

## СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ



## МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КОСТЕРЕВО

УТВЕРЖДАЮ

Глава администрации города Костерево  
В.М. Проскурин /

«05» *Апрель* 2018 г.  
М.П.

Костерево  
2018г.

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

---

ОГЛАВЛЕНИЕ ВВЕДЕНИЕ .....	4
ПАСПОРТ СХЕМЫ .....	6
Общие сведения о муниципальном образовании город Костерево .	9
1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения, городского округа .....	13
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения.....	18
3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды .....	24
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения.....	43
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения .....	46
6. Оценка объемов капитальных вложений в строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения.....	55
7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	58
8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....	60
9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования.....	61
10. Балансы сточных вод в системе водоотведения.....	67
11. Прогноз сточных вод .....	75
12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации	

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево ( <u>техническому перевооружению</u> ) <u>объектов централизованной системы</u> <u>водоотведения</u> .....		83
12. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоотведения .....		89
13. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения.....		94
14. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения.....		97
15. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию .....		98
Перечень приложений к схеме водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево .....		100

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

**ВВЕДЕНИЕ**

Схема водоснабжения и водоотведения на период по 2024 год муниципального образования город Костерево Петушинского района (далее – муниципальное образование город Костерево), разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утвержденного главой администрации города Костерево;
- Федерального закона от 07.12.2011 № 416 «О водоснабжении и водоотведении»;
- Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 № 782 «Об утверждении Порядка разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения, требований к их содержанию».

И в соответствии с требованиями:

- «Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.02.2006 № 83.
- Водного кодекса Российской Федерации.

Схема включает первоочередные мероприятия по созданию и развитию централизованных систем водоснабжения и водоотведения, повышению надежности функционирования этих систем и обеспечивающие комфортные и безопасные условия для проживания населения муниципального образования город Костерево.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы водоснабжения и водоотведения:

- станции водоподготовки,
- сети водопровода, водоотведения,
- очистные сооружения, сооружения сетей канализации.

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

В условиях недостатка собственных средств на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, строительству новых объектов систем водоснабжения и водоотведения, затраты на реализацию мероприятий схемы планируется финансировать за счет денежных средств выделяемых из федерального, областного и местного бюджета.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Схема включает:

- паспорт схемы;
- пояснительную записку с кратким описанием существующих систем водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево и анализом существующих технических и технологических проблем;
- цели и задачи схемы, предложения по их решению, описание ожидаемых результатов реализации мероприятий схемы;
- перечень мероприятий по реализации схемы;
- обоснование финансовых затрат на выполнение мероприятий.

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

**ПАСПОРТ СХЕМЫ**

***Наименование***

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево.

***Инициатор проекта (муниципальный заказчик)***

Глава администрации города Костерево.

***Местонахождение проекта***

Россия, Владимирская область, Петушинский район, муниципальное образование город Костерево.

***Нормативно-правовая база для разработки схемы***

- Федеральный закон от 7 декабря 2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

- Водный кодекс Российской Федерации;

- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84\* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 635/14;

- СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (Официальное издание), М.: ГУП ЦПП, 2003. Дата редакции: 01.01.2003;

- Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 6 мая 2011 № 204 «О разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований».

***Цели схемы***

- обеспечение развития систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного комплекса, а также объектов социально-культурного назначения;
- увеличение объемов производства коммунальной продукции (оказание услуг) по водоснабжению и водоотведению при повышении качества и сохранении приемлемости действующей ценовой политики;

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду.

### ***Способ достижения цели***

- установка системы водоподготовки;
- строительство централизованных сетей водоснабжения и канализации, обеспечивающих возможность качественного снабжения водой и отвода сточных вод от населения и юридических лиц муниципального образования город Костерево;
- реконструкция существующих сетей;
- модернизация объектов инженерной инфраструктуры путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли МУП «Костеревские коммунальные систем», ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ от продажи воды и водоотведения, а также и за счет средств бюджетных источников.

### ***Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы***

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Костерево.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования город Костерево.
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств бюджетных и внебюджетных источников с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения.

# Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

## Общие сведения о муниципальном образовании город Костерево.

Город Костерево расположен в юго-западной части Владимирской области (на автомобильной дороге общего пользования федерального значения М-7 «Волга»).

Расстояние до ближайших населенных пунктов Владимирской области:

- до г. Владимир - 54 км,

- до г. Петушки - 14 км,

Район города Костерево располагается на Волжско-Окском междуречье, представляющей собой слабовсхолмленную равнину, преобладающие отметки поверхности которой 115-120 м.

Город расположен на высокой левобережной надпойменной террасе р. Клязьмы и ее левого притока р. Б. Липня. Река Б. Липня течет с севера на юг вдоль северо-западной границы города. Общая протяженность реки 48 км.

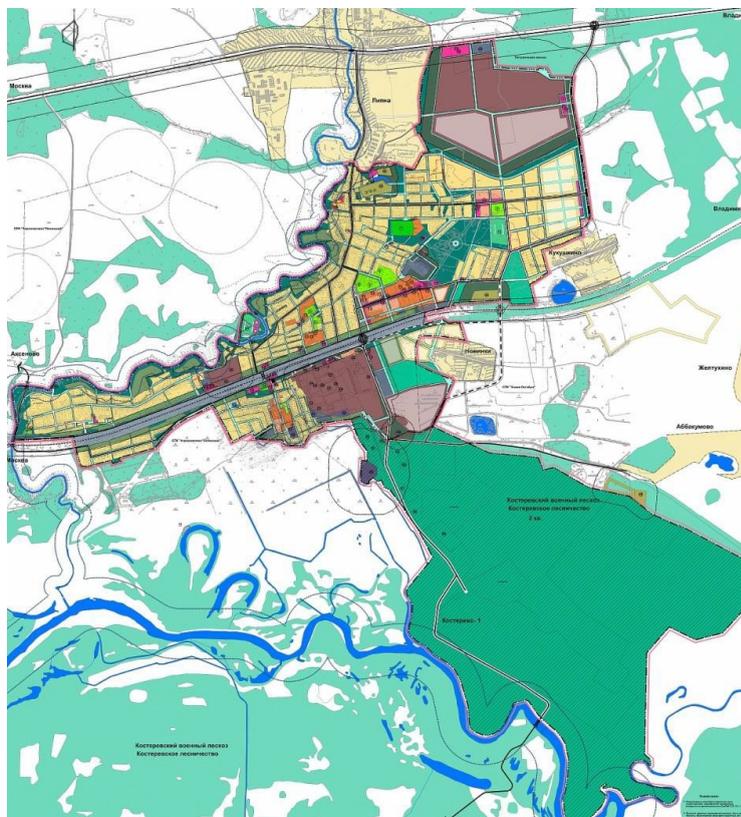


Рисунок 1-Территориальное расположение муниципального образования город  
Костерево

Климат города умеренно-континентальный. Погода в течение года и одного сезона может резко изменяться. Зимой, наряду с умеренными и сильными морозами, почти ежегодно наблюдаются оттепели, летом довольно жаркая сухая погода сменяется дождливой и относительно холодной. В среднем за год в городе циклоническая форма циркуляции (58% дней в году) преобладает над антициклонической (42% дней в году). В среднем за год наибольшую повторяемость имеют западные циклоны (27% дней), приносящие с собой влажный воздух с Атлантики, прохладный летом, теплый зимой.

Основные расчетные показатели:

- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июля) составляет 23,7 градуса,
- средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (января) составляет – 11,0 градуса,
- абсолютный максимум температуры воздуха 37 градусов,
- абсолютный минимум температуры воздуха - 46 градусов.
- средний из абсолютных минимумов самого холодного месяца января - 31 градусов.

средний из абсолютных максимумов температура воздуха самого теплого месяца июля 31 градус.

- средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца июля 17.8 градуса,
- скорость ветра, среднегодовая повторяемость, превышение которой составляет 5%, 8,0 м/сек.

Расчетная температура для проектирования отопления и вентиляции равна -28 °С. Продолжительность отопительного периода составляет 213 дней. Средняя температура отопительного периода -3,5 °С.

Таблица 1

Средняя месячная и годовая температура воздуха в градусах, °С

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
-11.0	-10.0	-4.3	4.9	12.2	16.6	17.8	16.4	10.7	3.7	-2.7	-7.5	3.9

Город Костерево расположен в "нормальной" зоне влажности. Среднегодовое количество осадков составляет 510-560 мм в год. Снеговой покров устанавливается в конце октября - начале ноября и сходит к 10-25 апреля. Толщина снегового покрова составляет в среднем 40-45 см. Глубина промерзания грунта в зимний период составляет в среднем 1,6 м.

Таблица 2

Средние многолетние суммы осадков в мм по месяцам

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Количество осадков	36	26	25	33	49	63	79	60	55	55	42	40

Таблица 3

Годовая повторяемость направлений ветра и штилей в % составляет:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	5	5	11	20	17	16	15	12

Преобладают южные и юго-западные ветры.

Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет менее 5% - 8,0 м/сек.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - южное.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,5 м.

Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ниже 8°С – 3,4 м.

Преобладающее направление ветра за июнь-август - северное.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,3 м.

Анализ динамики численности и структуры населения города Костерево за предшествующий период проведен по материалам администрации города и данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Владимирской области.

Таблица 4

Динамика численности населения г. Костерево

Годы	2002г. (перепись )	2009г	2010г. (перепись )	2012г	2013г	2014г	2015г	2016г	2017г
Население, тыс. чел.	9,60	8,81	9,112	9,073	8,97	8,867	8,76	8,460	8,337

Как видно из приведенных данных, в последние годы наблюдалось стабильная численность населения.

В настоящее время ведущим сектором экономики города Костерево является промышленность, служащая основным источником формирования рабочих мест для городского населения и доходной части муниципального бюджета. Промышленность представлена обрабатывающими предприятиями текстильной и деревообрабатывающей промышленности.

## **1. Технико-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения поселения**

Финансирование мероприятий планируется проводить за счет получаемой прибыли МУП «Костеревские коммунальные системы» от продажи воды и водоотведения, а также и за счет средств бюджетных источников.

Для обеспечения потребителей муниципального образования город Костерево услугами водоснабжения привлечена организация МУП «Костеревские коммунальные системы», которая оказывает следующие услуги населению сельского поселения: обеспечение гарантированного и качественного водоснабжения населения, предприятий, организаций; прием и очистка канализационных стоков; эксплуатация, обслуживание и ремонт канализационных и водопроводных сетей. Предприятия имеют необходимое технологическое оборудование, автомобильную технику и штат работников.

ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ выполняет функции ресурсоснабжающей организации объектам Министерства обороны РФ и жилому фонду, расположенному на соответствующей территории. В его задачи входит обеспечение надежной и безаварийной эксплуатации и содержание объектов водопроводно-канализационного хозяйства Минобороны России, а также систем водоснабжения и водоотведения в пределах военных городков.

Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение города осуществляется за счет использования подземных вод клязьминско-ассельского водоносного горизонта.

Централизованная система водоснабжения города состоит из городских водозаборных сооружений – из шести артскважин расположенных в черте города и площадка водопроводных сооружений.

Скважины находятся на балансе МУП «Костеревские коммунальные системы»:

*№ 920/639 (скв. 1) - расположена на ул. 40 лет Октября, резервная;*

№ 975 (скв. 2) - расположена на ул. Вокзальная (бывшая территория челночного производства), резервная;

№ 6213 (скв. 3) - расположена на ул. Красноградская, вода из скважины подается на полив садового товарищества;

№ 19826 (скв.4) - расположена на ул. Писцова (бывшая территория комбината технических пластмасс им. Коминтерна), производительность скважины – 65,0 м<sup>3</sup>/час;

№ 19848 (скв.5) - расположена на ул. Вокзальная, резервная;

№ 51803 (скв.6) - расположена на ул. Писцова, (бывшая территория комбината технических пластмасс им. Коминтерна) производительность скважины – 65,0 м<sup>3</sup>/час;

*Водонасосная станция* – расположена на ул. Заречная, производительность скважины – 25,0 м<sup>3</sup>/час.

Технические характеристики водозаборных сооружений приведены в таблице 5.

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

Таблица 5

Местоположение скважин	№ скважин	Год ввода в эксплуатацию	Эксплуатационный водоносный горизонт	Глубина скважин, м	Марка насоса	Дебит скважин м <sup>3</sup> /час
г. Костерево, ул. 40 лет Октября	920/639-1	1958	Клязьменско-ассельский водоносный горизонт	114	ЭЦВ-10-63/110	63
г. Костерево, ул. Писцова	19826-4	1972	Клязьменско-ассельский водоносный горизонт	100	ЭЦВ-10-63/110	63
г. Костерево, ул. Вокзальная	19848-5	1972	Клязьменско-ассельский водоносный горизонт	100	ЭЦВ-10-63/110	63
г. Костерево, ул. Писцова	51803-6	1981	Клязьменско-ассельский водоносный горизонт	115	ЭЦВ-10-63/110	63
г. Костерево, ул. Вокзальная челн. производство	975-2	1960	Клязьменско-ассельский водоносный горизонт	109	ЭЦВ-10-63/110	63
г. Костерево, ул. Красноградская	62137-3	1986	Клязьменско-ассельский водоносный горизонт	100	ЭЦВ-6-6/90	16

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

Площадка водопроводных сооружений города Костерево расположена на территории бывшего комбината технических пластмасс им. Коминтерна, ул. Писцова. Состав водопроводных сооружений:

- водозаборная скважина № 51803 (6);
- резервуары чистой воды емкостью  $3 \times 500 \text{ м}^3 = 1500 \text{ м}^3$ ;
- помещение галереи трубопроводов;
- здание станции обезжелезивания воды, совмещенной с насосной станцией второго подъема.

За пределами площадки водопроводных сооружений, на территории комбината техпластмасс расположена водозаборная скважина № 19826 (4), подающая воду на станцию обезжелезивания воды.

Станция обезжелезивания предназначена для очистки водопроводной воды. Строительство и ввод в эксплуатацию велось в 2 очереди:

1-я очередь (1-й блок фильтров – 3 фильтра) введена в эксплуатацию в 1969 г.

2-я очередь (2-й блок – 3 фильтра) введена в эксплуатацию в 1973 г.

Проектная производительность станции обезжелезивания составляет 5,6 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$ .

Пропускная способность станции обезжелезивания составляет 2,3 тыс.  $\text{м}^3/\text{сут}$ .

1-ому блоку фильтров требуется реконструкция, (блок не работает).

2-ому блоку фильтров требуется замена загрузки.

Основное оборудование:

- |                     |          |                           |         |
|---------------------|----------|---------------------------|---------|
| - Сетевой насос     | 1Д200-3  | 200 $\text{м}^3/\text{ч}$ | 37 кВт. |
| - Сетевой насос     | 1Д200-36 | 200 $\text{м}^3/\text{ч}$ | 22 кВт. |
| - Сетевой насос     | 1Д200-36 | 200 $\text{м}^3/\text{ч}$ | 40 кВт. |
| - Сетевой насос     | 1Д200-36 | 200 $\text{м}^3/\text{ч}$ | 40 кВт. |
| - Промывочный насос | Д200-40  | 154 $\text{м}^3/\text{ч}$ | 75 кВт. |

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

Качество воды источника удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», за исключением повышенного содержания железа, мутности и аммиака.

