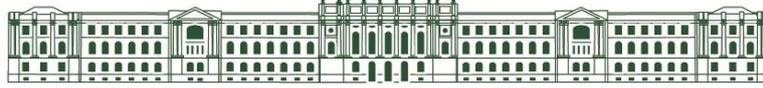
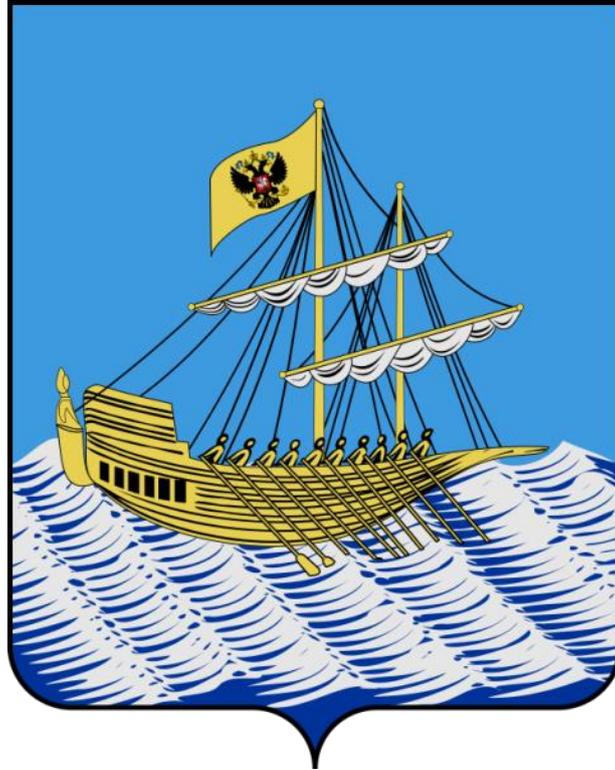




Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



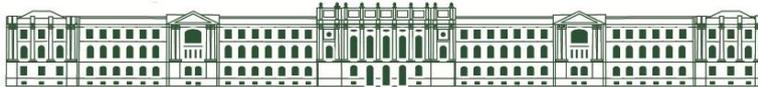
**ПРОГРАММА «КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ
КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДСКОГО
ОКРУГА ГОРОДА КОСТРОМЫ»**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОМ 1**

**Санкт-Петербург
2016**



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого



**Министерство образования и науки Российской Федерации
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Институт энергетики и транспортных систем
Научно-исследовательская лаборатория
«Промышленная теплоэнергетика»**

**ПРОГРАММА «КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ
КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДСКОГО
ОКРУГА ГОРОДА КОСТРОМЫ»**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
ТОМ 1**

Заместитель заведующего лабораторией
НИЛ «Промышленная теплоэнергетика»

_____ А.К. Юдин

Ведущий специалист
НИЛ «Промышленная теплоэнергетика»

_____ А.В. Павлов

**Санкт-Петербург
2016**



Состав Программы	Разделы
Программный документ	Паспорт программы
	Раздел 1. Характеристика существующего состояния коммунальной инфраструктуры
	Раздел 2. Перспективы развития городского округа для разработки программы и прогноз спроса на коммунальные ресурсы
	Раздел 3. Целевые показатели развития коммунальной инфраструктуры
	Раздел 4. Программа инвестиционных проектов, обеспечивающих достижения целевых показателей
	Раздел 5. Источники инвестиций, тарифы и доступность программы для населения
	Раздел 6. Управление программой
Обосновывающие материалы. Том 1	Раздел 1. Перспективные показатели развития поселения, городского округа для разработки программы
	Раздел 2. Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы
	Раздел 3. Характеристика состояния и проблем коммунальной инфраструктуры
	Раздел 4. Характеристика состояния и проблем в реализации энерго- и ресурсосбережения и учета и сбора информации
Обосновывающие материалы. Том 2	Раздел 5. Целевые показатели развития коммунальной инфраструктуры
	Раздел 6. Перспективная схема электроснабжения городского округа
	Раздел 7. Перспективная схема газоснабжения городского округа
	Раздел 8. Перспективная схема теплоснабжения городского округа
	Раздел 9. Перспективная схема водоснабжения городского округа
	Раздел 10. Перспективная схема водоотведения городского округа
	Раздел 11. Перспективная схема обращения с отходами городского округа
	Раздел 12. Общая программа проектов
	Раздел 13. Финансовые потребности для реализации программы
	Раздел 14. Организация реализации проектов
	Раздел 15. Программы инвестиционных проектов, тариф и плата (тариф) за подключение (присоединение)



	Раздел 16. Прогноз расходов населения на коммунальные ресурсы, расходов бюджета на социальную поддержку и субсидии, проверка доступности тарифов на коммунальные услуги
	Раздел 17. Модель для расчета программы
Обосновывающие материалы. Том 3	Раздел 3. Характеристика состояния и проблем коммунальной инфраструктуры (Водоснабжение)
Прилагаемые материалы	Приложение 1. Основные характеристики проектов планировки территорий
	Приложение 2. Схема расположения объектов системы электроснабжения
	Приложение 3. Схема расположения объектов системы газоснабжения
	Приложение 4. Схема расположения объектов систем теплоснабжения
	Приложение 5. Схема расположения объектов систем водоснабжения
	Приложение 6. Схема расположения объектов систем водоотведения
	Приложение 7. Схема расположения объектов систем ливневой канализации



Оглавление

1. Перспективные показатели развития поселения, городского округа для разработки программы	8
1.1. Характеристика муниципального образования «город Кострома»	8
1.2. Прогноз численности и состава населения	13
1.3. Прогноз развития промышленности.....	18
1.4. Прогноз развития застройки.....	23
1.4.1. Прогноз развития жилищно-гражданского строительства	24
1.4.2. Прогноз развития общественной застройки.....	27
1.5. Прогноз изменения доходов населения	35
1.6. Техничко-экономические показатели Генерального плана	37
2. Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы	39
2.1. Система электроснабжения	39
2.2. Система газоснабжения	42
2.3. Система теплоснабжения.....	44
2.4. Система водоснабжения	50
2.5. Система водоотведения	54
2.6. Система обращения с отходами.....	58
3. Характеристика состояния и проблем коммунальной инфраструктуры.....	61
3.1. Система электроснабжения	61
3.1.1. Общая характеристика и организационная структура системы.....	62
3.1.2. Анализ существующего технического состояния системы	63
3.1.3. Анализ зон действия системы, оценка резервов и дефицитов мощностей	74
3.1.4. Оценка показателей предоставляемых услуг	77
3.1.5. Состояние коммерческого учета	78
3.1.6. Воздействие на окружающую среду	79
3.1.7. Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги	80
3.1.8. Имеющиеся проблемы и направления их решения	85
3.2. Система газоснабжения	87
3.2.1. Общая характеристика и организационная структура системы.....	87
3.2.2. Анализ существующего технического состояния системы	89
3.2.3. Анализ зон действия систем, оценка резервов и дефицитов мощностей..	96
3.2.4. Оценка показателей предоставляемых услуг	98
3.2.5. Состояние коммерческого учёта	99

3.2.6.	Воздействие на окружающую среду	99
3.2.7.	Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги	106
3.2.8.	Имеющиеся проблемы и направления их решения	107
3.3.	Система теплоснабжения.....	109
3.3.1.	Общая характеристика и организационная структура системы.....	109
3.3.2.	Анализ существующего технического состояния системы	111
3.3.3.	Анализ зон действия систем, оценка резервов и дефицитов мощностей	131
3.3.4.	Оценка показателей предоставляемых услуг	134
3.3.5.	Состояние коммерческого учета	136
3.3.6.	Воздействие на окружающую среду	140
3.3.7.	Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные ресурсы.....	143
3.3.8.	Имеющиеся проблемы и направления их решения	158
3.4.	Система водоснабжения	159
3.4.1.	Общая характеристика и организационная структура системы.....	160
3.4.2.	Анализ существующего технического состояния системы	164
3.4.3.	Анализ зон действия систем, оценка резервов и дефицитов мощностей	166
3.4.4.	Оценка показателей предоставляемых услуг	171
3.4.5.	Состояние коммерческого учета	174
3.4.6.	Воздействие на окружающую среду.	176
3.4.7.	Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги	177
3.4.8.	Имеющиеся проблемы и направления их решения	181
3.5.	Система водоотведения	185
3.5.1.	Общая характеристика и организационная структура системы.....	185
3.5.2.	Анализ существующего технического состояния системы	188
3.5.3.	Анализ зон действия систем, оценка резервов и дефицитов мощностей	197
3.5.4.	Оценка показателей предоставляемых услуг	200
3.5.5.	Состояние коммерческого учета	205
3.5.6.	Воздействие на окружающую среду	205
3.5.7.	Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги	206
3.5.8.	Имеющиеся проблемы и направления их решений	209
3.6.	Система обращения с отходами.....	212
3.6.1.	Общая характеристика и организационная структура системы.....	212
3.6.2.	Анализ существующего технического состояния системы. Оценка резервов и дефицитов мощностей системы. Состояние коммерческого учета	215
3.6.3.	Оценка показателей предоставляемых услуг	223



3.6.4.	Воздействие на окружающую среду	229
3.6.5.	Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги	232
3.6.6.	Имеющиеся проблемы системы и направления их решения.....	235
4.	Характеристика состояния и проблем в реализации энерго- и ресурсосбережения и учёта и сбора информации	241
4.1.	Анализ состояния энерго- и ресурсосбережения в городском округе	241
4.2.	Анализ состояния учета потребления ресурсов, используемых приборов учета и программно-аппаратных комплексов.....	253
4.2.1.	Анализ состояния учета в системе теплоснабжения	253
4.2.2.	Анализ состояния учета в системе водоснабжения	254
4.2.3.	Анализ состояния учета в системе водоотведения	255
4.2.4.	Анализ состояния учета в системе электроснабжения.....	256
4.2.5.	Анализ состояния учета в системе газоснабжения.....	256



1. Перспективные показатели развития поселения, городского округа для разработки программы

Сведения об оценке реализации мероприятий в области энерго- и ресурсосбережения, мероприятий по сбору и учету информации об использовании энергетических ресурсов в целях выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности приведены в Разделе 4 Тома 1 Обосновывающих материалов.

Обоснования целевых показателей развития соответствующих систем коммунальной инфраструктуры приведены на основании разработанных схем ресурсоснабжения и сведены Разделе 2 Тома 1 и Разделе 5 Тома 2 Обосновывающих материалов.

1.1. Характеристика муниципального образования «город Кострома»

Кострома – город областного значения, административный центр Костромской области, административный центр муниципального образования городской округ город Кострома (далее - МО «г. Кострома»). Развитие города в значительной степени определяется положением и ролью Костромской области в Центральном Федеральном округе и в Российской Федерации.

Кострома - один из наиболее древних городов Центральной России, возникший в середине XII века.

Кострома расположена на реке Волге у впадения в неё левобережного притока реки Костромы в центральной части Российской Федерации и в 360 километрах к северу от Москвы.

Численность населения город по данным Программы экономического развития на конец 2015 года составляет 276,9 тыс. человек. В экономике города Костромы занято более 153 тыс. человек.

Внешние границы городского округа совпадают с внутренними границами Костромского муниципального района, окружающего город со всех сторон. На территории города выделены три административных округа: Центральный, Фабричный, Заволжский. Площадь городского округа составляет 14443 га, в



соответствии с утвержденным Генеральным планом до 2025 году площадь увеличиться до 14463,6 га.

Климат городской территории умеренно континентальный. Средняя температура воздуха зимой минус 10 градусов, летом плюс 16,4 градусов по Цельсию. Для Костромы, также как и для других центральных областей европейской территории России, преобладающей циркуляцией является западный перенос воздушных масс. Преобладающее направление ветра – юго-западное. Осадков выпадает около 600 мм в год. Средняя дата ледостава на реке Волга приходится на 20 ноября, средняя дата вскрытия реки Волги – 10 апреля.

Зима устанавливается обычно в третьей декаде ноября и длится около 120 дней. В зимний период наблюдается самая короткая продолжительность солнечного сияния. Солнце светит в среднем 15 часов в декабре, 25 часов в январе, 61 час в феврале.

Декабрь в городе Костроме довольно пасмурный, в январе и феврале чаще наблюдается антициклоническая погода. Длительные застои холодного арктического воздуха при таком режиме погоды приводят к аномально холодным зимам. Приход суммарной радиации наименьший, радиационный баланс зимой отрицательный, т.е. деятельная поверхность теряет тепла больше, чем получает.

Средняя температура воздуха и количество осадков по месяцам в городе Костроме приведены в таблице ниже.

Таблица 1.1-1. Средняя температура воздуха и количество осадков по месяцам в г. Кострома

Месяц	Средняя температура воздуха, °С	Количество осадков, мм
Декабрь	-8,2	47
Январь	-11,6	37
Февраль	-10,8	27
Март	-5,0	27
Апрель	3,7	35
Май	11,3	51
Июнь	15,6	67
Июль	17,8	81
Август	15,9	68
Сентябрь	9,9	66
Октябрь	3,4	61
Ноябрь	-3,3	48



Самый холодный месяц зимы – январь, лишь иногда – февраль. Морозы ниже -30°C могут наблюдаться в любой из зимних месяцев. Зимой преобладают осадки обложного характера, чаще всего твёрдые. Жидкие осадки редки. За каждый месяц отмечается в среднем 16-20 дней с осадками различных видов.

Наиболее тёплая часть лета со среднесуточной температурой воздуха выше $+15^{\circ}\text{C}$ составляет в среднем 67 дней. Самым жарким летним месяцем является июль, но повышение температуры воздуха днём выше $+30^{\circ}\text{C}$ может наблюдаться в каждом из летних месяцев. Абсолютный максимум составляет: в июне $+34^{\circ}\text{C}$, в июле $+36^{\circ}\text{C}$, в августе $+37^{\circ}\text{C}$. Летом увеличивается количество осадков, хотя их продолжительность уменьшается. Чаще наблюдаются дожди ливневого характера. Сильные ливни редки и продолжаются не более 1,5-2 часов. Во все летние месяцы бывают грозы, но чаще всего в июле. Град выпадает не ежегодно. Наибольшая вероятность выпадения его в июне. Мало летом туманов – от годового числа они составляют всего 13%. Преобладающее направление ветра – западная четверть горизонта.

На территории города Костромы разведаны запасы общераспространенных полезных ископаемых (строительные пески) и подземных вод. Кострома – важный транспортный узел: Северная железная дорога, автомобильная трасса Москва – Ярославль – Киров – Пермь – Екатеринбург, шоссейные дороги на Санкт-Петербург, Иваново, Нижний Новгород, Вологду, акватория реки Волги. В городе действуют речной порт и аэропорт.

Кострома представляет широкие возможности для отдыха и туризма: благоприятную экологическую обстановку, богатство природных ресурсов, уникальность исторического комплекса, развитый ресторанный и гостиничный бизнес.

Отличительной особенностью размещения населения в современной границах является концентрация большей части населения в Костроме и ближайших к ней городах и пригородных районах.

Кострома обладает высоким производственным потенциалом. Ведущую роль в экономике города играет промышленность. Объем отгруженных товаров, работ и услуг, выполненных собственными силами промышленности Костромы, составляет около 50 % от общего объема Костромской области. Основные предприятия,

представляющие отрасли специализации большей части населения г. Кострома, приведены в таблице ниже.

Таблица 1.1-2. Основные предприятия, представляющие отрасли специализации большей части населения г. Кострома

Отрасль	Основные предприятия
Пищевая промышленность (бакалея, мясные продукты, сыромолочные продукты, рыба, хлебобулочные и кондитерские изделия, ликероводочная и алкогольная продукция, сельхозтоваропроизводители)	ООО «Русская провинция», ОАО «Костромской комбинат хлебопродуктов», ООО «Котлетная компания», ОАО «Костромской молочный комбинат», ООО «Космол», ООО «Костромарыба», ОАО «Русский хлеб», ООО «Хлебозавод № 4», ОАО «Кондитерская фабрика «Возрождение», ООО «Аква Стар», ОАО «Костромапище-комбинат», ФЛ ФГУП «Костромской ликероводочный завод», ОАО «Костромаспирт-пром», ГСХП «Тепличный комбинат «Высоковский», ООО «Магрико-Кострома».
Производство транспортных средств и оборудования (водный транспорт, комплектующие, расходные материалы)	ОАО «Костромской судомеханический завод», ОАО «Костромской судостроительно-судоремонтный завод», ОАО «Пегас», ОАО «Костромской завод «Мотордеталь», ООО «Костромское ПО «Автофильтр»
Лесозаготовительная и лесоперерабатывающая промышленность (плиты ДСП, ДВП, МДФ)	ОАО «Фанплит»
Медицинские изделия (ортопедическая продукция, расходные материалы и инструменты)	ФГУП «Костромское протезно-ортопедическое предприятие», ООО «Предприятие «Фэст», ООО «Тюмень-Медико-Кострома»
Мебельное производство	ООО «Мебельный комбинат №7», ОАО «Костромамебель», ЗАО КС-Октябрь
Производство металлопродукции (емкости, тара и упаковка, металлургия)	ООО «Волга Стрп», ОАО «Цвет», ЗАО «Каскад АВС», ЗАО «Юпитер ЛТД»
Одежда, обувь, головные уборы (детская одежда и обувь, мужская и женская одежда)	ООО ППО «Орбита», МУУП Трикотажное ателье «Новинка», ОАО «Костромская фабрика обуви «КОСФО», ООО «Предприятие Аист»
Производство машин и оборудования (отопление, вентиляция, кондиционирование, механизмы, станки, установки и их комплектующие)	ОАО «Калориферный завод», ООО «Концерн МЕДВЕДЬ производственный участок № 7», ООО «Костромской завод автоматических линий», ОАО по производству техоснастки для текстильных машин «Красная Маевка», ЗАО «Костромской завод полимерного машиностроения имени Л.Б.Красина», ООО «Стромнефтемаш», Костромской литейный завод, ЗАО «КС-Октябрь»
Строительство: добыча полезных ископаемых, стройматериалы и оборудование (ископаемые, плиты, блоки, кирпичи, покрытия, расходные материалы,	Государственное предприятие Костромской области по производству нерудных строительных материалов «Карьеравтодор», ОАО «Костромской силикатный завод», ЗАО «Межрегион Торг Инвест», ОАО «Фирма Агротекс-ЖБИ», ООО «Наш век», ЗАО «Эксперимент», ООО «Костромской завод кровельных материалов «Стеклогидроизол», ООО «Русская электротехническая компания»
Текстильное производство (Ткани, пряжа, постельные принадлежности)	ОАО «Льнообъединение им. И.Д.Зворыкина», ОАО «МШФ Кострома», ООО «Совместное предприятие «Жохлома», ООО «ППО «Орбита»
Издательская и полиграфическая продукция	ОАО «Кострома», ГУП «Областная типография им. М. Горького»
Химическое производство	ЗАО «Костромской химзавод», ООО «Резиллокс-Волга»
Энергетика (производство энергии, ремонт и оборудование сетей)	Главное управление ОАО «Территориальная генерирующая компания по Костромской области № 2», ООО «Костромская тепло-энергетическая компания», ОАО «Костромаэнергоремонт», ОАО



Отрасль	Основные предприятия
	«Костромасетьремонт», филиал ПАО «МРСК Центра»- «Костромаэнерго»
Ювелирные изделия: изделия из золота серебра	ОАО «Костромской ювелирный завод», ООО «Костромская ювелирная фабрика «Топаз», ООО «Русское Золото», ООО «Бриллианты Костромы»

В 2015 году количество занятых на крупных и средних предприятиях различных отраслей Костромы составило 93,9 тыс. человек. Значительная часть работников занята в сферах обрабатывающих производств, образования, транспорта и связи, оптовой и розничной торговли, ремонта автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования, операций с недвижимостью, аренды и предоставления услуг.

Для анализа были использованы данные, подготовленные Департаментом экономики Администрации города Костромы совместно с органами Администрации города на основании отчетов и статистических материалов, предоставленных Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Костромской области, отражающие сведения о социально-экономическом развитии города в предшествующий период.

В конце 2014 году были утверждены «Изменения Генерального плана города Костромы. Генеральный план города Костромы представляет собой комплексный стратегический документ, соответствующий новейшим принципам и методам стратегического и градостроительного планирования.

На момент разработки Программы «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «город Кострома» на 2016-2025 годы» (далее – Программа) ряд показателей и условий развития города, заложенных в Генеральном плане развития города Кострома, на расчетные периоды нуждается в актуализации.

Программа «Комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры городского округа города Костромы» разрабатывалась с учетом следующих утвержденных в установленном порядке документов:

- «Изменения Генерального плана город Кострома» (утверждены 18 декабря 2014 года);



- Прогноз социально-экономического развития города Костромы на 2016 год и плановый период 2017 и 2018 годов (одобрен постановлением Администрации города Костромы от 21 сентября 2015 года № 2664);
- Паспорт Городского округа город Кострома Костромской области за 2014 год;
- Иные документы, отображающие итоги социально-экономического развития города Костромы в различные периоды и утвержденные Администрацией города Костромы.