Проектная производительность водозаборного узла (6 фильтров обезжелезивания воды) – 5600 м<sup>3</sup>/сутки, мощность станции на существующее положение (три фильтра обезжелезивания воды) – 2800 м<sup>3</sup>/сутки. Фактическая производительность водозаборного узла в настоящее время составляет 2300 м<sup>3</sup>/сутки.

Обработка воды до подачи в водопроводную сеть предусмотрена на станции обезжелезивания воды. Обеззараживание воды принято хлорированием и выполняется периодически вручную по данным анализа воды.

В целом городская сеть водопровода не удовлетворяет условиям бесперебойности водоснабжения и противопожарным требованиям. В районах с уплотненной застройкой не хватает пропускной способности водопроводных сетей. Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов, установленных на водопроводной сети.

Общая протяженность водопроводных сетей 16,0 км, в том числе чугунные - 12,15 км, стальные - 1,25, асбестоцементные - 1,1 км, пластмассовые - 1,5 км. Износ сетей водопровода 70%, в том числе 30% водопроводных сетей имеют 100% износ. Асбестоцементные и стальные трубы подлежат замене.

Суточная производительность водозаборов, по данным отчета форма 2-ТП (водхоз), за 2015 г составила – 1292,2 м<sup>3</sup>/сутки:

Таблица 5

№ п/п	Наименование потребителей	Расход воды, м <sup>3</sup> /сутки
1	Население	748,0

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

2	Коммунальные предприятия и общественные здания	40,0
3	Промышленные предприятия	226,0
4	Прочие потребители	11,2
5	Потери	267,0

Часть населения, проживающая в индивидуальной застройке, пользуется водой из шахтных колодцев.

Уровень обеспеченности централизованным водоснабжением составляет 71,3 %.

Схема водоснабжения, бытовой и ливневой канализации муниципального образования город Костерево приведена в Приложении 1.

Схема водоснабжения и канализации (Костерево-1) ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ приведена в Приложении 2.

Схема водопроводных (Костерево-1) ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ приведена в Приложении 3.

## **2. Направления развития централизованных систем водоснабжения**

Основными направлениями развития централизованных систем водоснабжения муниципального образования город Костерево являются:

- обеспечение надежного, бесперебойного водоснабжения всех категорий водопотребителей;
- обновление основного оборудования объектов системы водоснабжения с реконструкцией морально устаревшего и физически изношенного оборудования;
- обеспечение развития и модернизации системы водоснабжения в целях обеспечения роста потребностей в воде в соответствии с планами перспективного развития муниципального образования при сохранении качества и надежности водоснабжения;

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

- повышение качества питьевой воды, поступающей к потребителям и поддержание стандартов качества питьевой воды в соответствии с требованиями нормативных документов.

Принципами развития централизованной системы водоснабжения муниципального образования город Костерево являются:

- постоянное улучшение качества предоставления услуг водоснабжения потребителям;

- 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, решаемыми при развитии централизованных систем водоснабжения муниципального образования город Костерево являются:

- повышение эффективности управления объектами коммунальной инфраструктуры, снижение себестоимости жилищно-коммунальных услуг за счет оптимизации расходов, в том числе рационального использования водных ресурсов;

- переход на более эффективные и технически совершенные технологии водоподготовки при производстве питьевой воды на водопроводных станциях с забором воды из подземных источников водоснабжения с целью обеспечения гарантированной безопасности и безвредности питьевой воды;

- реконструкция и модернизация водопроводной сети, в том числе постепенная замена существующих водоводов с использованием трубопроводов из некорродирующих материалов с целью обеспечения качества воды, поставляемой потребителям, повышения надежности водоснабжения и снижения аварийности;

- замена выработанной запорной арматуры на водопроводной сети с

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

применением современной энергоэффективной запорной арматуры, в том числе установка пожарных гидрантов, с целью обеспечения исправного технического состояния сети, бесперебойной подачи воды потребителям, в том числе на нужды пожаротушения;

- реконструкция водопроводных сетей с устройством отдельных водопроводных вводов с целью обеспечения требований по установке приборов учета воды на каждом объекте;

- создания системы управления водоснабжением, внедрение системы измерений с целью повышения качества предоставления услуги водоснабжения, за счет оперативного выявления и устранения технологических нарушений в работе системы водоснабжения, а так же обеспечение энергоэффективности функционирования системы.

В данный период развития муниципального образования город Костерево наблюдается тенденция уменьшения численности населения. В целом демографическая ситуация муниципального образования город Костерево повторяет проблемы и обстановку большинства регионов Российской Федерации. Наряду с процессами естественного воспроизводства населения большую роль в формировании демографического потенциала поселения играет механическое движение населения (миграция). Основными причинами уменьшения численности населения является миграционный отток экономически активного населения с целью выбора наиболее благоприятных условий проживания, поиска стабильной работы и более высоких доходов.

Успешная реализации ряда целевых программ, принятых на федеральном уровне, уровне субъекта федерации и муниципальном уровне, позволяет стабилизировать социально-экономического положение муниципального образования город Костерево, повысить уровень и качество жизни сельского населения, что, в свою очередь, приведёт к вероятной стабилизации демографической ситуации с прогнозом численности населения муниципального образования на срок до 2020 г. до 8,5 тыс. человек.

Рост численности населения возможен при определенных условиях, к

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

которым относятся и улучшение качества жизни, и социально-экономическая политика, направленная на поддержание семьи, укрепление здоровья населения, успешная политика занятости населения, а именно создание новых рабочих мест, обусловленного развитием различных функций поссовета.

Основной целью реконструкции и развития системы водоснабжения является обеспечение жителей качественной питьевой водой в необходимом ее количестве.

Генеральным планом предусматривается дальнейшее развитие централизованного водоснабжения жилой застройки города. Водоснабжение жилой застройки города и промышленных предприятий на первую очередь, сохраняется по существующей схеме от существующих водозаборов города.

Для обеспечения города Костерево питьевой водой, необходимо увеличить водоотбор воды:

- на первую очередь: - 3767,6 м<sup>3</sup>/сутки;
- на расчетный срок: - 3679,8 м<sup>3</sup>/сутки (в связи с уменьшением населения города).

Водопроводные сети предусматриваются кольцевыми, с устройством отдельных тупиковых линий длиной не более 200 метров. Проектными решениями предусматривается реконструкция и развитие городской водопроводной сети – перекладка отдельных участков существующей сети и прокладка новых кольцевых разводящих сетей диаметром 110÷315 мм, с установкой пожарных гидрантов и задвижек для отключения отдельных участков сети на случай аварии, в том числе в районах усадебной и секционной застройки с подключением всех жилых домов.

На основании технического обследования насосного оборудования станции второго подъема необходимо произвести в помещении насосной станции второго подъема замену технически и морально устаревшего и энергоемкого насосного оборудования на современные менее энергоемкие насосные установки.

В 2007 г. ГУП «Владимиргражданпроект» разработал предпроектное

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

обоснование «Реконструкция, замена загрузки фильтров станции обезжелезивания воды г. Костерево» (шифр 258-07).

Обоснование разработано с целью принятия решения о технической возможности и целесообразности реконструкции существующей станции обезжелезивания.

Схема водоснабжения принята низкого давления, категория по степени обеспеченности подачи воды – первая.

Общая протяженность водопроводных сетей города составит - 31,52 км, из них:

– на первую очередь:

- существующие сохраняемые сети – 14,84 км,  
в том числе существующие реконструируемые сети – 10,4 км;
- новое строительство – 8,12 км.

– на расчетный срок:

- существующие сохраняемые сети – 22,96 км;
- новое строительство – 8,56 км.

В случае чрезвычайной ситуации в качестве резервного источника водоснабжения будут служить резервные скважины.

Учитывая существующую этажность городской жилой застройки, свободный минимальный напор в сети водопровода при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здания над поверхностью земли принимается равным 26,0 м (для зданий высотой - 5 этажей).

Для отдельных многоэтажных зданий или группы их, расположенных в районах с меньшей этажностью застройки, предусматривается строительство местных насосных установок для повышения напора.

Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении должен быть не менее 10 м.

Свободный максимальный напор в сети водопровода не должен превышать 60 м.

Основными задачами развития системы водоснабжения города

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

Костерево являются следующие:

- улучшение качества подаваемой потребителю воды;
- сокращение потерь воды при транспортировке от водозаборных сооружений до потребителя;
- увеличение надежности подачи воды потребителю, включая нужды пожаротушения;
- дальнейшее развитие централизованного водоснабжения жилой застройки города.

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

Объем реализации воды МУП «Костеревские коммунальные системы» за 2017 год составил 275,8тыс.куб.м.

Планируемый объем подачи воды МУП «Костеревские коммунальные системы» на 2018 г., согласно производственной программе в сфере водоснабжения на 2018 г. (Постановление Департамента цен и тарифов администрации Владимирской области № 57/31 от 14.12.2017, приведен в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. измерения	2018 год
1	2	3	4
1	Поднято воды	тыс.куб.м	375,2
2	Получено воды со стороны	тыс.куб.м	
3	Расход воды на собственные нужды организации водопроводно-канализационного хозяйства	тыс.куб.м	0,000
4	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс.куб.м	
5	Подача воды в сеть	тыс.куб.м	375,2
6	Потери воды	тыс.куб.м	101,0
7	Уровень потерь к объему поданной воды в сеть	%	26,92
8	Объем реализации товаров и услуг, в том числе по потребителям:	тыс.куб.м	274,2

**Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево**

8.1	- населению	тыс.куб.м	215,5
8.2	- прочим потребителям	тыс.куб.м	48,0
8.3	- бюджетным потребителям	тыс.куб.м	10,2
8.4	- другим отраслям организации водопроводно-канализационного хозяйства	тыс.куб.м	0,5
9	Передано другим водопроводам	тыс.куб.м	0,000

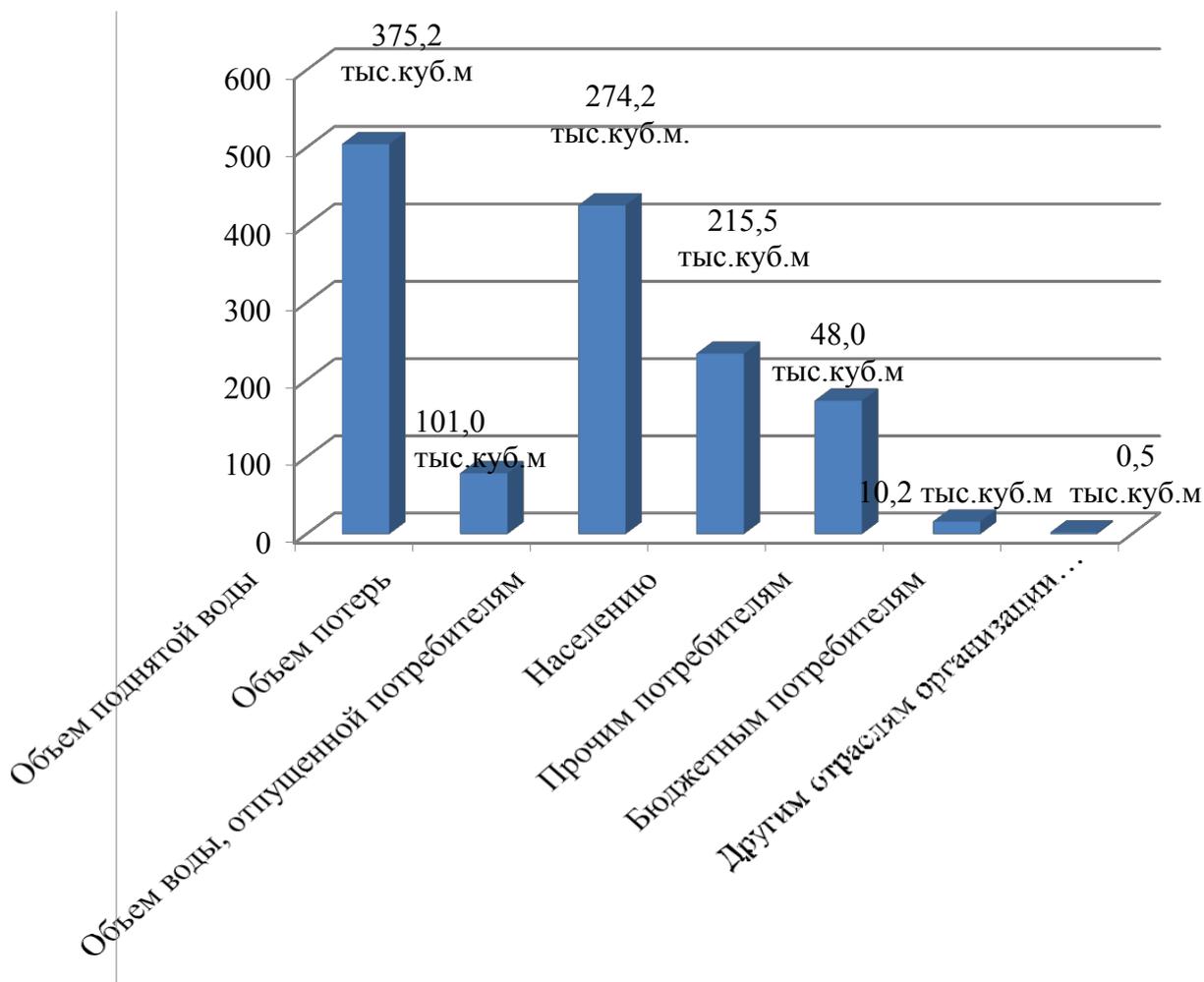


Рисунок 3 – Соотношение поднятой воды и потерь на 2018 г.

Анализ приведенных в таблице 6 данных показывает, что из всего объема подъема воды на 2018 год в 375,2 тыс.куб.м.:

- объем потерь воды составляет 26,9%;
- объем воды, отпущенной потребителям, составляет 73,1%;
- объем воды, отпущенной населению, составляет 78,6%;

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

- объем воды, отпущенной прочим потребителям, составляет 17,5%;
- объем воды, отпущенной бюджетным потребителям, составляет 3,7%;
- объем воды, отпущенной другим отраслям организации водопроводно-канализационного хозяйства 0%.

По результатам анализа балансов поднятой и отпущенной потребителям воды выявлены потери воды при транспортировке из-за утечек и аварийных прорывов в виду ветхости сетей и неудовлетворительного состояния стальных трубопроводов без наружной и внутренней изоляции.



Рисунок 4 – Структура расхода воды за 2018 г. МУП «Костеревские коммунальные системы», тыс.куб. м

Планируемый объем подачи воды ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ на 2018 г., приведен в таблице 7.