1.2. Прогноз численности и состава населения

В проект изменений Генерального плана города Костромы – муниципального образования «город Кострома» на период до 2025 года, утвержденном в 2014 году, приведен прогноз численности населения города до 2025 года.

При расчёте перспективной численности населения города Кострома были проанализированы:

- сценарии демографического развития, содержащиеся в стратегии социально-экономического развития Костромской области до 2030 г.;
- прогнозы, содержащиеся в ранее разработанной градостроительной документации;
- демографические данные за последние 5 лет;
- данные занятости населения.

Согласно Генерального плана численность города Костромы в 2025 г. должна составить 295,1 тыс. чел., т.е. прогнозируется улучшение демографической ситуации и рост численности населения. Положительный прогноз также предусмотрен в Прогнозе социально-экономического развития города Костромы на 2016 год и плановый период 2017 и 2018 годов.

В настоящее время наблюдается стабилизация численности населения. Показатель рождаемости продолжает оставаться стабильным, в то время как



показатель смертности снижается, при этом смертность населения продолжает снижаться в группе населения трудоспособного возраста.

По оценке в 2015 году среднегодовая численность постоянного населения города Костромы составит 276,9 тыс. человек, увеличившись по сравнению с 2014 годом на 0,8 процента. Естественная убыль населения будет иметь слабую положительную динамику за счет увеличения смертности населения. Одновременно в силу экономической нестабильности и ухудшения демографической ситуации будет наблюдаться снижение миграционного притока, который в 2014 году достиг своего исторического максимума (3108 человек) за последние десять лет.

В прогнозируемом периоде (2016 - 2018 годы) приток граждан из сельской местности (внутрирегиональная миграция) по-прежнему останется основным фактором, определяющим положительную динамику численности постоянного населения города. Будет способствовать миграционному притоку населения и реализация государственной программы Костромской области «Оказание содействия добровольному переселению в Костромскую область соотечественников, проживающих за рубежом, на 2013-2018 годы». Однако в силу ухудшения возрастной структуры населения (снижения численности трудоспособного населения) миграционный приток из районов области продолжит снижаться, что замедлит темпы роста численности постоянного населения города. Одновременно в поиске более высокооплачиваемой работы может возрасти отток граждан (молодежи после окончания ВУЗов) в другие регионы.

Следует отметить, что в последние годы привлекательным для проживания становится Костромской район, особенно территории, прилегающие к городу, что в перспективе может внести свой вклад в замедление темпов роста численности постоянного населения.

Ухудшение возрастной структуры населения (снижение женщин репродуктивного возраста, старение населения) окажет влияние и на показатели рождаемости и смертности. При благоприятных условиях (сохранении миграционного прироста, социальных выплат при рождении ребенка, повышении благосостояния населения) в прогнозном периоде рождаемость сохранится на уровне 2014-2015 годов

или будет иметь слабую отрицательную динамику. Одновременно будет наблюдаться незначительный рост смертности населения города.

В таблице ниже приведены сведения о перспективной численности населения МО «г. Кострома».

Таблица 1.2-1. Прогноз численности постоянного населения МО «г. Кострома» до 2025 года

Наименование показателя	Численность населения, тыс. человек				
	2015	2016	2017	2018	2025
Численность постоянного населения	276,9	278,6	280,0	281,0	295,1

Характер и темпы изменения перспективной численности населения для различных категорий населения по половозрастной структуре приведены в Генеральном плане городского округа – муниципального образования «город Кострома» на период до 2025 года.

В соответствии с законодательством Российской Федерации население в городе подразделяется на три группы: население в трудоспособном, население младше трудоспособного возраста и население старше трудоспособного возраста.

Население в трудоспособном возрасте — это мужчины в возрасте от 16 до 59 лет и женщины в возрасте от 16 до 54 года, независимо от их участия в общественном производстве.

По предварительной оценке изменению подвержена и возрастная структура городского округа, что в долгосрочной перспективе будет выражаться в увеличении доли населения моложе трудоспособного возраста и доли старше трудоспособного возраста.

Таблица 1.2-2. Возрастная структура населения МО «г. Кострома»

Возрастные группы	2015		2025	
	тыс. человек	%	тыс. человек	%
Численность населения, в т.ч	276,9	100	295,1	100
Младше трудоспособного возраста (0-15 лет)	42,09	22,7	48,1	16,3
Трудоспособный возраст (16-59 мужчины, 16-54 женщины)	174,17	62,9	179,13	60,7
Старше трудоспособного возраста (60 и более мужчины, 55 и более женщины)	60,64	21,9	67,87	23,0



По оценке текущей ситуации в 2015 году на фоне нестабильной экономической ситуации на территории города наблюдается незначительный рост безработицы, сокращение заявленных работодателями вакансий.

На сегодняшний день крупные и средние предприятия не имеют избыточной занятости, от которой они освободились в кризис 2009 года. Кроме того, в условиях снижения численности трудоспособного населения предприятия широко используют такие механизмы, как неполную занятость, гибкую структуру вознаграждения для сохранения численности работников в ожидании улучшения экономической ситуации. Среди малых и микропредприятий широко практикуется договорная система гражданского-правового характера. Поэтому по оценке в 2015 году численность занятых в экономике города сократится примерно на 1,3 процента к уровню 2014 года.

Ухудшение демографической ситуации (снижение численности трудоспособного населения) сохранит свое негативное воздействие на рынок труда и в период 2016-2018 годов. По данным крупных и средних предприятий количество работников, достигших пенсионного возраста, ежегодно составит 8,0-10,0 процентов от общей численности работающих. Молодое поколение, начинающее трудовую деятельность, в полной мере не сможет заменить выбывающих из трудоспособного возраста.

В то же время на многих крупных и средних предприятиях города планируется создание дополнительных рабочих мест (на уровне 1-3 процентов от общей численности работников). Дополнительные рабочие места будут создаваться и в результате инвестиционных проектов, реализуемых на территории города Костромы.

На фоне снижения численности, занятых в экономике города, сглаживающими факторами нехватки «рабочих рук» по-прежнему останутся сохранение миграционного притока трудоспособного населения, а так же введение новой пенсионной реформы, стимулирующей к продолжению трудовой деятельности граждан пенсионного возраста.

Численность индивидуальных предпринимателей в 2015 году может сократиться из-за ухудшения ситуации в оптово-розничной торговле, что обусловлено снижением

потребительского спроса населения. В последующем при восстановлении потребительского спроса показатель будет иметь слабую положительную динамику, обеспеченную, в том числе, и за счет увеличения числа индивидуальных предпринимателей в видах деятельности, связанных с теми или иными услугами: транспортными, автосервиса, ремонтно-строительными, IT- технологий, и т.д.

В 2014 г. численность экономически активного населения в городе Кострома составила 139,3 тыс. чел.

Сложная демографическая ситуация последних десятилетий, рост числа пенсионеров приводит к нехватке трудовых ресурсов и обострению проблемы возрастных соотношений в процессе смены поколений работников. Численность экономически активного населения ежегодно сокращается, так по сравнению с 2010 г. этот показатель сократился на 2,5 тыс. чел.

Численность занятых в экономике городского округа ежегодно росла, так если в 2010 г. в экономике было занято 158,0 тыс. чел., то в 2012 г. этот показатель составил 158,7 тыс. чел. Но начиная с 2014 года количество людей, занятых в экономике снижается, что видно из таблицы ниже.

Таблица 1.2-3. Количество людей, занятых в экономике

Показатели	Единицы измерения	2014 год отчет	2015 год оценка	Прогноз		
				2016 год	2017 год	2018 год
Численность физических лиц, занятых в экономике города Костромы	тыс. человек	155,6	153,6	152,3	151,0	149,6
Численность физических лиц, работающих на предприятиях и в организациях	тыс. человек	95,5	93,9	93,4	93,1	92,9

Уровень официально зарегистрированной безработицы (от экономически активного населения) в 2012 г. составил 0,43 %. Данный показатель ежегодно сокращается. Численность официально зарегистрированных безработных в 2012 г. составила 602 чел. (для сравнения данный показатель в 2010 г. – 1443 чел.).

Среднесписочная численность работающих на крупных и средних предприятиях Городского округа город Кострома на 2015 г. составила около 93,9 тыс. чел., сократившись по сравнению с 2014 г. на 1,7 %,

Наибольшая численность работников занята на обрабатывающих производствах (порядка 14,3 тыс. чел.), второе место по численности работников занимает сфера образования (порядка 11,8 тыс. чел.), третье место сфера государственного управления и обеспечения военной безопасности, социальное страхование (порядка 10,8 тыс. чел.).

Данные о численности работающих на крупных и средних предприятиях приведены в таблице ниже.

Таблица 1.2-4. Среднесписочная численность работающих на крупных и средних предприятиях МО «г. Кострома»

Показатель	Единица измерения, чел.		
	2009 г.	2010 г.	2012 г.
Численность занятых в экономике Городского округа город Кострома, всего в т.ч.	77480	74220	70591
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	485	540	441
Рыболовство, рыбоводство	4	4	4
Добыча полезных ископаемых	140	105	99
Обрабатывающие производства	16941	15804	14305
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	3853	4209	4484
Строительство	1571	1054	962
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	3296	2537	3203
Гостиницы и рестораны	891	770	648
Транспорт и связь	6018	5882	5512
Финансовая деятельность	2772	2727	2909
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	3984	3672	3254
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование	11324	11196	10767
Образование	13168	12999	11800
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	9437	9118	8809
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	3596	3603	3394

1.3. Прогноз развития промышленности

Прогнозом социально-экономического развития на 2013 г. и плановый период 2014 и 2015 гг. в городском округе городе Костроме предусмотрен рост промышленного производства в обрабатывающих производствах, доля которых в



общем объеме промышленного производства составит более 80 %. Значительный рост будет наблюдаться в следующих отраслях:

- в целлюлозно-бумажном производстве; издательско-полиграфической деятельности;
- в производстве резиновых и пластмассовых изделий;
- в производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования;
- в производстве машин и оборудования;
- в производстве пищевых продуктов, включая напитки и табак;
- в химическом производстве;
- в текстильном и швейном производстве.

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и оказанных услуг промышленными предприятиями города Костромы по оценке в 2015 году составит 53869,0 млн. рублей или 102,3 процента к уровню 2014 года в действующих ценах. Общий индекс промышленного производства (далее - ИПП) оценивается на уровне 96,9 процента. Доля объема отгруженных товаров малыми промышленными предприятиями города составит примерно 16,0 процентов.

Рост индекса промышленного производства на 1,2 процента в добыче полезных ископаемых в 2015 году обусловлен увеличением объемов производства щебня ОАО «Карьеравтодор», на долю которого приходится 70,0 процентов всех объемов выпускаемой продукции отрасли и только 0,3 процента в общем объеме промышленного производства. В 2016-2018 годах предприятие планирует сохранить объемы производства на уровне 2015 года.

В обрабатывающих производствах, на долю которых в общем объеме промышленной продукции приходится 82,0 процента, ИПП по оценке в 2015 году составит 96,2 процента.

Снижение объемов производства по данному виду деятельности обусловлено прежде всего значительным снижением выпускаемой продукции в прочих производствах, и прежде всего в ювелирной отрасли, доля которой в общегородском



показателе объема промышленной продукции составляет 21,0 процент. Основная причина – резкий рост цен на золото и драгоценные камни в конце 2014 года. В результате многие ювелирные предприятия были вынуждены перейти на неполную рабочую занятость.

В качестве снижения влияния роста цен на свою финансово-экономическую деятельность предприятия ювелирной отрасли планируют уменьшить выпуск дорогостоящих изделий с бриллиантами и переориентироваться на выпуск изделий из золота с синтетическими и полудрагоценными вставками, а также увеличить выпуск изделий из серебра. В 2016-2018 годах ювелирные предприятия планируют увеличивать объемы выпускаемой продукции на 0,2-0,7 процента в год.

В 2015 году предполагается снижение объемов производства и в отрасли машиностроения (производство машин и оборудования без производства оружия и боеприпасов), доля которого в общем объеме производства – 6,2 процента. Ведущие предприятия машиностроения ОАО «Калориферный завод» и ООО «БРЕНДФОРД» сократили объемы выпускаемой продукции более чем на 20,0 процентов. В 2016-2018 году предприятиями отрасли планируется увеличение выпуска продукции в среднем на 1,3-1,5 процентов в год.

В 2015 году снижение выпуска продукции (на 4,4 процента) предполагается в производстве прочих неметаллических минеральных продуктов, за счет снижения объемов производства ОАО «Агротекс-ЖБИ» на 24,0 процента.

В 2015 году наблюдается снижение объемов в производстве транспортных средств и оборудования (на 14,6 процента), что обусловлено падением спроса на продукцию основного предприятия отрасли ЗАО «Костромской завод автокомпонентов». Сократили выпуск продукции и такие предприятия, как ОАО «Костромской судостроительно-судоремонтный завод» и ОАО «Костромской судомеханический завод». В прогнозном периоде судостроительные предприятия планируют выйти на прежний уровень производства.

В химической отрасли незначительное снижение объемов производства обусловлено снижением производства ООО «Синтез».



В частности рост индекса промышленного производства предполагается по таким видам деятельности, как:

- производство пищевых продуктов, включая напитки и табак (доля в общем объеме – 8,2 процента, ИПП – 103,3 процента), что связано с увеличением выпуска продукции на предприятиях ООО «Костромской комбикормовый завод» - 112,4 процента, ОАО «Русский хлеб» - 100,3 процента;
- текстильное и швейное производство (доля в общем объеме – 3,4 процента, ИПП – 101,7 процента), что обусловлено ростом выпуска продукции на ведущем предприятии отрасли ООО «ППО «Орбита» - 101,2 процента,
- производство кожи, изделий из кожи и производство обуви – 101,0 процента;
- обработка древесины и производство изделий из дерева (доля в общем объеме – 12,2 процента, ИПП – 104,8 процента), что объясняется увеличением объемов производства ОАО «НАО СВЕЗА Кострома»;
- целлюлозно-бумажное производство, издательская и полиграфическая деятельность (доля в общем объеме – 2,2 процента, ИПП – 101,3 процента);
- производство резиновых изделий и пластмассовых изделий (доля в общем объеме – 2,5 процента, ИПП – 104,2 процента). Ведущими предприятиями отрасли являются ООО «Декор Пластик», ООО «Резилюкс-Волга»;
- металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (доля в объеме – 4,7 процента, ИПП – 102,8 процента);
- производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (доля в общем объеме – 6,2 процента, ИПП – 102,3 процента), за счет роста выпуска продукции ЗАО «Электромеханический завод «Пегас» - 102,2 процента.



В целом в обрабатывающих производствах в прогнозном периоде ИПП составит: в 2016 году – 102,4 процента, в 2017 году – 101,5 процента, в 2018 году – 101,6 процента.

По оценке в 2015 году в производстве и распределении электроэнергии ИПП составит 99,7 процента, что обусловлено снижением объемов промышленного производства (до 80,4 процента) МУП г. Костромы «Костромагорводоканал» в связи с установкой новых более низких нормативов потребления коммунальных услуг для населения, а также с продолжающейся установкой приборов учета всеми группами потребителей.

В 2016 году ИПП в энергетической отрасли спрогнозирован на уровне 85,4 процента, что определяется значительным падением (на 80,0 процентов) объемов поставки газа ООО «НОВАТЭК-Кострома» потребителям региона. Одновременно в 2016 году предполагается уменьшение производства тепловой энергии (за счет снижения производства ОАО «ТГК-2»).

В 2017-2018 годах прогноз в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды более оптимистичен: ИПП составит 101,8 и 102,1 процента соответственно.

Таким образом, тенденция развития промышленного производства на территории города Костромы на протяжении прогнозного периода весьма неоднозначна. В 2016 году из-за падения объемов предприятий энергетики ИПП составит 99,2 процента к уровню 2015 года. В 2017-2018 годах на фоне стабилизации общеэкономической ситуации увеличение объемов промышленного производства на территории города прогнозируется на уровне 101,5 и 101,7 процентов соответственно.

Таким образом, генеральным планом прогнозируется, что наибольшее увеличение числа занятых произойдет в области обрабатывающего производства: увеличение до 17,7 тыс. чел. на расчётный срок (2025 г.).

В целом численность занятых в экономике городского округа к расчётному сроку увеличится до 164,3 тыс. чел., а численность экономически активного до 150,5 тыс. чел.

Таблица 1.3-1. Расчёт перспективной среднесписочной численности работающих на крупных и средних предприятиях МО «г. Кострома»

Показатель	Единица измерения, чел.		
	Современное состояние (2013 г.)	1 очередь (2018 г.)	Расчётный срок (2025 г.)
Численность занятых в экономике Городского округа город Кострома, всего в т.ч.	70591	71661	72258
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	441	451	452
Рыболовство, рыбоводство	4	4	5
Добыча полезных ископаемых	99	110	115
Обрабатывающие производства	14305	14780	17726
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	4484	4498	4501
Строительство	962	978	1089
Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	3203	3345	3410
Гостиницы и рестораны	648	670	780
Транспорт и связь	5512	5560	5690
Финансовая деятельность	2909	2940	3012
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	3254	3274	3298
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование	10767	10792	10820
Образование	11800	11879	12116
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	8809	8879	8991
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	3394	3501	3551

1.4. Прогноз развития застройки

Предусматриваемые утвержденным Генеральным планом перспективные объекты отражены в Приложениях 2 – 7.

Стоит отметить, что в настоящем документе рассматриваются мероприятия, которые были включены в схемы и программы развития единой национальной (общероссийской) электрической сети на долгосрочный период, генеральную схему размещения объектов электроэнергетики, федеральную программу газификации, соответствующие межрегиональные, региональные программы газификации, схемы



теплоснабжения, схемы водоснабжения и водоотведения, программы по утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых бытовых отходов, программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также бизнес-планы и инвестиционные программы ресурсоснабжающих организаций.

Развитие систем коммунальной инфраструктуры на перспективных к освоению и преобразованию территориях в соответствии Генеральным планом города Костромы может быть осуществлено при разработке проектов планировок таких территорий с дальнейшей актуализацией в схемах и программах развития единой национальной (общероссийской) электрической сети на долгосрочный период, генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики, федеральной программе газификации, соответствующих межрегиональных, региональных программах газификации, схемах теплоснабжения, схемах водоснабжения и водоотведения, программах по утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых бытовых отходов, программах в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, а также бизнес-планах и инвестиционных программах ресурсоснабжающих организаций.

1.4.1. Прогноз развития жилищно-гражданского строительства

На 01.01.2013 г. жилищный фонд городского округа города Костромы составляет 8142,5 тыс. м². В структуре жилищного фонда преобладает многоквартирная застройка – 85,3 % (6947,0 тыс. м²), индивидуальная жилая застройка - 14,7 % (1195,5 тыс. м²).

Районы сложившейся индивидуальной жилой застройки - пос. Первомайский, пос. Ребровка, пос. Октябрьский, районы застройки - Трудовая Слобода, Пантусово, Козелино и т.п.

Динамика вновь введенных в эксплуатацию, проведённых капитальных ремонтов и принятых к сносу МКД за 2014 – 2016 гг. приведена в таблице ниже.

Таблица 1.4.1-1. Статистика по вновь введенным, проведённым капитальным ремонтам и принятым к сносу МКД

№ п/п	2014 г.	2015 г.	2016 г.
	ед./м2		
1	МКД, вновь введенные в эксплуатацию		
	64/154681,8	107/237353,35	20/29084,59
2	МКД, где проведен капитальный ремонт		
	202/767897,9	114/59366,2	7/6387,2
3	МКД на снос		
	-	14/4210,1	11/3410,71

На текущий момент сведения о динамике ввода, сноса и капитального ремонта многоквартирных домов, динамике частной жилой застройки на период с 2017 по 2025 г.г., с выделением этапов отразить не представляется возможным ввиду отсутствия соответствующих программ.

Главной проблемой жилищного фонда на сегодняшний день является наличие ветхого и аварийного жилищного фонда. Численность жителей, проживающих в аварийном фонде согласно исходным данным составляет 2164 чел. Характеристика жилищного фонда города Костромы приведена в таблице ниже.