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

Таблица 7

Баланс водоснабжения (питьевая вода)

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. измерения	2018 год
1	2	3	4
1	Поднято воды	тыс.куб.м	187,780
2	Получено воды со стороны	тыс.куб.м	
3	Расход воды на собственные нужды организации водопроводно-канализационного хозяйства	тыс.куб.м	0,000
4	Пропущено воды через очистные сооружения	тыс.куб.м	
5	Подача воды в сеть	тыс.куб.м	187,780
6	Потери воды	тыс.куб.м	8,4
7	Уровень потерь к объему поданной воды в сеть	%	4,5
8	Объем реализации товаров и услуг, в том числе по потребителям:	тыс.куб.м	179,38
8.1	- населению	тыс.куб.м	140,21
8.2	- прочим потребителям	тыс.куб.м	0,28
8.3	- бюджетным потребителям	тыс.куб.м	1,343
8.4	- другим отраслям организации водопроводно-канализационного хозяйства	тыс.куб.м	37,547
9	Передано другим водопроводам	тыс.куб.м	0,000

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

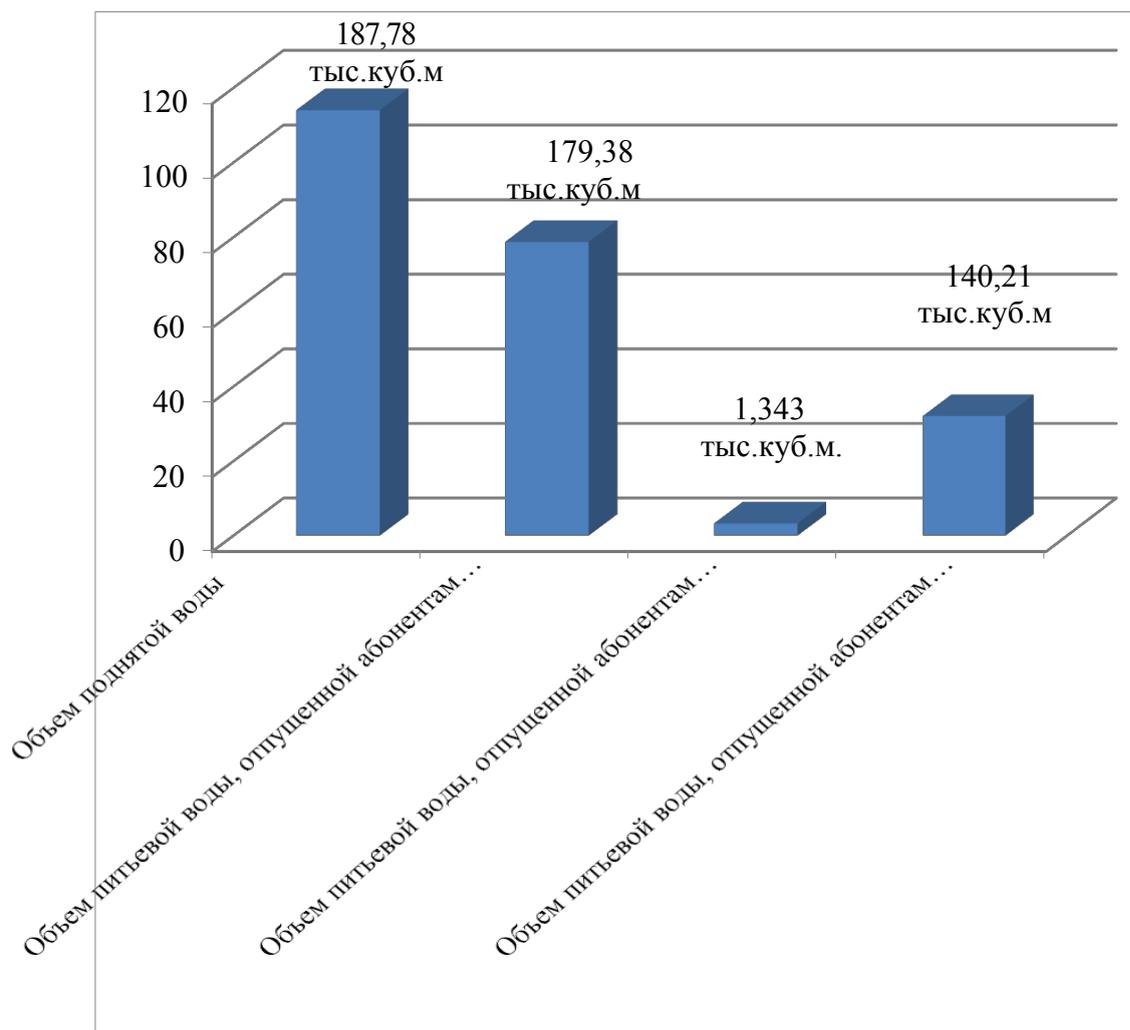


Рисунок 5 – Соотношение поднятой воды и потерь на 2018 г.

Анализ приведенных в таблице 7 данных показывает, что из всего объема воды на 2018 год в 187,78 тыс.куб.м.:

- объем воды, отпущенной абонентам, составляет 95,5%;
- объем питьевой воды, отпущенной абонентам (финансируемые из бюджетов всех уровней), составляет 0,8%;
- объем питьевой воды, отпущенной абонентам (население), составляет 78,2%.

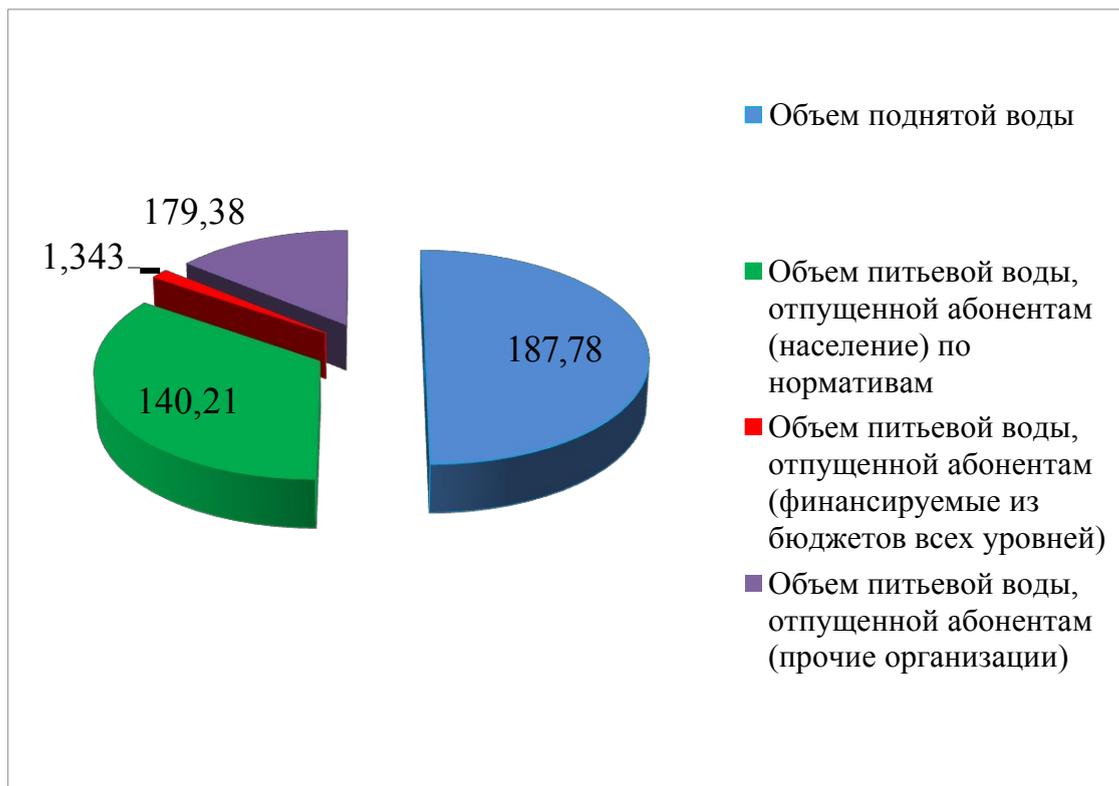


Рисунок 6 – Структура расхода воды за 2018 г. ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ, тыс.куб. м

Статистика аварий на сетях водоснабжения приведена в Приложении 6. Потребители муниципального образования город Костерево оснащены приборами учета воды 100%. Установка общедомовых приборов учета согласно Федеральному закону от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в многоквартирном жилом фонде и муниципальных зданиях, подлежащих оснащению, на территории города Костерево выполнена в полном объеме.

Таблица 8

Установка общедомовых приборов учета в муниципальных зданиях, сооружениях, ед.			
ХВС			
подлежит	установлено на 01 — 2011 г.	установлено ПУ от общего количества, %	требуется установить, ед.
4	4	100	0

Таблица 9

Установка общедомовых приборов учета в многоквартирных домах, ед.				
ХВС				
подлежит оснащению, ед.	фактически установлено, ед.	количество приборов учета введенных в эксплуатацию, ед.	установлено ПУ от общего количества %	требуется установить, ед.
38	38	38	100	0

Водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения зависит от степени благоустройства жилой застройки, климата и условий снабжения зданий горячей водой. Этот расход воды определяется по норме водопотребления, которая представляет собой расход (объем) воды, потребляемый одним жителем в сутки в среднем за год.

Среднесуточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен по формуле:

$$G_{\text{сут. ср}} = 0,001 * g_{\text{ср}} * N, \text{ м}^3/\text{сут},$$

-  $g_{\text{ср}}$  – норма водопотребления, л/сут · чел;

-  $N$  – расчетное число жителей, принято в соответствии с проектом планировки поселка.

Согласно Решению Совета народных депутатов Петушинского района от 21.03.2007 №41/3 «Об установлении нормы расхода воды и нормы накопления ТБО для потребителей муниципального образования «Петушинский район» установлены нормы расхода воды для потребителей муниципального образования «Петушинский район» при безводомерном учете. Приложение к решению Совета народных депутатов Петушинского района от 21.03.2007 №41/3 приведено в Приложении 5.

Максимальные секундные расходы определяются в соответствии с требованиями, приведенными в СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Максимальные секундные расходы

определяются по расчетным расходам воды в течение суток. Объем суточного водопотребления складывается из расходов воды:

- на хозяйственно-питьевые нужды;
- на поливку зеленых насаждений и усовершенствованных покрытий улиц;
- на производственно-технические цели;
- на пожаротушение.

Расчетный расход воды за сутки наибольшего и наименьшего водопотребления определен в зависимости от среднесуточного расхода воды по формулам:

$$G_{\text{сут. макс}} = K_{\text{сут. макс}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

$$G_{\text{сут. мин}} = K_{\text{сут. мин}} * G_{\text{сут. ср}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

где

$K_{\text{сут. макс}}$ ,  $K_{\text{сут. мин}}$  – максимальный и минимальный коэффициент суточной неравномерности.

Коэффициенты суточной неравномерности учитывают уклад жизни населения, климатические условия и связанные с ним изменения водопотребления по сезонам года и дням недели, а также режим работы коммунально-бытовых предприятий:

$$K_{\text{сут. макс}} = 1,1-1,3; K_{\text{сут. мин}} = 0,7-0,9.$$

Часовые расходы воды в сутки максимального и минимального водопотребления определяются по формуле:

$$g_{\text{ч. макс}} = K_{\text{час. макс.}} * (G_{\text{сут. макс}}/24)$$

$$g_{\text{ч. мин}} = K_{\text{час. мин.}} * (G_{\text{сут. мин}}/24)$$

Коэффициенты часовой неравномерности определяются из выражений:

$$K_{\text{час. макс.}} = \alpha_{\text{ макс}} * \beta_{\text{ макс}},$$

$$K_{\text{час. мин.}} = \alpha_{\text{ мин}} * \beta_{\text{ мин}}$$

Значение коэффициентов  $\alpha$  зависит от степени благоустройства, режима работы коммунальных предприятий и других местных условий, принимается по СНиП 2.04.02-84\*, раздел 5.2;

$$\alpha_{\max} = 1,2 - 1,4; \alpha_{\min} = 0,4 - 0,6.$$

Коэффициенты  $\beta$  отражают влияние численности населения, принимаются по СНиП 2.04.02-84\*, раздел 5.2:

$$\beta_{\max} = 1,4; \beta_{\min} = 0,25.$$

Основными водопотребителями являются:

- коммунальный сектор (население, местная промышленность, полив территорий и зеленых насаждений общественного пользования);
- промышленный сектор (промышленные предприятия, строительные организации и т.д.).

Количество воды на нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 15% суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения.

Нормы хозяйственно-питьевого водопотребления приняты в соответствии со СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в зависимости от степени благоустройства жилой застройки на расчетный срок, при этом учитывалось развитие водопровода в городе на перспективу.

Коэффициент суточной неравномерности, учитывающий уклад жизни населения, режим работы предприятий, степень благоустройства зданий принят  $K_{\text{сут. макс.}} = 1,2$ .

Количество воды на нужды местной промышленности и неучтенные расходы приняты в размере 15% суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населения.

Объемы водопользования промпредприятий приняты по материалам, представленными МУП «Костеревские коммунальные системы», за 2015 год в количестве 277,2 м<sup>3</sup>/сутки из городского водопровода, и увеличены

на первую очередь и на расчетный срок на 10% от существующего водопользования.

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения приведен в таблице 10.

Расчетное водопотребления промпредприятий приведено в таблице 11; в целом по городу водопотребление приведено в таблицах 12 и 13.

Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

Таблица 10

Расчет водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения

№ п/ п	Наименование водопотребителей	Ед. измерения	Норма водопотребления	(2011-2020 г.)				Расчетный срок (2020-2030 г.)			
				Кол-во водопотребителей	Среднесуточный расход, м3/сут.	Ксут.макс.	Макс.суточный расход, куб.м/су.	Кол-во водопотребителей	Среднесуточный расход, м3/сут.	Ксут.макс.	Макс.суточный расход, куб.м/су.
1	Население, проживающее в домах с водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением	чел.	250	6750	1687,5	1,2	2025,0	6150	1537,5	1,2	1845,0
2	Население, проживающее в домах с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями	чел.	190	1750	332,5	1,2	399,0	2050	389,5	1,2	467,4

	телями										
Итого по п.п.1..2				8500	2020,0		2424,0	8200	1927,0		2312,4
3	Неучтенные расходы 15%				303,0		363,6		289,1		346,9
Итого по п.п.1..3					2323,0		2787,6		2216,1		2659,3
4	Полив зеленых насаждений	чел.	50	8500	425,0		425,0	8200	410,0		410,0
					2748,0		3212,6		2626,1		3069,3

Таблица 11

## Расчет водопотребления промышленными предприятиями города Костерево

№ п/ п	Наименование водопотребителей	Существующее положение, куб.м/год				1 очередь (2011-2020 г.), куб.м/сут.				Расчетный срок (2020-2030 г.), куб.м/сут.			
		Городской водозабор, куб.м/сут.	Водозабор предприятий, куб.м/сут.		Всего, куб.м/ сут.	Городской водозабор, куб.м/сут.	Водозабор предприятий, куб.м/сут.		Всего, куб.м/ сут.	Городской водозабор, куб.м/сут.	Водозабор предприятий, куб.м/сут.		Всего, куб.м/ сут.
			подземный	поверхностный			подземный	поверхностный			подземный	поверхностный	
1	Промпредприятия и организации	277,2	-	-	277,2	305,0	-	-	305,0	335,5	-	-	335,5
2	Промпредприятия и организации (новое строительство)	-	-	-	-	250,0	-	-	250,0	275,0	-	-	275,0
Всего по городу:		277,2	-	-	277,2	555,0	-	-	555,0	610,5	-	-	610,5

Таблица 12

## Расчетное водопотреблению по городу Костерево

№ п/п	Наименование водопотребителей	(2011-2020 г.), куб.м/сут.			Расчетный срок (2020-2030 г.), куб.м/сут.				
		Городской водозабор, куб.м/сут.	Водозабор предприятий, куб.м/сут.		Всего, куб.м/сут.	Городской водозабор, куб.м/сут.	Водозабор предприятий, куб.м/сут.		Всего, куб.м/сут.
			подземный	поверхностный			подземный	поверхностный	
1	Хозяйственно-питьевые нужды населения	2424,0	-	-	2424,0	2312,4	-	-	2312,4
2	Неучтенные расходы 15%	363,6	-	-	363,6	346,9	-	-	346,9
Всего по п. 1...2		2787,6			2787,6	2659,3			2659,3
3	Полив зеленых насаждений	425,0	-	-	425,0	410,0	-	-	410,0
Всего по п. 1...3		3212,6			3212,7	3069,3			3069,3
4	Предприятия и организации города	555,0	-	-	555,0	610,5	-	-	610,5
Итого по городу:		3767,6	-	-	3767,6	3679,8			3679,8
в том числе без полива:		3342,6	-	-	3342,6	3269,8			3269,8

Таблица 13

## Водопотребление по городу Костереву

№ п/п	Наименование водопотребителей	Источник водоснабжения	Существующее положение, куб.м/сут.	(2011-2020 г.), куб.м/сут.	Расчетный срок (2020-2030 г.), куб.м/сут.	
1	Население	городской водозабор	748,0	3212,6	3069,3	
		водозаборы предприятий	-	-	-	
		Всего:	748,0	3212,6	3069,3	
2	Промышленные предприятия	Городской водозабор, подземный	277,2	555,0	610,5	
		водозаборы предприятий	подземный	-	-	-
			поверхностный	-	-	-
		Всего:	277,2	555,0	610,5	
Итого по городу:			1025,2*	3767,6	3679,8	
в том числе		городской водозабор	поверхностный	-	-	
			подземный	1025,2*	3767,6	3679,8
		водозаборы предприятий	подземный	-	-	
			поверхностный	-	-	-

\* - без учета потерь – 267,0 куб. м/сут.

При расчетном числе жителей 8,2 тыс. человек, застройке зданиями высотой три этажа и выше, в соответствии с табл. 1 СП 8.13130.2009 расчетный расход воды на один пожар принимается равным 15 л/с; расчетное количество пожаров – 1.

Для предприятий города (все предприятия имеют площадь территории менее 150 га, застроены зданиями со строительным объемом до 20,0 тыс. м<sup>3</sup>, степенью огнестойкости II, категорией производства А, Б, В) в соответствии с п. 6.2 и табл. 3 СП 8.13130.2009 расчетное количество пожаров – 1 с расчетным расходом воды на один пожар 15 л/с.

Расход воды на наружное пожаротушение общественных зданий принят по торговому центру (строительный объем 10,0 тыс. м<sup>3</sup>) и согласно табл. 3 СП 8.13130.2009 составляет 20 л/с.

Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение указанного здания принимаются по табл. 1 СП 10.13130.2009 и составляют – 1 струя расходом 2,5 л/с.

Расход воды и число струй на внутреннее пожаротушение здания промпредприятия (со строительным объемом до 20,0 тыс. м<sup>3</sup>, степенью огнестойкости II, категорией производства А, Б, В) принимаются по табл. 2 СП 10.13130.2009 и составляют – 2 струи расходом по 5 л/с.

Наиболее крупное предприятие города – ОАО «ВИР Пласт».

Отсюда расчетное количество пожаров и расходы воды на пожаротушение в целом для системы централизованного водоснабжения города:

- расчетное количество пожаров – 2 (один на предприятии и один в населенном пункте);
- расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте – 1×15 л/с;
- расход воды на внутреннее пожаротушение в населенном пункте – 2,5 л/с;

- расход воды на один пожар на наружное пожаротушение предприятия – 15 л/с;
- расход воды на внутреннее пожаротушение на предприятии –  $2 \times 5 = 10$  л/с;
- общий расход воды на пожаротушение – 42,5 л/с.

Продолжительность тушения пожара, согласно п. 6.3 СП 8.13130.2009 принята 3 часа; максимальный срок восстановления пожарного объема воды – 24 часа.

Учитывая существующую этажность городской жилой застройки, свободный минимальный напор в сети водопровода при максимальном хозяйственно-питьевом водопотреблении на вводе в здания над поверхностью земли принимается равным 26,0 м (для зданий высотой - 5 этажей). Для отдельных многоэтажных зданий или группы их, расположенных в районах с меньшей этажностью застройки, предусматривается строительство местных насосных установок для повышения напора. Свободный напор в сети водопровода при пожаротушении должен быть не менее 10 м. Свободный максимальный напор в сети водопровода не должен превышать 60 м.

Согласно Постановлению Департамента цен и тарифов администрации Владимирской области от 14.12.2017 № 57/31 «О внесении изменений в постановление департамента цен и тарифов администрации Владимирской области от 17.10.2016 № 32/1» для потребителей МУП «Костеревские коммунальные системы» тарифы на питьевую воду с календарной разбивкой составят:

Таблица 14

Наименование	С 01.01.2017 по 30.06.2017	С 01.07.2017 по 31.12.2017 с 01.01.2018 по 30.06.2018	С 01.07.2018 По 31.12.2018
Тариф на питьевую воду, руб. за 1 куб. метр (НДС не облагается)	31,49	36,40	40.79

Согласно Постановлению Департамента цен и тарифов администрации Владимирской области от 19.12.2017 № 59/9 «Об установлении тарифов в сфере холодного водоснабжения и водоотведения» для потребителей ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ установить и ввести в действие тарифы на питьевую воду:

Наименование	с 01.01.2018 по 30.06.2018	С 01.07.2018 По 31.12.2018
Тариф на питьевую воду, руб. за 1 куб. метр (с учетом НДС)	33,43	35,64

#### **4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения**

В целях повышения эффективности реализации Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351, требуется принятие дополнительных мер, направленных:

- на создание обитания, благоприятной для семей с детьми, включая установление соответствующих требований к градостроительным решениям и объектам социальной инфраструктуры с учетом плотности населения.

Планы развития территорий должны быть направлены на решение

задачи по обустройству не только населенных пунктов, но и территорий садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан в части развития инженерной инфраструктуры (в том числе):

- улучшения проектирования жилища, развития и модернизации жилищно-строительной индустрии, снижения стоимости жилищного строительства, широкого применения автономных систем инженерного оборудования жилища;

- обеспечить население питьевой водой нормативного качества на основе реконструкции и развития централизованных систем водоснабжения повышения санитарной надежности водозаборных сооружений.

Согласно СНиП 2.04.02-84\* объединенные хозяйственно-питьевые и производственные водопроводы муниципального образования город Костерево следует относить ко II категории централизованных систем водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды:

II - величина допускаемого снижения подачи воды не более 30 % расчетного расхода и на производственные нужды до предела, устанавливаемого аварийным графиком работы предприятий; длительность снижения подачи не должна превышать 10 сут. Перерыв в подаче воды или снижение подачи ниже указанного предела допускается на время выключения поврежденных и включения резервных элементов или проведения ремонта, но не более чем на 6 ч.

Основными задачами развития системы водоснабжения являются следующие:

- улучшение качества подаваемой потребителю воды;
- увеличение надежности подачи воды потребителю, включая нужды пожаротушения;
- сокращение потерь воды при транспортировке от водозаборных сооружений до потребителя.

Для обеспечения потребности в воде с учетом подключения новых потребителей к централизованной системе водоснабжения и обеспечения

качественных услуг по водоснабжению населения, необходимы следующие мероприятия:

**1. Реконструкция изношенных сетей водоснабжения – 10,4 км.**

Таблица 15

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Труба ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10)	м	10400	0,400	4160,0
Монтажные работы	тыс.руб.			3120,0
Демонтаж старых труб	тыс.руб.			2080,0
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс.руб.			936,0
<b>ИТОГО</b>				10296,0

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

**2. Строительство новых водопроводных сетей – 8,12 км. – 1 очередь; 8,56 км – расчетный срок.**

Трубы, изготовленные из полиэтилена низкого давления или иначе трубы ПНД, являются разновидностью пластиковых труб и предназначены они для различных систем трубопроводов, в том числе и для транспортировки воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Полиэтилен низкого давления — это экологически чистый материал, который дает возможность легко монтировать изделия изготовление из него. Изделия из ПНД способны без каких-либо изменений механических или изоляционных свойств, выдерживать широкий температурный диапазон.

Таблица 16

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Труба ПНД ПЭ100 SDR17 (PN 10)	м	16680	0,400	6672,0

Монтажные работы	тыс.руб.			5004,0
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс.руб.			1167,6
<b>ИТОГО</b>				12843,6

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

Мероприятия согласно Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Костерево на 2012-2020 годы, утвержденной Постановлением главы города Костерево Петушинского района Владимирской области от 07.09.2012 №194 «Об утверждении Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Город Костерево» на 2012-2020 годы»:

- 3. Реконструкция, замена загрузки фильтров станции обезжелезивания воды города Костерево.*
- 4. Обустройство зоны санитарной охраны станции обезжелезивания и артскважин № 4, 6.*
- 5. Замена водопроводной сети от дома № 5 до детского сада № 19 по улице Комсомольская.*
- 6. Замена водопроводной сети по улицам Матросова, Ленина.*
- 7. Замена водопроводной сети по улицам Чехова, 40 лет Октября, Комсомольская.*
- 8. Замена водопроводной сети по улице Горького.*
- 9. Замена водопроводной сети по улицам Колхозная, Школьная, Пионерская.*
- 10. Строительство резервной водопроводной сети для котельной по улице Пионерская.*

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

Для обеспечения санитарно-эпидемиологической надежности водозаборов хозяйственно-питьевого назначения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 должны быть предусмотрены зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводных сооружений в составе трех поясов.

На территориях поясов ЗСО устанавливаются определенные регламенты хозяйственной деятельности, направленные на сохранение постоянства природного состава воды в источнике путем устранения и предупреждения возможности ее загрязнения.

Предусмотрены мероприятия, обеспечивающие охрану окружающей среды.

К таким мероприятиям по охране природы относятся:

- утверждение запасов на действующих водозаборах;
  - разработка проектов зон санитарной охраны, обустройство зон санитарной охраны водозаборов и соблюдение в их границах всех нормативных регламентов;
  - оформление лицензий на водопользование, упорядочение и контроль при лицензировании водопользователей;
  - техническая реконструкция водозаборных скважин;
  - организация сети наблюдательных скважин, обеспечивающих мониторинговые наблюдения за уровнем режимом и качеством подземных вод;
  - общее оздоровление обстановки в зоне основного питания подземных вод, на водосборах малых рек, оврагов с целью устранения загрязнения;
  - внедрение современных станций водоподготовки;
  - реконструкция существующих сетей на участках, требующих замены;
  - рациональное использование воды:
- а) введение повсеместного приборного учета расхода подаваемой воды;
  - б) внедрение водосберегающих технологий;

г) применение современных инженерно-технических решений в работе систем водоснабжения;

д) повышение качества эксплуатации систем водоснабжения;

е) повышение культуры водопользователей;

ж) разработка и внедрение экономического стимулирования рационального использования питьевой воды потребителями и производителями;

з) внедрение автоматических систем регулирования работы сооружений водоснабжения.

Основным мероприятием по охране подземных вод является формирование ЗСО вокруг скважин и водонапорных башен. В соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (п.п. 10.2, 10.12, 10.14, 10.15 и т.д.) и СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» ЗСО организуются на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду как из поверхностных, так и из подземных источников.

Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

ЗСО организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

Санитарная охрана водоводов обеспечивается санитарно - защитной полосой.

В каждом из трех поясов, а также в пределах санитарно - защитной полосы, соответственно их назначению, устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Граница первого пояса ЗСО водопровода с поверхностным и подземным источником устанавливается, с учетом конкретных условий, в следующих пределах:

а) для водотоков:

вверх по течению - не менее 200 м от водозабора;

вниз по течению - не менее 100 м от водозабора;

по прилегающему к водозабору берегу - не менее 100 м от линии уреза воды летне - осенней межени;

в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки или канала менее 100 м - вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне - осенней межени, при ширине реки или канала более 100 м - полоса акватории шириной не менее 100 м;

б) для водоемов (водохранилища, озера) граница первого пояса должна устанавливаться в зависимости от местных санитарных и гидрологических условий, но не менее 100 м во всех направлениях по акватории водозабора и по прилегающему к водозабору берегу от линии уреза воды при летне - осенней межени.

в) выявление, тампонаж или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин и шахтных колодцев, создающих опасность загрязнения используемого водоносного горизонта;

г) регулирование бурения новых скважин;

д) запрещение закачки отработавших вод в подземные пласты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, а также ликвидацию поглощающих скважин и шахтных колодцев, которые могут загрязнить водоносные пласты.

Примечание. На водозаборах ковшевого типа в пределы первого пояса ЗСО включается вся акватория ковша.

Границы второго пояса ЗСО водотоков (реки, канала) и водоемов (водохранилища, озера) определяются в зависимости от природных, климатических и гидрологических условий.

Граница второго пояса на водотоке в целях микробного самоочищения должна быть удалена вверх по течению водозабора на столько, чтобы время пробега по основному водотоку и его притокам, при расходе воды в водотоке 95% обеспеченности, было не менее 5 суток - для 1А, Б, В и Г, а также IIА климатических районов и не менее 3-х суток - для 1Д, IIБ, В, Г, а также III климатического района.

Скорость движения воды в м/сутки принимается усредненной по ширине и длине водотока или для отдельных его участков при резких колебаниях скорости течения.

Граница второго пояса ЗСО водотока ниже по течению должна быть определена с учетом исключения влияния ветровых обратных течений, но не менее 250 м от водозабора.

Боковые границы второго пояса ЗСО от уреза воды при летне - осенней межени должны быть расположены на расстоянии:

- а) при равнинном рельефе местности - не менее 500 м;
- б) при гористом рельефе местности - до вершины первого склона, обращенного в сторону источника водоснабжения, но не менее 750 м при пологом склоне и не менее 1000 м при крутом.

Граница второго пояса ЗСО на водоемах должна быть удалена по акватории во все стороны от водозабора на расстояние 3 км - при наличии нагонных ветров до 10% и 5 км - при наличии нагонных ветров более 10%.