Таблица 1.4.1-2. Характеристика жилого фонда

Показатели	Единицы измерения	2014 год отчет	2015 год оценка	Прогноз		
				2016 год	2017 год	2018 год
Общая площадь жилищного фонда	тыс.кв.м	6526,8	6631,8	6724,4	6821,2	6936,9
в том числе:						
Общая площадь ветхого и аварийного жилищного фонда	тыс.кв.м	146,6	147,9	148,3	150,4	151,7
Общая площадь жилищного фонда, находящегося в муниципальной собственности	тыс.кв.м	364,3	313,1	-	-	-
Полная стоимость предоставляемых населению жилищно-коммунальных услуг	млн.руб.	3803,73	4114,8	4365,8	4605,92	4859,2
Фактическая доля платежей населения в полной стоимости жилищно-коммунальных услуг	%	100	100	100	100	100
Доля капитально отремонтированного жилищного фонда от общей площади жилищного фонда	%	7,0	8,0	8,8	8,0	5,1
Количество переложённых и реконструированных изношенных трубопроводов:						
- водоснабжения	км	22	4,6	4,0	4,0	4,0
- водоотведения		0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
- теплоснабжения		7,2	8,5	9,0	9,0	9,0
линий электропередачи		-	-	-	-	-

Показатели	Единицы измерения	2014 год отчет	2015 год оценка	Прогноз		
				2016 год	2017 год	2018 год
Доля переложенных и реконструированных изношенных трубопроводов:						
- водоснабжения		0,5	1,2	1,0	1,0	1,0
- водоотведения	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
- теплоснабжения		2	3,3	3,5	3,5	3,5
линий электропередачи в общей протяженности соответствующих сетей и линий		-	-	-	-	-
Фактическая обеспеченность придомовых территорий от нормативных требований:						
- детскими игровыми площадками с исправным оборудованием;	%	84,2	85,9	87,0	88,0	89,0
- спортивными площадками с исправным оборудованием						
Количество жалоб и обращений граждан на недостатки в содержании жилищного фонда и инженерного оборудования	ед.	924	1172	1044	987	901

Прогнозные данные по общей площади жилищного фонда на 2016-2018 годы представлены из фактически сложившейся динамики строительства многоквартирных домов (далее МКД) на территории города Костромы за последние 3 года.

В целом по городу Костроме наибольшее количество домов имеет физический износ конструктивных элементов от 31 до 65 процентов, в старой черте городской застройки – 60 – 65 процентов. Объем нового строительства и проведение капитального ремонта зданий не позволяет компенсировать ухудшение технических параметров конструктивных элементов МКД, в связи с чем, предполагается рост площади ветхого и аварийного жилищного фонда.

В прогнозном периоде капитальный ремонт жилищного фонда будет осуществляться в соответствии с региональной программой капитального ремонта многоквартирных домов, утвержденной постановлением Администрации Костромской области от 26 марта 2014 года №100-А.

Одновременно Администрацией города Костромы будет активно проводиться работа по приведению в надлежащее состояние детского игрового оборудования, установке нового и демонтаже старого, что предполагает увеличение обеспеченности придомовых территорий площадками с исправным оборудованием.



В связи с улучшением качества обслуживания населения и созданием благоприятных условий проживания, прогнозируется снижение количества жалоб и обращений граждан о недостатках в содержании жилищного фонда и инженерного оборудования.

Полная стоимость предоставляемых населению жилищно-коммунальных услуг в 2016 - 2018 годах рассчитана исходя из фактических показателей (за 2014 и 1-е полугодие 2015 года) и плановых (2016, 2017, 2018 гг.) с учетом индексов потребительских цен.

Так же на территорию города Костромы разработаны и утверждены 15 проектов планировки и ещё 5 находятся на заключительной стадии утверждения. Их основные характеристики и расположение представлены в Приложении 1.

1.4.2. Прогноз развития общественной застройки

К общественной застройке МО «г. Кострома» в основном относятся следующие категории объектов:

1. Образовательные учреждения;
2. Объекты медицинского обслуживания населения;
3. Учреждения культуры и искусства;
4. Учреждения социального обеспечения;
5. Объекты физкультуры и спорта, отдыха и туризма;
6. Объекты розничной торговли;
7. Объекты общественного питания;
8. Объекты бытового и социального обслуживания населения, включающие в себя широкий спектр видов оказываемых населению услуг.

Генеральным планом городского округа – муниципального образования «город Кострома» на период до 2025 года (далее – Генеральный план) определен прогноз развития объектов общественной застройки. Данный прогноз выполнен в 2014 году на первую очередь и расчётный срок к 2018 году и к 2025 году соответственно.

Согласно данному прогнозу к 2015 году ожидается устойчивый рост количества объектов социального и культурно-бытового обслуживания населения. Прогноз развития объектов общественной застройки согласно Генеральному плану МО «г. Кострома» приведен в таблицах ниже.

Таблица 1.4.2-1. Расчёт номенклатуры и ёмкости учреждений культурно-бытового обслуживания на первую очередь и расчётный срок по МО «г. Кострома»

Виды и объекты обслуживания	Единица измерения	Норматив	Современное состояние	Потребность	1 очередь	Расчётный срок
Воспитание, образование						
Дошкольные учреждения	мест	60-71	11518	19198	19326	20952
Общеобразовательные учреждения	мест	93	19404	25147	25315	23036
Внешкольные учреждения	мест	10 % от общего числа школьников	11210	2170	2360	2570
Здравоохранение						
Стационары всех типов с вспомогательными зданиями и сооружениями	коек на 1 тыс.	13,47	2804	3642	3667	3975
Амбулаторно-поликлинические учреждения	посещений в смену	18,15	5727	4908	4940	5336
Аптеки	объект	1 объект на 10 тыс. жителей	104	27	28	29
Социальная защита населения						
Стационарное учреждение социального обслуживания для граждан пожилого возраста и инвалидов (взрослых)	объект	1 на городской округ или по заданию на проектирование	2	1	1	1
Спорт						
Спортивные залы общего пользования	объект	3500 м ² на 10000 населения	89	237	238	257
Плоскостные сооружения	объект	19500 м ²	88	976	983	1060
Бассейн крытый	объект	750 м ² зеркала воды	6	101	102	110
Культура и искусство						

Виды и объекты обслуживания	Единица измерения	Норматив	Современное состояние	Потребность	1 очередь	Расчётный срок
Учреждение культуры клубного типа	мест	80	430	21632	21776	23392
Библиотеки	тыс. томов	4	480,5	1082	1089	1180
Учреждения молодежной политики						
Учреждения органов по делам молодежи	м ²	25	0	6760	6805	7310
Торговля, бытовое обслуживание						
Магазины всех типов	м ² торговой площади	486,6	786786	131576	132695	143595
Объекты общественного питания (рестораны, бары, кафе и пр.)	мест	40	25250	10816	10888	11804
Коммунальное обслуживание						
Банно-оздоровительный комплекс	помывочное место	5	1396	1352	1361	1462
Предприятия бытового обслуживания	объект	5	2680	1352	1361	1462
Предприятие по стирке белья (фабрика-прачечная)	кг белья в смену	110	163	29744	29942	32164
Предприятие по химчистке	объект	4	146	1082	1089	1170
Гостиницы	мест	6	1461	1622	1633	1754
Кладбище	га	0,24	112	65	65	70

Таблица 1.4.2-2. Расчёт номенклатуры и ёмкости учреждений культурно-бытового обслуживания на первую очередь и расчётный срок по МО «г. Кострома» в разрезе по районам

Виды и объекты обслуживания	Единица измерения	Норматив	Фабричный район			Центральный район			Заволжский район		
			Современное состояние	Потребность	Необходимо построить согласно нормативу к 2025 году	Современное состояние	Потребность	Необходимо построить согласно нормативу к 2025 году	Современное состояние	Потребность	Необходимо построить согласно нормативу к 2025 году
Воспитание, образование											
Дошкольные учреждения	мест	60-71	4060	6340	2280	5288	9706	4418	2170	4906	2736
Общеобразовательные учреждения	мест	93	5608	8305	2697	9116	8305	0	4680	6426	1746
Внешкольные учреждения	мест	10 % от общего числа школьников	3400	797	0	5110	1311	0	2700	462	0
Здравоохранение											
Стационары всех типов с вспомогательным и зданиями и сооружениями	коек на 1 тыс.	13,47	954	1203	249	1350	1841	491	500	931	431
Амбулаторно-поликлинические учреждения	посещений в смену	18,15	1377	1621	244	2580	2481	0	1770	1254	0
Спорт											
Спортивные залы общего пользования	объект	3500 м ² на 10000 населения	26	78	52	45	119	74	18	60	42
Плоскостные сооружения	объект	19500 м ²	29	321	292	42	490	448	17	249	232
Бассейн крытый	объект	750 м ² зеркала воды	3	33	30	2	51	49	1	26	25



Виды и объекты обслуживания	Единица измерения	Норматив	Фабричный район			Центральный район			Заволжский район		
			Современное состояние	Потребность	Необходимо построить согласно нормативу к 2025 году	Современное состояние	Потребность	Необходимо построить согласно нормативу к 2025 году	Современное состояние	Потребность	Необходимо построить согласно нормативу к 2025 году
Культура и искусство											
Библиотеки	тыс. томов	4	139,30	357,20	217,90	271,60	546,80	275,20	69,60	276,40	206,80
Торговля, бытовое обслуживание											
Магазины всех типов	м ² торговой площади	486,6	211240	43453	0	456940	66518	0	118606	33624	0
Объекты общественного питания (рестораны, бары, кафе и пр.)	мест	40	6779	3572	0	14664	5468	0	3806	2764	0



На момент разработки Программы «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры МО «г. Кострома» на 2016-2025 годы» ряд показателей развития города, заложенных в Генеральном плане развития города Костромы, нуждаются в актуализации. В связи с этим ряд прогнозных показателей на расчетные периоды на сегодняшний день нуждается в корректировке.

Наиболее актуальные данные представлены в «Прогнозе социально-экономического развития города Костромы на 2016 год и плановый период 2017 и 2018 годов». Данные этого документа представлены в таблице ниже.

Таблица 1.4.2-3. Количественные характеристики основных показателей развития системы образования города Костромы до 2018 года

Показатели	Единицы измерения	2014 отчет	2015 оценка	2016 прогноз	2017 прогноз	2018 прогноз
Открытие дополнительных мест в дошкольных образовательных учреждениях	мест	575	475	500	450	0
Превышение проектной мощности общеобразовательных учреждений от установленной	чел.	1005	2112	2912	3712	4414
Численность выпускников муниципальных образовательных учреждений, получивших среднее (полное) образование	чел.	1321	1218	1325	1270	1342

Несмотря на то, что в последние годы количество мест в учреждениях дошкольного образования на территории города Костромы ежегодно увеличивается (в 2014 году создано 575 дополнительных мест), в текущем году и последующем прогнозном периоде проблема нехватки мест в дошкольных образовательных учреждениях сохранится.

В первом полугодии 2015 года за счет инвентаризации площадей в действующих садах открыто 50 мест, на 1 сентября 2015 года планируется открытие новой группы на 25 мест в Центре развития ребенка - Детском саду №67 города Костромы.

Кроме того, в 2015 году предполагается завершение строительства дошкольных организаций на 120 мест по адресу: Речной проспект, 145 и на 280 мест по адресу: улица Профсоюзная, 12в.