Граница 2 пояса ЗСО на водоемах по территории должна быть удалена в обе стороны по берегу на 3 или 5 км и от уреза воды при нормальном подпорном уровне (НПУ) на 500 - 1000 м.

В отдельных случаях, с учетом конкретной санитарной ситуации и при соответствующем обосновании, территория второго пояса может быть увеличена по согласованию с центром государственного санитарно - эпидемиологического надзора.

Границы третьего пояса ЗСО поверхностных источников водоснабжения на водотоке вверх и вниз по течению совпадают с границами второго пояса. Боковые границы должны проходить по линии водоразделов в пределах 3 - 5 километров, включая притоки. Границы третьего пояса поверхностного источника на водоеме полностью совпадают с границами второго пояса.

Зона санитарной охраны водопроводных сооружений, расположенных вне территории водозабора, представлена первым поясом (строгого режима), водоводов - санитарно-защитной полосой.

Граница первого пояса ЗСО водопроводных сооружений принимается на расстоянии:

- от стен запасных и регулирующих емкостей, фильтров и контактных осветлителей - не менее 30 м;
- от водонапорных башен - не менее 10 м;
- от остальных помещений (отстойники, реагентное хозяйство, склад хлора, насосные станции и др.) - не менее 15 м.

Примечания. 1. По согласованию с центром государственного санитарно - эпидемиологического надзора первый пояс ЗСО для отдельно стоящих водонапорных башен, в зависимости от их конструктивных особенностей, может не устанавливаться.

При расположении водопроводных сооружений на территории объекта указанные расстояния допускается сокращать по согласованию с центром государственного санитарно - эпидемиологического надзора, но не менее чем до 10 м.

Ширину санитарно-защитной полосы следует принимать по обе стороны от крайних линий водопровода:

а) при отсутствии грунтовых вод - не менее 10 м при диаметре водоводов до 1000 мм и не менее 20 м при диаметре водоводов более 1000 мм;

б) при наличии грунтовых вод - не менее 50 м вне зависимости от диаметра водоводов.

В случае необходимости допускается сокращение ширины санитарно-защитной полосы для водоводов, проходящих по застроенной территории, по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

При наличии расходного склада хлора на территории расположения водопроводных сооружений размеры санитарно-защитной зоны до жилых и общественных зданий устанавливаются с учетом правил безопасности при производстве, хранении, транспортировании и применении хлора.

### **Мероприятия на территории ЗСО источников водоснабжения:**

#### **1) Мероприятия по первому поясу:**

Территория первого пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твердое покрытие.

Не допускается посадка высокоствольных деревьев, все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения, размещение жилых и хозяйственно - бытовых зданий, проживание людей, применение ядохимикатов и удобрений.

Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации или на местные станции очистных сооружений, расположенные за пределами

первого пояса ЗСО с учетом санитарного режима на территории второго пояса.

В исключительных случаях при отсутствии канализации должны устраиваться водонепроницаемые приемники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающих загрязнение территории первого пояса ЗСО при их вывозе.

## 2) Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО:

Выявление объектов, загрязняющих источники водоснабжения, с разработкой конкретных водоохранных мероприятий, обеспеченных источниками финансирования, подрядными организациями и согласованных с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения.

Недопущение отведения сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, включая его притоки, не отвечающих гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод.

Все работы, в том числе добыча песка, гравия, донноуглубительные, в пределах акватории ЗСО допускаются по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора лишь при обосновании гидрологическими расчетами отсутствия ухудшения качества воды в створе водозабора.

Использование химических методов борьбы с эвтрофикацией водоемов допускается при условии применения препаратов, имеющих положительное санитарно - эпидемиологическое заключение государственной санитарно - эпидемиологической службы Российской Федерации.

При наличии судоходства необходимо оборудование судов, дебаркадеров и брандвахт устройствами для сбора фановых и подсланевых

вод и твердых отходов; оборудование на пристанях сливных станций и приемников для сбора твердых отходов.

### 3) Мероприятия по второму поясу:

Не производятся рубки леса главного пользования и реконструкции, а также закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню и лесосечного фонда долгосрочного пользования. Допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.

Запрещение расположения стойбищ и выпаса скота, а также всякое другое использование водоема и земельных участков, лесных угодий в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, которое может привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения.

Использование источников водоснабжения в пределах второго пояса ЗСО для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается в установленных местах при условии соблюдения гигиенических требований к охране поверхностных вод, а также гигиенических требований к зонам рекреации водных объектов.

В границах второго пояса зоны санитарной охраны запрещается сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских и ливневых сточных вод, содержание в которых химических веществ и микроорганизмов превышает установленные санитарными правилами гигиенические нормативы качества воды.

Границы второго пояса ЗСО на пересечении дорог, пешеходных троп и пр. обозначаются столбами со специальными знаками.

Санитарные мероприятия во всех поясах зоны подрусовых водозаборов и участков поверхностного источника, питающего инфильтрационный водозабор или используемого для искусственного пополнения запасов подземных вод, должны приниматься такими же, как для подземных источников водоснабжения.

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

Таблица 17

№ п/п	Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.	Сумма освоения, тыс. руб.						
				2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020-2024
1	Реконструкция, замена загрузки фильтров станции обезжелезивания воды города Костерево	Улучшение качества ХВС.	26 000,00	5200,0	5200,0	5200,0	5200,0	5200,0	-	-
2	Обустройство зоны санитарной охраны станции обезжелезивания и артскважин № 4, 6	Санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.	1 210,0	1210,0	-	-	-	-	-	-
3	Замена водопроводной сети от дома № 5 до детского сада № 19 по улице Комсомольская	Улучшение качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей.	550,0	-	550,0	-	-	-	-	-
4	Замена водопроводной	Улучшение качества	1 100,0	-	-	1100,0	-	-	-	-

	сети по улицам Матросова, Ленина	ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей.								
5	Замена водопроводной сети по улицам Чехова, 40 лет Октября, Комсомольская	Улучшение качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей.	1 100,0	-	-	-	1100,0	-	-	-
6	Замена водопроводной сети по улице Горького	Улучшение качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей.	2 200,0	-	-	-	2200,0	-	-	-
7	Замена водопроводной сети по улицам Колхозная, Школьная, Пионерская	Улучшение качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей.	4 950,0	-	-	-	-	-	4950,0	-
8	Строительство резервной водопроводной сети для котельной по улице Пионерская	Обеспечение надежности работы системы водоснабжения.	770,0	770,0	-	-	-	-	-	-

9	Реконструкция изношенных сетей водоснабжения – 10,4 км.	Улучшение качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей.	10 296,0	-	2059,2	2059,2	2059,2	2059,2	2059,2	-
10	Строительство новых водопроводных сетей – 8,12 км. – 1 очередь; 8,56 км – расчетный срок.	Улучшение качества ХВС, поддержание нормативных параметров подачи воды. Повышение надежности работы водопроводных сетей. Обеспечение потребителей услугами водоснабжения.	12 843,6	-	1427,7	1427,7	1427,7	1427,7	1427,7	5705,1
<b>Итого</b>			<b>61 019,6</b>	<b>7 180,0</b>	<b>9 236,9</b>	<b>9 786,9</b>	<b>9 786,9</b>	<b>10 886,9</b>	<b>8 436,9</b>	<b>5705,1</b>

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

## **7. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

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

Целевые показатели деятельности организаций, осуществляющих холодное водоснабжение, устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоснабжения, в том числе поэтапного приведения качества воды в соответствие с требованиями, установленными законодательством Российской Федерации.

Целевые показатели учитываются:

- при расчете тарифов в сфере водоснабжения;
- при разработке технического задания на разработку инвестиционных программ регулируемых организаций;

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

- при разработке инвестиционных программ регулируемых организаций;
- при разработке производственных программ регулируемых организаций.

Целевые показатели деятельности рассчитываются, исходя из:

- 1) фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- 2) результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения;
- 3) сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Таблица 18

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2014 год	2021 год	2024 год
Показатели качества питьевой воды	Доля проб питьевой воды не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	-	10	5
Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения	Аварийность систем инфраструктуры	ед./ год	6	3	2
	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	33	10	8
Показатель качества обслуживания абонентов*	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоснабжения по телефону «горячей линии»	мин	-	5	2
Показатель эффективности использования ресурсов	Уровень потерь воды при транспортировке	%	15,7	10	5

## **8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоснабжения на территории муниципального образования город Костерево не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;
- выявляться в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем холодного водоснабжения, в том числе водопроводных сетей, путем эксплуатации которых обеспечивается водоснабжение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации города Костерево.

## 9. Существующее положение в сфере водоотведения муниципального образования

ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ выполняет функции ресурсоснабжения (водоснабжения и водоотведения) объектам Министерства обороны РФ, жилого фонда и социальной сферы. В его задачи входит обеспечение надежной и безаварийной эксплуатации и содержание объектов водопроводно-канализационного хозяйства Минобороны России. Предприятие МУП «Костеревские коммунальные системы» занимается отведением, перекачкой и очисткой сточных вод города.

Отведение и очистка сточных вод осуществляется по не полной раздельной системе. В настоящее время в городе Костерево имеется система централизованной канализации, которая охватывает незначительную часть города. В систему канализации входят самотечные сети, канализационные насосные станции, напорные трубопроводы и канализационные очистные сооружения полной биологической очистки, которые расположены в южной части города.

Уровень обеспечения города Костерево системой водоотведения – 69,1 %.

### *Очистные сооружения биологической очистки сточных вод*

На очистные сооружения сточные воды подаются двумя канализационными насосными станциями КНС № 1, 2 и 4. Очистные сооружения биологической очистки (ОСБО) расположены на ул. Заречная.

Очистные сооружения биологической очистки были построены для очистки сточных вод комбината техпластмасс и г. Костерево, в 1997 году переданы комбинатом техпластмасс МУП «Костеревские коммунальные системы».

Проектная производительность 4595 м<sup>3</sup>/сут.

Фактическая производительность 3150 м<sup>3</sup>/сут.

Разработка проекта, строительство и ввод в эксплуатацию осуществлялись в

три этапа:

1968 г. – пуск биофильтров производительностью 1444 м<sup>3</sup>/сут.

1978 г. ввод в эксплуатацию трех компактных установок КУ-200.

1983 г. – ввод в эксплуатацию трех аэротенков производительностью 2400 м<sup>3</sup>/сут и узла доочистки сточных вод на песчаных фильтрах.

**Компактные установки КУ-200.** Промышленные и хозяйственные стоки напорным коллектором подаются в приемную камеру очистных сооружений, через распределительную камеру очистных сооружений, через распределительную камеру поступают в лотки компактной установки и через треугольный водослив – в зону аэрации одноступенчатого аэротенка. Активный ил и сточные воды поступают в начало аэротенков. В зоне аэрации осуществляется полная биологическая очистка сточных вод с помощью биосинтеза микроорганизмов активного ила. После аэрации смесь сточных вод и активного ила поступает в зону, где происходит разделение активного ила и очищенной сточной воды. Избыточный ил периодически направляется в минерализатор, затем самотеком – на иловые площадки. Далее сточные воды поступают в контактный резервуар и затем в резервуар очищенной воды.

**Аэротенки.** Сточные воды из распределительной камеры поступают в песколовку горизонтального типа с круговым движением воды, где подвергаются механической очистке. В песколовках осаждаются песок, тяжелые минеральные примеси. Далее через промежуточную камеру сточные воды направляются в первичные отстойники. Первичные отстойники служат для очистки сточных вод от нерастворимых органических и неорганических примесей. Осадок из первичных отстойников эрлифтом подается в аэробные сбраживатели. После механической очистки сточные воды поступают на биологическую очистку в два 2-х коридорных аэротенков, в которые подается воздух для поддержания процессов окисления. Из аэротенков, очищенные от растворенных загрязнений стоки направляются во вторичный отстойник, в котором происходит освобождение очищенной воды. Избыточный активный ил откачивается в аэробный сбраживатель. Осадок из

аэробных сбрасывателей по иловым трубам подается на иловые площадки. Фильтрат с иловых площадок поступает в приемный колодец иловой воды и по напорному трубопроводу подается на иловые площадки. Фильтрат с иловых площадок поступает в приемный колодец иловой воды и по напорному трубопроводу подается в приемную камеру. Очищенные сточные воды по лотку сбрасывается в канал. Объем отводимых сточных вод учитывается по лотку Вентури.

Основное оборудование, установленное на очистных сооружениях г. Костерево:

Таблица 19

	Марка	куб.м/ч	кВт
Воздуходувка	ТВ-80-1,6	6000	132
Воздуходувка	ТВ-80-1,6	6000	160
Электронасос	5Ф12	216	40
	5Ф12	216	40
	СД 100/40	100	22
	СД 100/40	100	22
	ФГ 57,5/9,5	57,5	4
	ФГ 57,5/9,5	57,5	4
	5ГР8	150	15
	5ГР8	150	15
	СД320/50	320	55
	СД320/50	320	55
	3 К6	40	12
	3 К6	40	12
	ФГ 57,5/9,5	57,5	5,5
	ФГ 57,5/9,5	57,5	5,5

Обеззараживание очищенных сточных вод не производится, отделение хлораторной на работает. Сброс сточных вод осуществляется в мелиоративный канал протяженностью 1300 м, затем в заводь реки Клязьма. Сооружений глубокой очистки (доочистки) нет.

**Схема канализации.** Сточные воды от канализованной жилой застройки и от промышленных предприятий города отводятся самотечными сетями на канализационные насосные станции (КНС).

*КНС-1* расположена на ул. Трансформаторная, у переезда, принимает стоки от КНС - 6 и 7. Стоки поступившие на КНС по напорному трубопроводу перекачиваются на очистные сооружения канализации. В эксплуатацию сдана в 1966г.

Установлено оборудование:

- Фекальный насос СД250/40 250 м<sup>3</sup>/ч, 22кВт
- Фекальный насос СД160/45 160м<sup>3</sup>/ч, 37кВт
- Электронасос СД25/14 5 м<sup>3</sup>/ч, 2,2кВт

*КНС-2* расположена на ул. Лагерная (район бани), принимает стоки КНС-5 и от рядом расположенных предприятий. Далее сточные воды перекачиваются по общему с КНС-3 напорному трубопроводу на очистные сооружения канализации. В эксплуатацию сдана в 1966г.

Установлено оборудование:

- Фекальный насос 4НФ 160 м<sup>3</sup>/ч, 22кВт
- Фекальный насос 4НФ 160 м<sup>3</sup>/ч, 22кВт

*КНС-3* расположена на ул. Лагерная (район бани), принимает стоки, которые перекачиваются по общему с КНС-2 напорному трубопроводу на очистные сооружения канализации. В эксплуатацию сдана в 1977г.