За счет строительства в 2016 - 2017 годах государственных и частных дошкольных учреждений в микрорайонах города Костромы «Венеция», «Новый город», «Агашкина гора» будет открыто дополнительно 670 мест.

В 2014 - 2015 учебном году в общеобразовательных учреждениях города Костромы проходили обучение 26011 человек. Ежегодно идет увеличение общего количества учащихся, прежде всего, за счет миграции населения из Костромской области. Одновременно с 2007 года на территории города наблюдается стабильный рост рождаемости (на 2,7-4,0 процента в год), который уже с 2014 года начал оказывать существенное влияние на рост численности учащихся общеобразовательных учреждений города. Средняя наполняемость классов в 2014 году составила 25,3 человека, в 2015 году - 25,6 человек.

В прогнозном периоде положительная динамика количества учащихся в общеобразовательных учреждениях города сохранится: в 2016 году она составит 25,9 человека, в 2017 году - 26,2, в 2018 году - 26,5 человека.

Таблица 1.4.2-4. Количественные характеристики основных показателей развития сферы культуры, искусства, туризма, физкультуры, спорта и работы с молодежью города Костромы до 2018 года

Показатели	Единицы измерения	2014 год отчет	2015 год оценка	Прогноз		
				2016 год	2017 год	2018 год
Количество экземпляров библиотечного фонда общедоступных библиотек на 1000 человек населения	шт.	1641	1570	1641	1650	1660
Количество посещений населением культурно-досуговых мероприятий, проводимых муниципальными организациями культуры	посещ.	658900	703700	752900	806300	864300
Количество детей, посещающих профильные учреждения дополнительного образования:	чел.	21527	21543	21630	21697	21744
Открытие новых туристических объектов	ед.	2	3	2	2	2
Количество туристов, ежегодно посещающих город Кострому в том числе: - в ходе многодневных туров: - в ходе однодневных туров: - в качестве экскурсантов	чел.	566700	570000	575000	580000	585000
		16000	17000	18000	20000	22000
		170700	170000	173000	174000	175000
		380000	383000	384000	386000	388000
Открытие дополнительных спортивных залов, площадок и т.д.	ед.	4	2	1	1	1
Удельный вес молодежи, участвующей в общественных и иных мероприятиях, проводимых в рамках молодежной политики	%	88,7	88,9	89,1	89,3	89,5

Показатели	Единицы измерения	2014 год отчет	2015 год оценка	Прогноз		
				2016 год	2017 год	2018 год
Количество детей и молодежи, охваченных мероприятиями летнего отдыха и занятости	чел.	76150	76288	76318	76348	76378

Одной из важных задач в сфере культуры в прогнозном периоде остается сохранение и пополнение муниципального библиотечного фонда. Учитывая, что ежегодно из книжных фондов муниципальных библиотек из-за ветхости списывается 15-21 тыс. экземпляров документов, основная задача - увеличение услуг населению, предоставляемых в электронном виде, что позволит стабилизировать положение и увеличить библиотечный фонд в 2017-2018 годах. С этой целью, начиная с сентября 2014 года, и в течение 2015 года будет создан электронный каталог.

В период 2016-2018 годов предполагается увеличить проведение новых праздничных мероприятий, программ по культурному отдыху населения. Одновременно в целях повышения зрелищности и качества проводимых мероприятий будут задействованы новые виды и формы культурно-массовой работы.

Так, в связи с проведением новых событийных праздников, мероприятий, посвященных 870-летию образования города Костромы (2017г.) в 2016 - 2017 годах предполагается ежегодное увеличение числа населения, участвующего в культурно - досуговых мероприятиях, на 3,0 процента.

Одновременно это будет способствовать и дополнительному привлечению в город туристов, среди которых растет популярность и событийных тематических мероприятий, таких как День рождения Костромской Снегурочки, Новогодние и рождественские мероприятия Костромской Снегурочки, Фестиваль фейерверков «Серебряная Ладья», туристский форум «Roadshow», проходящий в рамках ювелирного фестиваля «Золотое кольцо России». В связи с этим в 2016 - 2018 годах планируется увеличение показателя пребывания туристов в городе Костроме. Вследствие увеличения количества объектов туристического показа, а также увеличения мест по размещению, прогнозируется увеличение доли количества туристов, пребывающих в городе Костроме более одного дня.



В связи с востребованностью у детей и родителей услуг дополнительного образования (музыкальные, художественные школы, школы искусств) и учитывая одновременно 100 – процентную наполняемость классов, в прогнозном периоде планируется незначительное ежегодное увеличение контингента обучающихся (2-3 человека).

В целях развития физической культуры и спорта в 2015 году планируется введение в эксплуатацию площадки по программе «Газпром Детям», в 2016 году - завершение строительства и ввод в эксплуатацию крытого физкультурно-оздоровительного комплекса для игровых видов спорта (улица Бульварная), в 2017 году - ввод в эксплуатацию крытого манежа для занятий футболом, в 2018 году - завершение реконструкции водно-гребной базы (Речной Проспект, 65).

Положительная динамика связана с разработкой и включением проектов по строительству и реконструкции спортивных объектов в федеральные целевые программы по развитию спорта на территории Российской Федерации.

Увеличение доли молодежи, участвующей в общественных и иных мероприятиях, проводимых в рамках молодежной политики в прогнозируемом периоде будет обусловлено внедрением инновационных методик и технологий в систему работы с молодежью, взаимодействием с представителями общественности по вопросам работы с молодежью, увеличением активности в некоммерческом секторе, взаимодействием с представителями СМИ и использованием в работе по реализации молодежной политики информационных ресурсов сети Интернет, развитием молодежного волонтерского движения.

1.5. Прогноз изменения доходов населения

По оценке в 2015 году рост номинальной начисленной среднемесячной заработной платы на предприятиях и организациях города не превысит 4,0 процентов. На уровне 106 – 107 % сохранятся темпы роста заработной платы в образовании и здравоохранении. В промышленности рост заработной платы составит 105 процентов.

Однако реальная заработная плата (с учетом темпов инфляции) составит 92,6 % к уровню 2014 года.

В 2016-2018 годах повышение заработной платы целевых категорий работников бюджетной сферы будет осуществляться в соответствии с целевыми ориентирами, заложенными в «Программе поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012 -2018 годы», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2012 года № 2190-р. Заработную плату прочих работников бюджетной сферы в указанный период предполагается ежегодно индексировать с 1 октября на уровень инфляции.

Во внебюджетном секторе в условиях сдержанной экономической динамики у предприятий в качестве решающего фактора повышения заработной платы по-прежнему остается дефицит квалифицированных кадров. В то же время предприятия будут сдержанно подходить к увеличению своих издержек на труд, стараясь сохранить конкурентное преимущество по оплате труда, сформировавшееся в результате девальвации национальной валюты.

Сопоставление основных экономических показателей прогноза, уточненных с учетом сложившейся экономической ситуации, с ранее утвержденными параметрами прогноза 2015-2017 годов приведено в таблице ниже.

Таблица 1.5-1. Основные экономические показатели

Показатели	2015 год		Отклонение	2016 год		Отклонение	2017 год		Отклонение
	Прогноз	Оценка		Прогноз			Прогноз		
	август 2014 года	август 2015 года		август 2014 года	август 2015 года		август 2014 года	август 2015 года	
Фонд заработной платы, темп роста (проценты)	107,4	102,3	-5,1	108,1	107,1	-1,0	108,4	108,7	+0,3
Среднемесячная заработная плата 1 работника, темп роста (проценты)	108,0	104,0	-4,0	108,9	107,7	-1,2	109,3	109,0	-0,3

1.6. Техничко-экономические показатели Генерального плана

Полная картина развития МО «г. Кострома» согласно Генеральному плану по основным показателям приведена в таблице ниже. В предыдущих главах значения некоторых показателей были скорректированы в соответствии с отчётным периодом.

Таблица 1.6-1. Основные технико-экономические показатели проекта

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Современное состояние	Первая очередь (2018 г.)	Расчётный срок (2025 г.)
1	Территория, всего га	га	14443	14463,6	14463,6
2	Число населённых пунктов, всего	единиц	1	1	1
2.1	Городских	единиц	1	1	1
3	Площадь населённых пунктов				
3.1	город Кострома	га	14443	14463,6	14463,6
4	Население постоянное, всего	тыс. чел.	270,4	272,7	295,1
4.1	Фабричный район	тыс. чел.	84,6	86,1	89,3
4.2	Центральный район	тыс. чел.	138,3	132,3	136,7
4.3	Заволжский район	тыс. чел.	47,5	54,3	69,1
4.2	Возрастная структура				
4.2.1	Население моложе трудоспособного возраста	% от общей численности	15,2	15,8	16,3
4.2.2	Трудоспособное население	% от общей численности	62,9	62,1	60,7
4.2.3	Старше трудоспособного возраста	% от общей численности	21,9	22,1	23,0
5	Численность занятых в экономике, всего	тыс. чел.	158,7	161,20	164,3
6	Жилищный фонд				
6.1	Жилищный фонд, всего, в т.ч.	тыс. м2	8142,5	8518,5	9065,1
6.1.1	Зона малоэтажной, индивидуальной застройки (1-3 эт.)	тыс. м2	1195,5	1266,6	1669,1
6.1.2	Зона малоэтажной жилой застройки (2-4 эт.)	тыс. м2	788	851,6	911,6
6.1.3	Зона среднеэтажной жилой застройки (5 эт.)	тыс. м2	2082,5	2109,2	1778,1
6.1.4	Зона многоэтажной жилой застройки (6-12 эт.)	тыс. м2	3291,2	3560,8	4153,0
6.1.5	Зона смешанной жилой застройки	тыс. м2	785,3	730,3	553,3
6.1.6	Ветхий и аварийный жилой фонд	тыс. м2	31,5	31,5	31,5
6.1.7	Объём нового жилищного строительства	тыс. м2	132,5	579,61	1 737,40
7	Объекты социальной инфраструктуры				
7.1	Образование				
7.1.1	Дошкольные учреждения	мест	11518	18750	20930
7.1.2	Общеобразовательные учреждения	мест	19404	28258	29198
7.2.1	Учреждения дополнительного образования	мест	11210	11210	11250
7.3	Здравоохранение				
7.3.1	Стационары всех типов с вспомогательными зданиями и сооружениями	коек	2804	2804	2804
7.3.2	Амбулаторно-поликлинические учреждения	посещений в одну смену	5727	5727	6027
7.3.3	Аптеки	объект	104	104	105
7.4	Социальная защита населения				