Установлено оборудование:

- Фекальный насос 4НФ 160 м<sup>3</sup>/ч, 22кВт
- Фекальный насос 4НФ 160 м<sup>3</sup>/ч, 22кВт
- Электронасос 1СМ 32-20-125 3,15 м<sup>3</sup>/ч, 0,88кВт

*КНС-4* расположена на ул. Серебренникова. Стоки от центральной части города поступающие на КНС перекачивается по напорному трубопроводу на очистные сооружения канализации. В эксплуатацию сдана в 1988г.

Установлено оборудование:

- Фекальный насос СД-160/10 160 м<sup>3</sup>/ч, 11кВт
- Фекальный насос 5ГР8 150м<sup>3</sup>/ч, 22кВт
- Электронасос 1СМ 32-20-125 3,15 м<sup>3</sup>/ч, 0,88кВт

*КНС-5* расположена на ул. Вокзальная, принимает стоки, которые по напорному трубопроводу перекачиваются до колодца гасителя и далее по самотечной сети канализации поступают на КНС-2. В эксплуатацию сдана в 1966 г.

Установлено оборудование:

- Фекальный насос ФГ 57,5/9,5 57,5 м<sup>3</sup>/ч, 5,5кВт
- Фекальный насос ФГ 57,5/9,5 57,5 м<sup>3</sup>/ч, 5,5кВт

*КНС-6* расположена на ул.40 лет Октября, принимает стоки от населения и общественных зданий. Стоки по напорному трубопроводу перекачиваются до колодца гасителя и далее по самотечной сети канализации поступают на КНС-1. В эксплуатацию сдана в 1990 г.

Установлено оборудование:

- Фекальный насос СД 25/14 25м<sup>3</sup>/ч, 5,5кВт
- Фекальный насос СД 25/14 25м<sup>3</sup>/ч, 5,5кВт

*КНС-7* расположена на ул. Красная, около больницы. Канализационная насосная станция перекачивает поступившие стоки, от жилой застройки северо-восточной части города, до колодца гасителя и далее по самотечной сети канализации поступают на КНС-1. В эксплуатацию сдана в 1993 г.

Установлено оборудование:

- Фекальный насос ФГ 57,5/9,5 57,5 м<sup>3</sup>/ч, 5,5кВт

- Фекальный насос ФГ 57,5/9,5 57,5 м<sup>3</sup>/ч, 5,5кВт

Общее количество сточных вод, поступающих на очистные сооружения канализации, по отчетным данным за 2015 год составляет – 921,0 м<sup>3</sup>/сутки:

Таблица 20

№ п/п	Наименование потребителей	Расход сточных вод, куб.м/сутки
1	Население	681,0
2	Коммунальные предприятия и общественные здания	40,0
3	Промышленные предприятия	190,0
4	Прочие потребители	10,0
Всего:		921,0

Население, проживающее в районах неканализованной жилой застройки, пользуется выгребными туалетами.

Существующие канализационные сети города находятся в неудовлетворительном состоянии. Протяженность канализационной сети г. Костерево, составляет – 22,5 км, в том числе напорные сети – 4,0 км. Износ сетей канализации - 80%. Все напорные трубопроводы от канализационных насосных станций до колодцев гасителей выполнены в одну линию. В 2007г. был разработан проект «Строительство напорного коллектора от ул. Трансформаторная».

Напорные трубопроводы канализации выполнены из стальных труб диаметром 200, уличная и внутридворовая сеть выполнена из керамических труб диаметром 100-200 мм.

Сливная станция для организованного приема стоков от выгребов в городе отсутствует.

Дождевая канализация в города Костерево отсутствует. Отвод поверхностных вод открытый, отведение дождевого и талого стока осуществляется по рельефу местности за счет уклонов поверхности земли со сбросом в пониженные места.

Схема водоснабжения, бытовой и ливневой канализации муниципального образования город Костерево приведена в Приложении 1.

Схема водоснабжения и канализации (в/г Костерево) ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ приведена в Приложении 2.

### **10.Балансы сточных вод в системе водоотведения**

В настоящее время коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с СНиП 2.04.03-85, и количество принятых сточных вод принимается равным количеству потребленной воды. Доля объемов, рассчитанная данным способом, составляет 100%. На территории г. Костерево приборы учета стоков отсутствуют.

Объем отведенных сточных вод МУП «Костеревские коммунальные системы»:

Таблица 21

Факт	2017 г.
Пропущено сточных вод, тыс.куб.м	284,853

Планируемый объем принимаемых сточных вод МУП«Костеревские коммунальные системы» на 2018 г., согласно производственной программе в сфере водоотведения на 2018 г. (Постановление Департамента цен и тарифов администрации Владимирской области № 57/31 от 14.12.2017), приведен в таблице 22.

Таблица 22

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. измерения	2018 год
1	2	3	4
1	Объем отведенных сточных вод	тыс.куб.м	288,6
2	Объем сточных вод, пропущенных через собственные очистные сооружения	тыс.куб.м	288,6
3	Передано на очистку другим организациям	тыс.куб.м	-
4	Сточные воды без очистки	тыс.куб.м	-

5	Объем реализации услуг, в том числе потребителям:	тыс.куб.м	288,6
5.1	- от населения	тыс.куб.м	194,9
5.2	- от прочих потребителей	тыс.куб.м	69,0
5.3	- от бюджетных потребителей	тыс.куб.м	10,2
5.4	- вывоз ЖБО	тыс.куб.м	0,5
5.5	- от других канализаций	тыс.куб.м	14,0

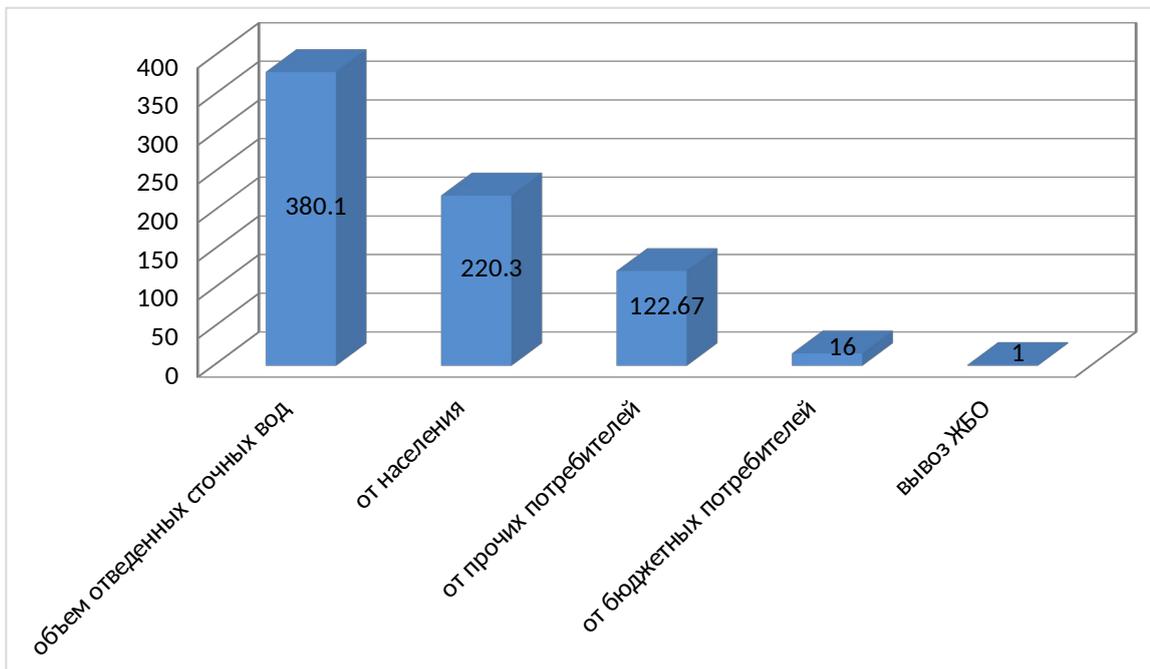


Рисунок 7 – Соотношение объема отведенных сточных вод МУП «Костеревские коммунальные системы» на 2018 г.

Анализ приведенных в таблице 22 данных показывает, что из всего объема отведенных сточных вод на 2018 год в 288,6 тыс.куб.м.:

- объем отведенных сточных вод от населения составляет 67,5%;
- объем отведенных сточных вод от прочих потребителей составляет 23,9%;
- объем отведенных сточных вод от бюджетных потребителей составляет 3,5%;
- объем приема ЖБО 0,2%.

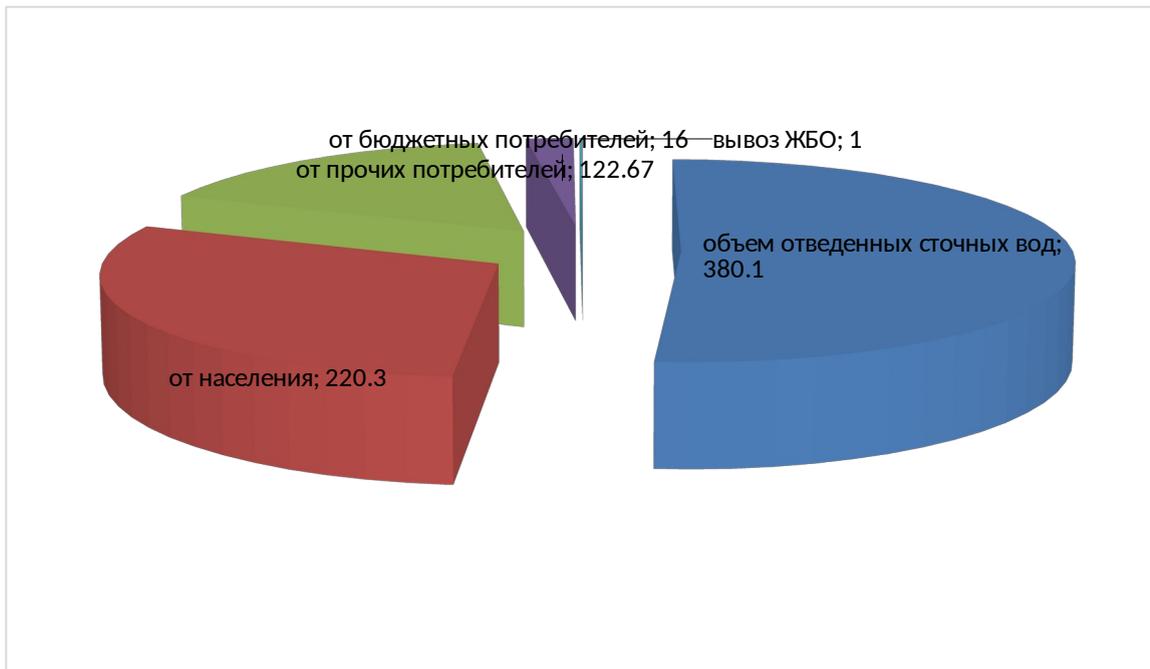


Рисунок 8 – Структура объема сточных вод за 2018 г. МУП

«Костеревские коммунальные системы», тыс.куб. м

Планируемый объем принимаемых сточных вод ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ на 2018 г., приведен в таблице 23.

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

Таблица 23

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. измерения	2018 год
1	2	3	4
1	Объем отведенных сточных вод	тыс.куб.м	169,285
2	Объем сточных вод, пропущенных через собственные очистные сооружения	тыс.куб.м	169,285
3	Передано на очистку другим организациям	тыс.куб.м	-
4	Сточные воды без очистки	тыс.куб.м	-
5	Объем реализации услуг, в том числе потребителям:	тыс.куб.м	169,285
5.1	- от населения	тыс.куб.м	140,844
5.2	- от прочих потребителей	тыс.куб.м	0,279
5.3	- от бюджетных потребителей	тыс.куб.м	1,343
5.4	- вывоз ЖБО	тыс.куб.м	26,819
5.5	- от других канализаций	тыс.куб.м	-

Схема водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево

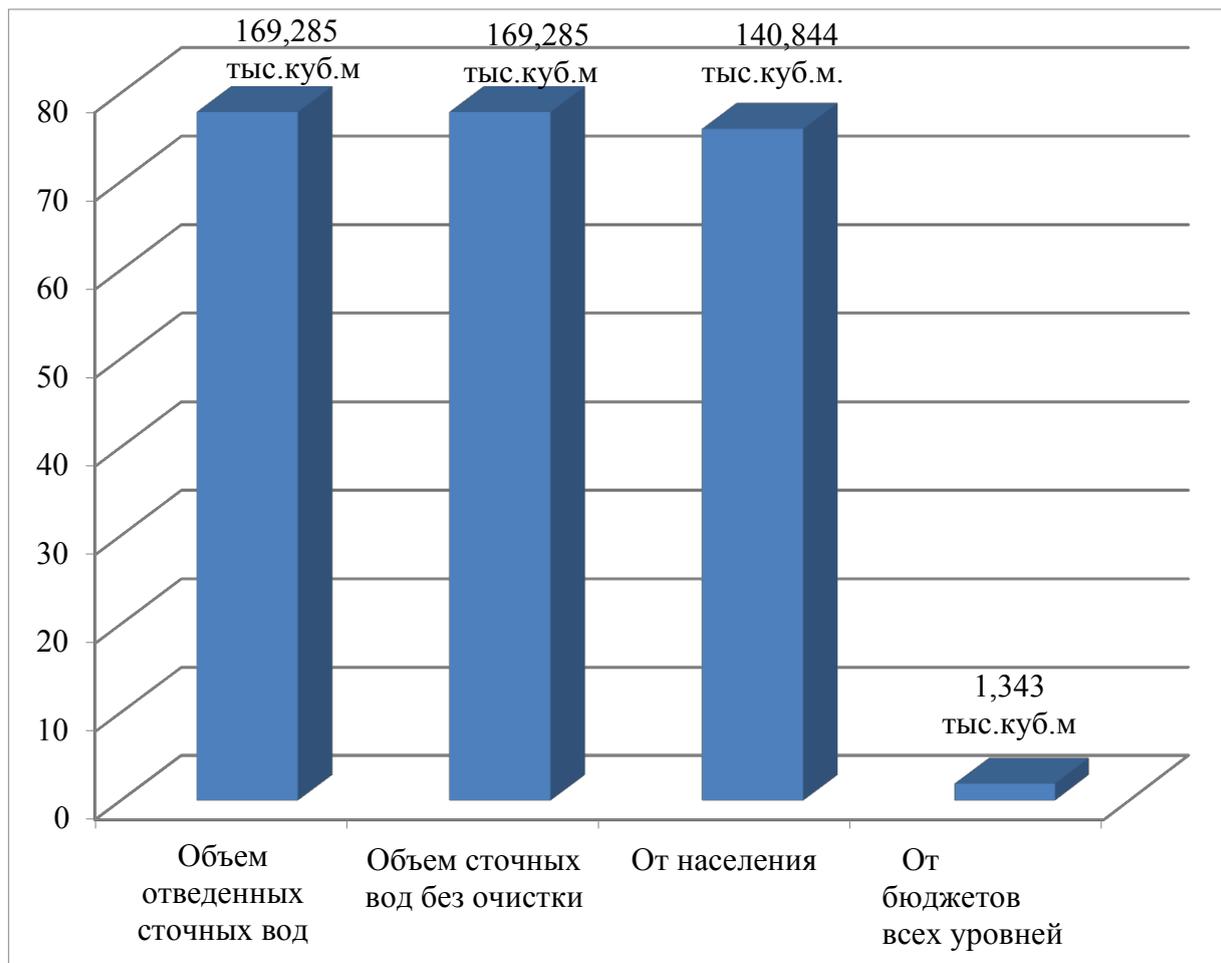


Рисунок 9 – Соотношение объема отведенных сточных вод ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ на 2018 г.

Анализ приведенных в таблице 23 данных показывает, что из всего объема отведенных сточных вод на 2018 год в 169,285 тыс.куб.м.:

- объем отведенных сточных вод без очистки составляет 100%;
- объем отведенных сточных вод от населения составляет 83,2%;
- объем отведенных сточных вод от бюджетов всех уровней составляет

0,8%.

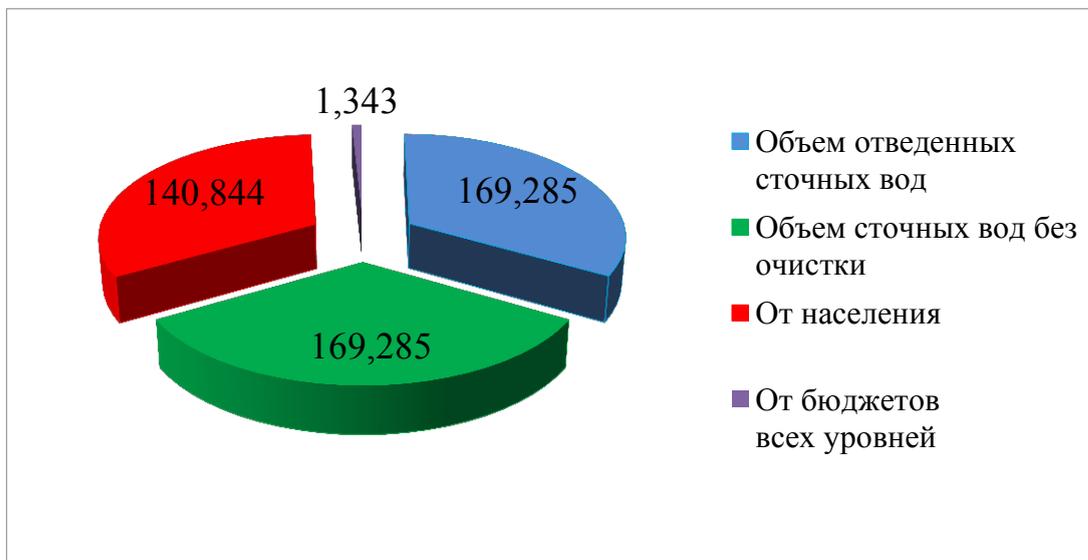


Рисунок 10 – Структура объема сточных вод за 2018 г. ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ, тыс.куб. м

Информация о нормативах водоотведения отсутствует. Статистика аварий на сетях водоотведения приведена в Приложении 6.

Согласно Постановлению Департамента цен и тарифов администрации Владимирской области от 14.12.2017 № 57/31 «О внесении изменений в постановление департамента цен и тарифов администрации Владимирской области от 17.10.2016 № 32/1» для потребителей МУП «Костеревские коммунальные системы» тарифы на водоотведение с календарной разбивкой составят:

Таблица 24

Наименование	С 01.01.2017 по 30.06.2017	С 01.07.2017 по 31.12.2017 с 01.01.2018 по 30.06.2018	С 01.07.2018 По 31.12.2018
Тариф на водоотведение, руб. за 1 куб. метр (НДС не облагается)	40,06	45,92	52,69

Согласно Постановлению Департамента цен и тарифов администрации Владимирской области от 19.12.2017 № 59/9 «Об установлении тарифов в сфере холодного водоснабжения и водоотведения» для потребителей ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ установить и ввести в действие тарифы на водоотведение:

Наименование	с 01.01.2018 по 30.06.2018	С 01.07.2018 По 31.12.2018
Тариф на водоотведение, руб. за 1 куб. метр (с учетом НДС)	39,18	39,39

## 11. Прогноз сточных вод

Основными задачами развития системы канализации являются следующие:

- увеличение надежности системы отведения сточных вод на очистные сооружения;
- улучшение качества очистки сбрасываемых сточных вод в заводь р. Клязьма.

Предприятие МУП «Костеревские коммунальные системы» занимается отведением, перекачкой и очисткой хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод города.

Отведение и очистка хозяйственно бытовых и загрязненных производственных сточных вод осуществляется по не полной раздельной системе. В настоящее время в города Костерево имеется система централизованной канализации, которая охватывает незначительную часть города.

В систему канализации входят самотечные сети, канализационные насосные станции, напорные трубопроводы и канализационные очистные сооружения полной биологической очистки, которые расположены в южной части города.

Очистка сточных вод производится на очистных сооружениях биологической очистки проектной производительностью 4600 м<sup>3</sup>/сутки, которые состоят из трех блоков разной производительностью.

Обеззараживание очищенных сточных вод не производится, отделение хлораторной не работает. Сброс сточных вод осуществляется в мелиоративный канал протяженностью 1300 м, затем в заводь реки Клязьма. Сооружений глубокой очистки (доочистки) нет.

Население, проживающее в районах не канализованной жилой застройки, пользуется выгребными туалетами.

Существующие канализационные сети города находятся в

неудовлетворительном состоянии. Сливная станция для организованного приема стоков от выгребов в городе отсутствует.

На первую очередь строительства предусматривается реконструкция существующих сетей канализации и канализовать районы застройки усадебного типа территорий первоочередного освоения жилых районов города.

Необходимо строительство сети канализации с подключением стоков от частной жилой застройки и реконструировать самотечные сети; в том числе реконструировать и построить напорные коллектора от канализационных насосных станций.

Общая протяженность самотечных и напорных коллекторов составит - 23,96 км, из них:

- существующие сохраняемые сети - 17,5 км, в том числе существующие реконструируемые сети (ветхие) - 14,0 км;
- новое строительство - 6,46 км.

На первую очередь предусмотрено строительство сливной станции, для организованного приема стоков от выгребов. Кроме этого необходимо реконструировать существующие очистные сооружения. По мере благоустройства частной жилой застройки предусматривается подключение их к централизованной канализации; при этом существующие выгребные ямы подлежат ликвидации.

Нормы водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод приняты равными водопотреблению без учета расхода воды на полив. Объемы водоотведения на 2015 г. промпредприятий поступающие на ОСБО приняты по материалам представленными МУП «Костеревские коммунальные системы» в количестве 240,0 м<sup>3</sup>/сутки и увеличены на первую очередь и расчетный срок на 10% от существующего водоотведения. Расчет водоотведения бытовых сточных вод от населения приведен в таблице 25 и 26.

Расчет отведения бытовых сточных вод от населения

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. измерения	Норма водопотребления, л/сут.	(2011-2020 г.)				Расчетный срок (2020-2030 г.)			
				кол-во водопотребителей	Среднесуточный расход, куб.м/сут.	K <sub>сут. макс.</sub>	Макс.суточный расход, куб.м/сут.	кол-во водопотребителей	Среднесуточный расход, куб.м/сут.	K <sub>сут. макс.</sub>	Макс.суточный расход, куб.м/сут.
1	Население, проживающее в домах с водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением	чел.	250	6750	1687,5	1,2	2025,0	6150	1537,5	1,2	1845,0
2	Население, проживающее в домах с водопроводом, канализацией и ваннами с газовыми водонагревателями	чел.	190	1750	332,5	1,2	399,0	2050	389,5	1,2	467,4
Итого по п.п. 1...2				8500	2020,0		2424,0	8200	1927,0		2312,4



3	Неучтенные расходы 15%				303,0		363,6		289,1		346,9
Всего по городу					2323,0		2787,6		2216,1		2659,3

Таблица 26

Расчет водоотведения города Костерево

№ п/п	Наименование водопотребителей	Существующее положение, куб.м/сут.	1 очередь (2009-2020 г.), куб.м/сут.	Расчетный срок (2020-2030 г.), куб.м/сут.
1	Промпредприятия и организации	240,0	264,0	290,4
2	Промпредприятия и организации (новое строительство)	-	250,0	275,0
Всего:		240,0	514,0	565,4
3	Население	681,0	2787,6	2659,3
Итого по городу:		921,0	3301,6	3224,7

## Схема водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Костерево

---

Организация стока поверхностных вод с территории города обеспечивается проведением работ по вертикальной планировке и строительством водосточной сети закрытого типа.

В зоне 1-2-этажной застройки отведение поверхностного стока предусматривается по открытым лоткам в пониженные места рельефа через грязеотстойники (нефтемаслоуловители).

В зоне 2-5-этажной застройки отведение поверхностного стока предусматривается закрытыми водостоками с устройством очистных сооружений со сбросом очищенных вод в мелиоративный канал протяженностью 1300 м и затем в заводь реки Клязьма.

Дождевые воды с площадок промпредприятий проходят очистку на локальных очистных сооружениях, расположенных на территории предприятий, с дальнейшим сбросом их в дождевую канализацию города или самостоятельным выпуском.

Схема дождевой канализации учитывает рельеф местности и возможность размещения очистных сооружений с учетом планировочных решений: вся территория города разбита на три бассейна поверхностного стока площадью:

- 1 бассейн (западный район) – 59,6 га;
- 2 бассейн (центральный район) – 453,9 га;
- 3 бассейн (северо-восточный район) – 180,7 га.

Проектные решения вертикальной планировки улиц и проездов позволяют обеспечить сбор дождевых и талых вод, как открытой сетью придорожных лотков, так и закрытой сетью водостоков, и отведение их в пониженные точки бассейнов стока.

Из условий рельефа территории города проектом предусматривается строительство девяти насосных станций перекачки дождевых и талых вод, и строительство трех очистных сооружений дождевой канализации.

Отведение дождевых и талых вод предусматривается системой коллекторов, канализационных насосных станций и напорных трубопроводов.

Поверхностные стоки, поступающие на КНС, перекачиваются в самотечные сети дождевой канализации с дальнейшим отведением на очистные сооружения.

Проектными решения предусматривается строительство очистных сооружений поверхностного стока; очистные сооружения принимаются полной заводской готовности комплектной поставки фирмы «LAVKO» (Финляндия) или аналогичных сооружений других фирм.

Указанные очистные сооружения отличаются малыми габаритными размерами при достаточно большой пропускной способности; при этом степень очистки поверхностного стока соответствует нормативам сброса воды в водоемы рыбохозяйственного назначения или на рельеф местности.

На первую очередь предусмотрено строительство очистных сооружений дождевой канализации в северо-восточном районе и строительство КНС комплектной поставки фирмы «GRUNDFOS» или аналогичной другой фирме.

Общая протяженность дождевой сети города составит – 14,89 км, из них:

- на первую очередь – 2,78 км;
- на расчетный срок – 12,11 км.

Расчетные расходы поверхностного стока дождевой канализации по бассейнам канализования приведены в сводной таблице 27.

Таблица 27

Расчетные расходы	Количество			
	куб.м/год	куб.м/сут.	куб.м/ч	л/с
Дождевая канализация - 1 бассейн				

а) максимальные, всего:	132727,00	5358,00	956,79	534,02
в том числе дождевые воды	51790,20	5358,00	956,79	534,02
талые воды	80936,80			
б) средние		1318,00	188,29	52,30
Дождевая канализация - 2 бассейн				
а) максимальные, всего:	1483531,00	91065,58	16261,71	14021,01
в том числе дождевые воды	867134,80	91065,58	16261,71	14021,01
талые воды	616396,20			
б) средние		22401,84	3200,26	888,96
Дождевая канализация - 3 бассейн				
а) максимальные, всего:	547541,40	31675,40	5656,32	3709,77
в том числе дождевые воды	302150,80	31675,40	5656,32	3709,77
талые воды	245390,60			
б) средние		7792,05	1113,15	309,21

Данные по составу поверхностного стока для жилой застройки (усредненные) приняты по таблице 2 «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока ...»:

- дождевой сток: взвешенные вещества – 400 мг/л, нефтепродукты – 8 мг/л;

- талый сток: взвешенные вещества – 2000 мг/л, нефтепродукты – 20 мг/л.

Очищенные поверхностные воды должны иметь концентрацию загрязняющих веществ, не более:

- по взвешенным веществам 6 мг/л;

- по нефтепродуктам 0,05 мг/л.

## **12. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации (техническому перевооружению) объектов централизованной системы водоотведения**

С целью повышения качественного уровня проживания населения и улучшения экологической обстановки на территории муниципального образования город Костерево необходимо развитие существующей системы водоотведения с организацией сбора и транспортировки сточных вод для их очистки и утилизации.

Мероприятия согласно Программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Костерево на 2012-2020 годы, утвержденной Постановлением главы города Костерево Петушинского района Владимирской области от 07.09.2012 №194 «Об утверждении Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Город Костерево» на 2012-2020 годы»:

### ***1. Приобретение и монтаж установки для обеззараживания сточных вод.***

В связи с высокой опасностью сточных вод, технологическая схема водоочистных сооружений обязана включать обеззараживающую стадию. Рекомендуются применять установки обеззараживания воды под воздействием ультрафиолетового излучения.

Назначение УФ обеззараживания очищенных сточных вод: поверхностных, хозяйственно-бытовых, производственных, промышленно-ливневых.

Преимущества:

- Незначительное время контакта сточной воды с ультрафиолетовым излучением.
- Отсутствие необходимости применения, закупки и хранения реагентов.

- Отсутствие попадания в воду токсичных хлорорганических веществ.

- Снижение капитальных затрат на строительство очистных сооружений.

Таблица 28

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Приобретение и монтаж установки для обеззараживания сточных вод	тыс. руб.			550,0
<b>ИТОГО</b>				550,0

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

### 2. Замена парка канализационных насосов на КНС №1,2,3,5.

Таблица 29

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Замена парка канализационных насос на КНС № 1,2,3,5	тыс. руб.			1650,0
<b>ИТОГО</b>				1650,0

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

### 3. Строительство напорного коллектора от ул. Трансформаторная.

Таблица 30

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Строительство напорного коллектора от ул. Трансформаторная	тыс. руб.			8100,0
<b>ИТОГО</b>				8100,0

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

**4. Реконструкция воздухоудвки на менее энергоемкое оборудование на очистных сооружениях.**

Таблица 31

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Реконструкция воздухоудвки на менее энергоемкое оборудование на очистных сооружениях.	тыс. руб.			1100,0
<b>ИТОГО</b>				1100,0

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

Для обеспечения качественных услуг по водоотведению, необходимы следующие мероприятия:

**5. Реконструкция КНС – 3 шт.**

КНС – канализационные насосные станции, предназначены для перекачки бытовых и поверхностных сточных вод, когда транспортировка жидкости самотеком невозможна. КНС (канализационная насосная станция) представляет собой круглую или прямоугольную емкость, изготовленную из стали или армированного стеклопластика. Внутри корпуса КНС станции монтируются трубы из нержавеющей стали, вентили, обратные клапаны и насосное оборудование. В поставку КНС входят: электрошкаф, поплавковые датчики уровня.