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Современное состояние	Первая очередь (2018 г.)	Расчётный срок (2025 г.)
7.4.1	Центр (отделение) социальной помощи населению	объект	2	2	2
7.5	Культура и досуг				
7.5.1	Учреждение культуры клубного типа	мест	430	430	720
7.5.2	Библиотеки	тыс. томов	480,5	480,5	505,5
7.6	Физическая культура и спорт				
7.6.1	Спортзалы	объект	89	92	92
7.6.2	Плоскостные спортивные сооружения	объект	88	92	92
7.6.3	Бассейны	объект	6	7	7
7.7	Торговля, потребительский рынок				
7.7.1	Торговые объекты, в том числе: киоски, павильоны, магазины, торговые центры, торговые комплексы, розничные рынки	м ² торговой площади	786786	786786	787986
7.7.2	Объекты общественного питания (рестораны, бары, кафе и пр.)	мест	25250	25250	25450
7.8	Бытовое обслуживание				
7.8.1	Предприятия бытового обслуживания	рабочее место	1396	1396	1396
7.8.2	Предприятие по стирке белья (фабрика-прачечная)	рабочее место	2680	2680	2680
7.8.3	Химчистка самообслуживания	кг белья в смену	163	163	163
7.8.4	Банно-оздоровительный комплекс	мест	146	146	146
7.8.5	Гостиница	мест	1461	1461	1461
7.8.6	Кладбище	га	129,5	129,5	129,5
8.	Транспортная инфраструктура				
8.1	Авиатранспорт				
8.1.1	Аэродром	единиц	1	1	1
8.2	Железнодорожный транспорт				
8.2.1	Железные дороги общего пользования (протяженность, всего)	км	31,5	31,5	31,5
8.2.2	Железнодорожные вокзалы, станции (остановочные пункты)	единиц	4	4	4
8.3	Автомобильные дороги				
8.3.1	Федерального значения	км	7,2	7,2	7,2
8.3.2	Местного значения городского округа	км	328	333	388
9.	Охрана окружающей среды и рациональное природопользование				
9.1	Санитарная очистка				
9.1.1	Объекты размещения ТКО	единиц	1	1	1
9.2	Особо охраняемые природные территории	единиц	5	5	5
10.	Пожарная безопасность				
10.1	Пожарное депо	единиц	4	7	9



2. Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы

В настоящее время на территории города Костромы территориальное деление по объектам отсутствует.

В связи с этим показатели прогноза спроса на коммунальные ресурсы по каждому элементу территориального деления по каждому виду коммунального ресурса, с детализацией по многоквартирным домам, частной жилой застройке, бюджетным организациям, административно-коммерческим зданиям и промышленности привести невозможно.

При учете фактического полезного отпуска потребителям дополнительная детализация по отоплению, вентиляции, технологии не применяется.

Для отражения данной информации в Программе при дальнейшей ее актуализации необходимо предусматривать такое деление в отраслевых схемах ресурсоснабжения

Мероприятия, обеспечивающие динамику целевых показателей, приведены в Обосновывающих материалах Томе 2 Разделах 6-11.

2.1. Система электроснабжения

В соответствии с Генеральным планом, намеченными мероприятиями по электрификации перспективных планировочных районов и увеличением прогнозируемой численности населения, для категории потребителей «население» в перспективе ожидается увеличение показателей спроса электрической энергии для системы электроснабжения МО «г. Кострома».

Для организаций бюджетной сферы и промышленных объектов прогнозируется уменьшение значения потребляемой электроэнергии. Это может быть вызвано уменьшением объемов производства для промышленных потребителей, а также выполнением запланированных мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности для всех потребителей.

Оценка величины присоединяемой нагрузки на расчетный период проведена на основании информации о сроках застройки новых планировочных жилых районов и



расчетной электрической мощности подключения этих районов. Оценка изменения показателей спроса по системе электроснабжения МО «г. Кострома» выполнена в соответствии с данными, предоставленными филиалом ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» и приведена в таблице ниже.



Таблица 2.1-1. Перспективные показатели спроса для системы электроснабжения МО «г. Кострома» по данным филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Год											
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Величина присоединенной нагрузки	МВА	124,5	136,3	141,1	144,5	150,1	153,6	153,9	159,9	166,5	185,8	189,3	198,6
2	Общий объем реализации	млн. кВт*ч	773,7	758,45	757	756,2	755,5	754,7	754	753,2	753,2	753,2	753,2	753,2
2.1	Население		210,1	216,85	218,3	219,8	221,4	222,9	224,5	226,0	226,0	226,0	226,0	226,0
2.2	Организации бюджетной сферы		71,0	67,6	67,2	66,9	66,6	66,2	65,9	65,6	65,6	65,6	65,6	65,6
2.3	Промышленность и прочие		492,7	474	471,5	469,5	467,5	465,6	463,6	461,6	461,6	461,6	461,6	461,6

2.2. Система газоснабжения

В соответствии с Генеральным планом изменение показателей спроса природного газа для системы газоснабжения МО «г. Кострома» в перспективе возможно наблюдать по следующим тенденциям:

- Увеличение спроса на реализуемый ресурс для категории потребителей – население, в связи с намеченными планами по газификации перспективных планировочных районов и увеличению прогнозируемой численности населения. Следует отметить, что сдерживающим фактором роста объёмов фактического потребления для данной категории может являться установка коммерческих приборов учёта;
- Увеличение спроса на реализуемый ресурс для категории потребителей – промышленность и прочие потребители. В большей степени это может быть вызвано возможными плановыми вводами новых объектов генерации тепловой энергии в границах новых планировочных районов и существующей застройки для покрытия прироста спроса тепловой энергии (см. Раздел 2.3). Небольшим сдерживающим фактором в росте реализации для данной категории потребителей может являться замена газопотребляющего оборудования на более экономичное и энергоэффективное.

В связи с вышеизложенным произведена оценка изменения показателей спроса по системе газоснабжения МО «г. Кострома», результаты оценки приведены в таблице ниже.

Увеличение общего объёма прогнозируемого спроса природного газа в границах МО «г. Кострома» к 2025 году оценивается порядка 7 % от уровня 2015 года, в связи с этим возрастёт и максимальная фактическая загрузка существующих ГРС.

Таблица 2.2-1. Перспективные показатели спроса для системы газоснабжения МО «г. Кострома»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год											
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
1	Общий объем реализуемого природного газа, в том числе:	млн. м3/год	732,5	701,2	751,6	770,2	783,0	795,4	806,2	808,8	811,4	813,7	815,9	817,8
1.1	население		126,6	108,8	109,5	110,0	110,4	111,2	112,0	112,8	113,6	114,4	115,2	116,0
1.2	промышленность и прочие потребители		605,9	592,3	642,1	660,2	672,5	684,2	694,2	696,0	697,8	699,2	700,7	701,8
2	Максимальная фактическая производительность ГРС	тыс. м3/час	208,2	208,2	223,2	228,7	232,5	236,2	239,4	240,2	240,9	241,6	242,3	242,8



2.3. Система теплоснабжения

Постановлением Администрации города Кострома от 14 июля 2015 года №1665 утверждена актуализированная редакция Схемы теплоснабжения МО «г. Кострома» до 2028 года (далее - Схема теплоснабжения), выполненная в соответствии с Постановления Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». В соответствии с требованиями Постановления определены перспективные показатели потребления тепловой энергии муниципального образования до 2028 года.

Согласно Генеральному плану и Прогнозу социально-экономического развития города Костромы планируемые изменения в объемах жилищного фонда и общественно-деловой застройки приведены в Разделах 1.4 и 1.6 Обосновывающих материалов.

В таблице ниже представлен прогноз потребления тепловой энергии, приведенный в действующей схеме теплоснабжения, в разрезе теплоснабжающих организаций. Ожидаемый прирост тепловой нагрузки составит 246,71 Гкал/час.



Таблица 2.3-1. Прогнозное потребление тепловой на период с 2013 г. по 2025 г, согласно действующей схемы теплоснабжения, в разрезе теплоснабжающих организаций

Наименование организации	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2022	2023	2024	2025
МУП «Городские сети» г. Кострома	Гкал/год	448 690	448 690	470 253	451 949	454 221	461 429	421 796	421 309	421 309	421 309
ОАО ГУ «ТГК-2»		1 484 890	1 400 086	1 523 799	1 487 971	1 514 061	1 524 270	1 524 270	1 524 270	1 524 270	1 524 270
ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» ф-л Костромской		27 718	27 718	27 718	27 718	27 718	27 718	27 718	27 718	27 718	27 718
ЛПУ Санаторий «Костромской»		2 487,5	2 487,5	2 487,5	2 487,5	2 487,5	2 487,5	2 487,5	2 487,5	2 487,5	2 487,5
ОАО РЭУ «Верхневолжское» *		92 028	92 028	92 028	92 028	-	-	-	-	-	-
ИТОГО			2 055 813	1 971 009	2 116 286	2 062 153	1 998 487	2 015 904	1 976 271	1 975 784	1 975 784

*Согласно Схемы теплоснабжения, потребители котельной ОАО «РЭУ» «Верхневолжский» переключаются на источники ОАО «ТГК-2»



Актуализация перспективных показателей теплоснабжения

При актуализации показателей перспективного потребления тепловой энергии были учтены изменения, отраженные в утвержденных проектах планировок, выданных технических условиях на подключение объектов к системам централизованного теплоснабжения, инвестиционных и производственных программах организаций, а также статистической информации, полученной от теплоснабжающих организаций.

Прогнозируемые показатели спроса с разделением по группам потребителей в разрезе теплоснабжающих организаций представлены в таблицах ниже.

Прирост тепловой нагрузки после актуализации данных к 2025 году оценивается в 262,9 Гкал/час, а общая тепловая нагрузка составит 1625,8 Гкал/час.