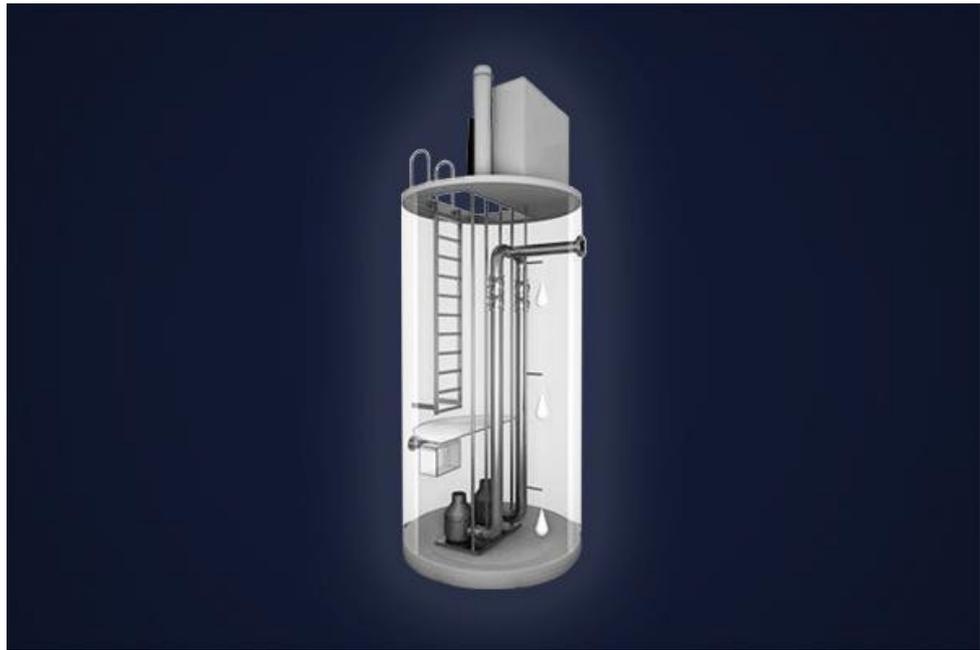


Рисунок 11 – Канализационная насосная станция

Таблица 32

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Строительство КНС	шт.	3	2000,0	6000,0
Демонтаж	тыс.руб.			3000,0
Монтажные работы	тыс.руб.			4500,0
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс.руб.			1050,0
<b>ИТОГО</b>				<b>14550,0</b>

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

**6. Строительство КНС – 3 шт.**

Таблица 33

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Строительство КНС	шт.	3	2000,0	6000,0
Монтажные	тыс.руб.			4500,0

работы				
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс.руб.			1050,0
ИТОГО				11550,0

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

### **7. Реконструкция канализационных сетей – 14,0 км.**

Для улучшения качества отвода сточных вод предусматривается реконструкция канализационных сетей протяженностью 14,0 км.

Таблица 34

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Трубы ПВХ канализационные	м	14000	0,221	3094,0
Монтажные работы	тыс.руб.			2320,5
Демонтаж	тыс.руб.			1547,0
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс.руб.			696,1
ИТОГО				7657,6

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

### **8. Строительство канализационных сетей – 6,46 км.**

Таблица 35

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Трубы ПВХ канализационные	м	6460	0,221	1427,7
Монтажные работы	тыс.руб.			1070,7
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс.руб.			249,8
ИТОГО				2748,2

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

**9. Строительство самотечного коллектора ливневой канализации - 10,1 км, трубы железобетонные по ГОСТ 12586.0-83 диаметром 300-900 мм.**

Таблица 36

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Трубы ж/б ГОСТ 12586.0-83 диаметром 300-900 мм	м	10100	12,5	126250,0
Монтажные работы	тыс.руб.			94687,5
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс.руб.			22093,7
<b>ИТОГО</b>				<b>243031,2</b>

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

**10. Строительство напорного коллектора дождевой канализации – 4,52 км, полиэтиленовые напорные ГОСТ 18599-2001\* тип «С» техническая диаметром 160-315 мм.**

Таблица 37

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Трубы полиэтиленовые напорные ГОСТ 18599-2001* тип «С» диаметром 160-315 мм	м	4520	1,44	6508,8
Монтажные работы	тыс.руб.			4881,6
Прочие и	тыс.руб.			1139,0

непредвиденные расходы, 10%				
ИТОГО				12529,4

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

**11. Строительство коллектора дождевой канализации – 0,27 км, трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91: диаметром 300 мм – 0,06 км, диаметром 200-400 – 0,21 км.**

Таблица 38

Статья расходов	Ед. изм.	Объем (кол-во)	Единичная расценка, тыс. руб.	Ориентировочная стоимость*, тыс. руб.
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 диаметром 300 мм	м	60		112,0
Трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91 диаметром 200-400 мм	м	210		648,58
Монтажные работы	тыс.руб.			570,43
Прочие и непредвиденные расходы, 10%	тыс.руб.			133,1
ИТОГО				1464,2

\* - Ориентировочная стоимость указана с учетом коммерческого предложения. Уточнить в процессе разработки проектно-сметной документации.

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

Важнейшим экологическим аспектом, при выполнении мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем

водоотведения и очистки сточных вод, является сброс сточных вод с превышением нормативно-допустимых показателей. Нарушение требований влечет за собой:

- загрязнение и ухудшение качества поверхностных и подземных вод;
- увеличение количества загрязняющих веществ в сточных водах;
- увеличение объемов сточных вод;
- увеличение нагрузки на очистные сооружения.

При эксплуатации объектов сельскохозяйственного назначения должны проводиться мероприятия по охране земель, почв, водных объектов, растений, животных и других организмов от негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

Производственные организации при осуществлении своей деятельности должны соблюдать требования в области охраны окружающей среды.

Объекты должны иметь необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, водосборных площадей и атмосферного воздуха.

При планировании и застройке должны приниматься меры по санитарной очистке, обезвреживанию и безопасному размещению отходов производства и потребления, соблюдению нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов, а также по восстановлению природной среды, рекультивации земель, благоустройству территорий и иные меры по обеспечению охраны окружающей среды и экологической безопасности в соответствии с законодательством.

Отходы производства и потребления, подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы, которых должны быть безопасными для окружающей среды.

Запрещается сброс отходов производства и потребления, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву.

Данные положения определяются Федеральным законом от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Основными причинами, оказывающими влияние на загрязнение почв и подземных вод населенных пунктов муниципального образования, являются:

- отсутствие организации вывоза бытовых отходов с территорий частных домовладений;
- возникновение стихийных свалок вокруг дачных поселков и садовых товариществ;
- отсутствие организованных мест выгула домашних животных;
- увеличение числа не канализованных объектов мелкой розничной торговли;
- недостаточное количество общественных туалетов;
- недостаточное количество оборудованных сливных станций для приема жидких бытовых отходов;
- отставание развития канализационных сетей от строительства в целом;
- отсутствие утвержденных суточных нормативов образования жидких и твердых бытовых отходов от частного сектора;
- недостаточное количество свободных площадей для размещения объектов по переработке (утилизации) отходов.

Мощное воздействие на среду обитания оказывают сельскохозяйственные объекты. В частности, серьезным источником загрязнения почв, подземных и поверхностных вод являются стоки и навоз животноводческих предприятий и ферм, а также земледелие, сопровождаемое внесением удобрений и ядохимикатов.

Выпас скота в водоохраных зонах рек и водоёмов неизбежно приводит к уничтожению пойменной растительности, загрязнению воды рек, озёр, прудов и водохранилищ навозосодержащими стоками, что представляет опасность для сохранения нормативных показателей качества поверхностных вод, почв и равновесного состояния прибрежных и водных экосистем в целом, а значит, может отразиться на здоровье населения.

Почвы в зоне прохождения автомобильных дорог подвергаются загрязнению соединениями тяжёлых металлов, дорожной и резиновой пылью. Потери горюче-смазочных материалов от ходовой части автотранспортных средств и поступление бытового мусора на придорожную полосу оказывает негативное влияние на состояние окружающей среды в целом. Неудовлетворительное состояние канализационных сетей в населённых пунктах муниципальных образований, сброс жидких отходов из не канализованной части жилой застройки населённых пунктов в выгребные ямы, а также размещение иловых осадков на полях фильтрации обуславливает возможность загрязнения подземных вод, загрязнение и переувлажнение почв.

Учитывая вышеизложенное, отсутствие канализационных сетей и очистных сооружений на большей части муниципального образования создаёт существенные предпосылки к негативному воздействию на окружающую среду.

Строительство, реконструкция и модернизация канализационных сетей и очистных сооружений, соблюдение природоохраных мер позволит снизить риск негативного воздействия на окружающую среду, муниципальным образованием в целом.

Санитарно-защитные зоны проектируемых канализационных насосных станций до границ жилой застройки принимаются по табл.4.5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и составляют от 15 до 20 метров.

Санитарно-защитная зона очистных сооружений канализации до границ жилой застройки принимается по табл.4.5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и составляет 200 м.

Санитарно-защитная зона сливной станции до границ жилой застройки принимается по табл.4.5.1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 примечание 1.4 и составляет 300 м.

Принятая проектом схема канализации города технология отведения сточных вод не ухудшает естественного состояния почвы, атмосферного воздуха и водных ресурсов.

Программа регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной с целью водопользования – сброс сточных вод, приведена в Приложении 4.

Протоколы анализа сточных вод приведены в Приложении 7.

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

Таблица 39

№ п/п	Наименование мероприятия	Ожидаемый эффект	Ориентировочный объем инвестиций, тыс. руб.			
				2018	2019	2020-2024
1	Приобретение и монтаж установки для обеззараживания сточных вод	Уничтожение содержащихся в сточных водах патогенных микробов и устранение опасности заражения водоемов микробами при спуске в него очищенных сточных вод.	550,0	-	-	550,0
2	Замена парка канализационных насос на КНС № 1,2,3,5	Ликвидация выпуска сточных вод	1 650,0	412,5	412,5	825,0
3	Строительство напорного коллектора от улицы Трансформаторная	Повышению уровня жизни населения, снижения вредного воздействия на окружающую среду.	8 100,0	-	-	8 100,0

4	Реконструкция КНС – 3 шт.	Ликвидация выпуска сточных вод	14 550,0	-	-	14550,0
5	Строительство КНС – 3 шт.	Ликвидация выпуска сточных вод	11 550,0	-	-	11550,0
6	Реконструкция канализационных сетей – 14,0 км.	Повышению уровня жизни населения, снижения вредного воздействия на окружающую среду. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения.	7 657,6	1 276,3	1 276,3	5 105,0
7	Строительство канализационных сетей – 6,46 км.	Повышению уровня жизни населения, снижения вредного воздействия на окружающую среду. Охват большего числа потребителей услугами водоотведения.	1 832,4	-	457,7	1 374,7
8	Строительство самотечного коллектора ливневой канализации - 10,1 км, трубы	Повышению уровня жизни населения, снижения вредного воздействия на окружающую среду.	243 031,2	-	-	243 031,2

	железобетонные по ГОСТ 12586.0-83 диаметром 300-900 мм.	Устройство ливневой канализации.				
9	Строительство напорного коллектора дождевой канализации – 4,52 км, полиэтиленовые напорные ГОСТ 18599-2001* тип «С» техническая диаметром 160-315 мм.	Повышению уровня жизни населения, снижения вредного воздействия на окружающую среду. Устройство ливневой канализации.	12 529,4	-	-	12 529,4
10	Строительство коллектора дождевой канализации – 0,27 км, трубы стальные электросварные ГОСТ 10704-91: диаметром 300 мм – 0,06 км, диаметром 200-400 – 0,21 км.	Повышению уровня жизни населения, снижения вредного воздействия на окружающую среду. Устройство ливневой канализации.	1 464,2	-	-	1 464,2
<b>Итого</b>			<b>302 914,8</b>	<b>1 688,8</b>	<b>2 146,5</b>	<b>299 079,5</b>

Данные стоимости мероприятий являются ориентировочными, подлежат актуализации на момент реализации мероприятий и должны быть уточнены после разработки проектно-сметной документации.

#### **14. Целевые показатели развития централизованной системы водоотведения**

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоотведения относятся:

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

Целевые показатели деятельности при развитии централизованной системы водоотведения устанавливаются в целях поэтапного повышения качества водоотведения и снижения объемов и масс загрязняющих веществ, сбрасываемых в водный объект в составе сточных вод.

Целевые показатели рассчитываются, исходя из:

- фактических показателей деятельности регулируемой организации за истекший период регулирования;
- результатов технического обследования централизованных систем водоотведения;

- сравнения показателей деятельности регулируемой организации с лучшими аналогами.

Таблица 40

Показатель	Используемые данные	Единица измерения	2014 год	2021 год	2024 год
Показатели качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, подвергающихся очистке в общем объеме сбрасываемых сточных вод	%	100	100	100
Показатели надежности и бесперебойности водоотведения	Удельный вес сетей водоотведения, нуждающихся в замене	%	80	35	10
Показатель качества обслуживания абонентов*	Среднее время ожидания ответа оператора при обращении абонента по вопросам водоотведения по телефону «горячей линии»	мин	-	5	2

**15. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованной системы водоотведения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию**

Бесхозяйные объекты централизованных систем водоотведения на территории муниципального образования город Костерево не выявлены.

Сведения об объекте, имеющем признаки бесхозяйного, могут поступать:

- от исполнительных органов государственной власти Российской Федерации;
- субъектов Российской Федерации;
- органов местного самоуправления;
- на основании заявлений юридических и физических лиц;

- выявляться МУП «Костеревские коммунальные системы» в ходе осуществления технического обследования централизованных сетей.

Эксплуатация выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоотведения, в том числе сетей водоотведения, путем эксплуатации которых обеспечивается водоотведение, осуществляется в порядке, установленном Федеральным законом от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».

Постановка бесхозяйного недвижимого имущества на учет в органе, осуществляющем государственную регистрацию прав на недвижимое имущество и сделок с ним, признание в судебном порядке права муниципальной собственности на указанные объекты осуществляется структурным подразделением администрации города Костерево.

**Перечень приложений к схеме водоснабжения и водоотведения  
муниципального образования город Костерево**

1. Приложение 1 – Схема водоснабжения, бытовой и ливневой канализации муниципального образования город Костерево.
2. Приложение 2 – Схема водоснабжения и канализации (Костерево-1) ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ.
3. Приложение 3 – Схема водопроводных (Костерево-1) ФГБУ «Центральное жилищно-коммунальное управление» Министерства обороны РФ.
4. Приложение 4 – Программа регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохраной зоной.
5. Приложение 5 – Нормы расхода воды для потребителей муниципального образования «Петушинский район» при безводомерном учете.
6. Приложение 6 – Статистика аварий на сетях водоснабжения и водоотведения.
7. Приложение 7 – Протоколы анализа сточных вод.