Таблица 2.3-2. Общая прогнозная тепловая нагрузка и тепловое потребление в МО «г. Кострома»

Группа потребителей	Единица измерения	2014 (факт)	2015 (факт)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Прирост тепловой нагрузки	Гкал/час	-	7,4	77,3	56,3	38,4	36,2	31,0	5,6	5,6	4,5	4,5	3,5
Общая присоединённая нагрузка		1 355,5	1 362,9	1 440,2	1 496,5	1 534,8	1 571,0	1 602,0	1 607,6	1 613,3	1 617,8	1 622,3	1 625,8
Общий объём реализуемой тепловой энергии, в том числе:	тыс. Гкал	1450,9	1583,8	1856,6	1955,9	2023,7	2087,5	2142,3	2152,2	2162,1	2170,2	2178,2	2184,3
Население		849,4	879,0	1094,0	1156,0	1193,3	1225,8	1254,1	1259,3	1252,0	1256,2	1260,3	1263,5
Бюджетно-финансируемые организации		219,6	199,4	223,8	235,2	243,8	252,4	259,7	261,0	264,3	265,4	266,5	267,3
Промышленность		121,7	115,9	116,3	121,5	126,6	132,1	136,8	137,6	142,2	142,9	143,6	144,1
Прочие		260,2	389,5	422,4	443,2	460,0	477,2	491,7	494,4	503,5	505,6	507,8	509,4

Таблица 2.3-3. Прогноз потребления тепловой энергии потребителями МУП «Городские сети» г. Кострома

Группа потребителей	Единица измерения	2014 (факт)	2015 (факт)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Население	тыс. Гкал	21,0	150,7	361,4	391,9	398,3	396,7	396,7	396,7	361,2	361,2	361,2	361,2
Бюджетно-финансируемые организации		2,0	16,5	39,5	42,8	43,5	43,3	43,3	43,3	39,5	39,5	39,5	39,5
Промышленность		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие		2,2	22,7	54,3	58,9	59,9	59,6	59,6	59,6	59,6	54,3	54,3	54,3
Итого		25,2	189,8	455,3	493,6	501,7	499,7	499,7	499,7	499,7	455,0	455,0	455,0

Значительное увеличение реализации тепловой энергии в 2016 году по сравнению с базовым 2014 и последующим 2015 годом обусловлено возвращением муниципальных котельных из аренды ОАО «КОЭК» арендодателю - МУП «Городские сети» г.



Кострома. Дальнейшее изменение объемов реализации связано с присоединением новых абонентов и переключением существующих потребителей к тепловым источникам ОАО ГУ «ТГК-2» в соответствии с разработанной Схемой теплоснабжения.

Таблица 2.3-4. Прогноз потребления тепловой энергии потребителями ОАО ГУ «ТГК-2»

Группа потребителей	Единица измерения	2014 (факт)	2015 (факт)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Население	тыс. Гкал	807,4	708,1	710,8	742,4	773,2	807,3	835,6	840,8	869,0	873,2	877,3	880,5
Бюджетно-финансируемые организации		215,6	181,5	182,2	190,3	198,2	206,9	214,2	215,5	222,8	223,8	224,9	225,7
Промышленность		121,7	115,9	116,3	121,5	126,6	132,1	136,8	137,6	142,2	142,9	143,6	144,1
Прочие		255,4	363,0	364,4	380,6	396,4	413,9	428,4	431,0	445,5	447,6	449,8	451,4
Итого		1400,1	1368,5	1 373,7	1 434,7	1 494,3	1 560,2	1 615,0	1 624,9	1 679,5	1 687,5	1 695,6	1 701,7

Таблица 2.3-5. Прогноз потребления тепловой энергии потребителями ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» ф-л Костромской*

Группа потребителей	Единица измерения	2014 (факт)	2015 (факт)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Население	тыс. Гкал	18,8	18,0	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6
Бюджетно-финансируемые организации		2,0	1,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Промышленность		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие		1,9	3,1	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Итого		22,7	22,5	22,8									

*на основании данных, предоставленных теплоснабжающей организацией

Таблица 2.3-6. Прогноз потребления тепловой энергии потребителями ООО «Современные технологии теплоснабжения»*



Группа потребителей	Единица измерения	2014 (факт)	2015 (факт)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Население	тыс. Гкал	-	-	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84	0,84
Бюджетно-финансируемые организации		-	-	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Промышленность		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие		-	-	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Итого		-	-	1,39									

*на основании данных, предоставленных теплоснабжающей организацией

Таблица 2.3-7. Прогноз потребления тепловой энергии потребителями ЛПУ Санаторий Костромской*

Группа потребителей	Единица измерения	2014 (факт)	2015 (факт)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Население	тыс. Гкал	2,239	2,239	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375	2,375
Общественность		0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Промышленность		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие		0,703	0,703	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013	1,013
Итого		7,060	7,060	7,019									

*на основании данных, предоставленных теплоснабжающей организацией

По ОАО «РЭУ» «Верхневолжский» данных не предоставлено, в связи с чем прогноз потребления тепловой энергии принят в соответствии со Схемой теплоснабжения.

2.4. Система водоснабжения

Постановлением Администрации города Кострома от 27 июня 2014 года №1622 утверждена Схема водоснабжения и водоотведения МО «г. Кострома» до 2023 года, выполненные в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения». В соответствии с требованиями Постановления определены перспективные показатели водопотребления города до 2043 года. В рамках разрабатываемой программы комплексного развития, рассмотрена перспектива потребления водного ресурса до 2025 года. Ниже представлены результаты расчетов, приведенные в действующей схеме водоснабжения.

Таблица 2.4-1. Прогнозное потребление водного ресурса до 2025 г, согласно действующей схеме водоснабжения.

Статья расхода	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
Население, тыс.м ³ /год	31625,5	31807,6	31990,8	32175	32360,3	32546,6	32734	32922,5	33112,1	33302,8	33494,6	33687,4	33881,4
Полив, тыс.м ³ /год	1710,1	1720	1729,9	1739,8	1749,8	1759,9	1770	1780,2	1790,5	1800,8	1811,2	1821,6	1832,1
Прибегающие населенные пункты, тыс.м ³ /год	135,8	136,6	137,4	138,2	139	139,8	140,6	141,4	142,2	143	143,9	144,7	145,5
Прочие, тыс.м ³ /год	2447,1	2461,2	2475,3	2489,6	2503,9	2518,3	2532,8	2547,4	2562,1	2576,8	2591,7	2606,6	2621,6
Неучтенные расход, тыс.м ³ /год	3176,1	3194,4	3212,8	3231,3	3249,9	3268,6	3287,5	3306,4	3325,4	3344,6	3363,8	3383,2	3402,7
Итого, тыс.м ³ /год	39094,6	39319,8	39546,2	39773,9	40002,9	40233,3	40465	40698	40932,3	41168	41405,1	41643,5	41883,3

В таблице представлено расчетное потребление холодной воды питьевого качества, обеспечение которой будет производиться от существующих водозаборных узлов. Расчеты произведены в соответствии с нормативами и требованиями, установленными в СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Актуализация перспективных показателей водопотребления.

В ходе актуализации показателей перспективного спроса, расчетный расход воды питьевого качества централизованной системы водоснабжения определен с



учетом изменения прогнозируемого роста численности населения муниципального образования. Общий объем реализации водного ресурса разделен на три составляющие:

- Хозяйственно-питьевые и бытовые нужды жителей города;
- Хозяйственно-питьевые и бытовые нужды персонала объектов социально-бытового и административного назначения;
- Расходы на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды работающих на промышленных предприятиях, расход воды на технические нужды промышленных предприятий, а также на полив территорий учтены в категории предприятия иной формы собственности.



Таблица 2.4-2. Прогнозное потребление водного ресурса на перспективу до 2025 года с учетом изменения численности постоянного населения города.

Наименование показателя	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Численность населения всего по МО	тыс. чел.	-	276,9	278,6	280	281	283,0	285,0	287,0	289,1	291,1	293,1	295,1
Прирост населения		-	-	1,7	1,4	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Население, охваченное системой ЦВС		259,9	265,0	266,7	268,1	269,1	271,1	273,1	275,1	277,1	279,1	281,1	283,2
МО «г. Кострома»													
Годовое водопотребление													
население	тыс. м ³ /год	16108,3	13164,1	13248,6	13318,1	13367,8	13467,9	13568,0	13668,0	13768,1	13868,2	13968,3	14068,4
бюджетно-финансируемые организации		2301,6	1742,3	1753,5	1762,7	1769,3	1782,5	1795,8	1809,0	1822,2	1835,5	1848,7	1862,0
предприятия иной формы собственности		2449,1	4226,8	4226,8	4226,8	4226,8	4226,8	4226,8	4226,8	4226,8	4226,8	4226,8	4226,8
Итого		20859	19133,2	19228,9	19307,6	19363,9	19477,2	19590,6	19703,8	19817,1	19930,5	20043,8	20157,2
Среднесуточное водопотребление													
население	тыс. м ³ /сут.	44,1	36,1	36,3	36,5	36,6	36,9	37,2	37,4	37,7	38,0	38,3	38,5
бюджетно-финансируемые организации		6,3	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9	5,0	5,0	5,0	5,1	5,1
предприятия иной формы собственности		6,7	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Итого		57,1	52,5	52,7	52,9	53	53,4	53,7	54	54,3	54,6	55	55,2

Структура водопотребления за 2015 и 2025 года графически представлена на рисунках ниже.

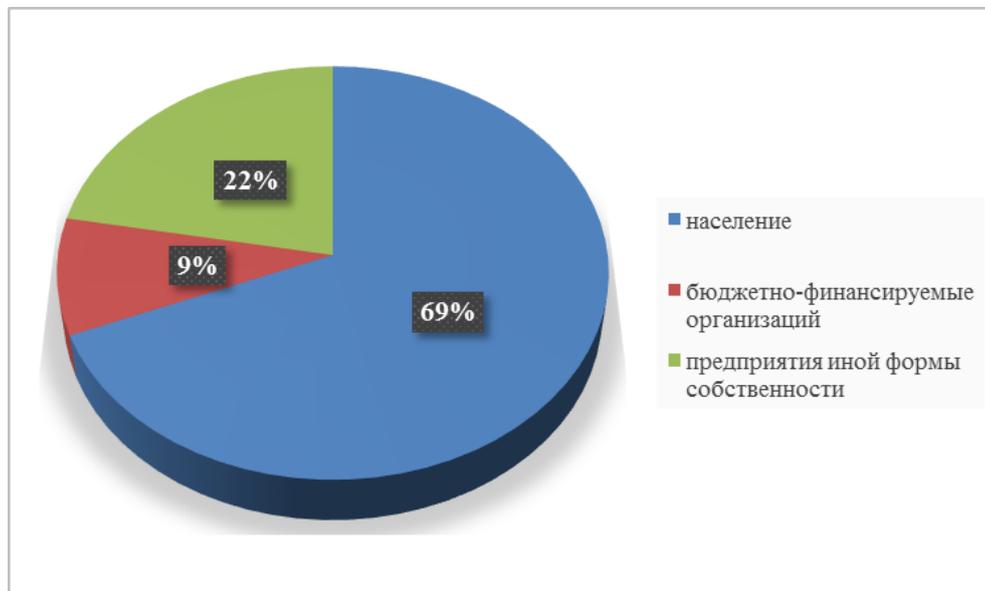


Рисунок 2-1. Структурный баланс водопотребления за 2015 год

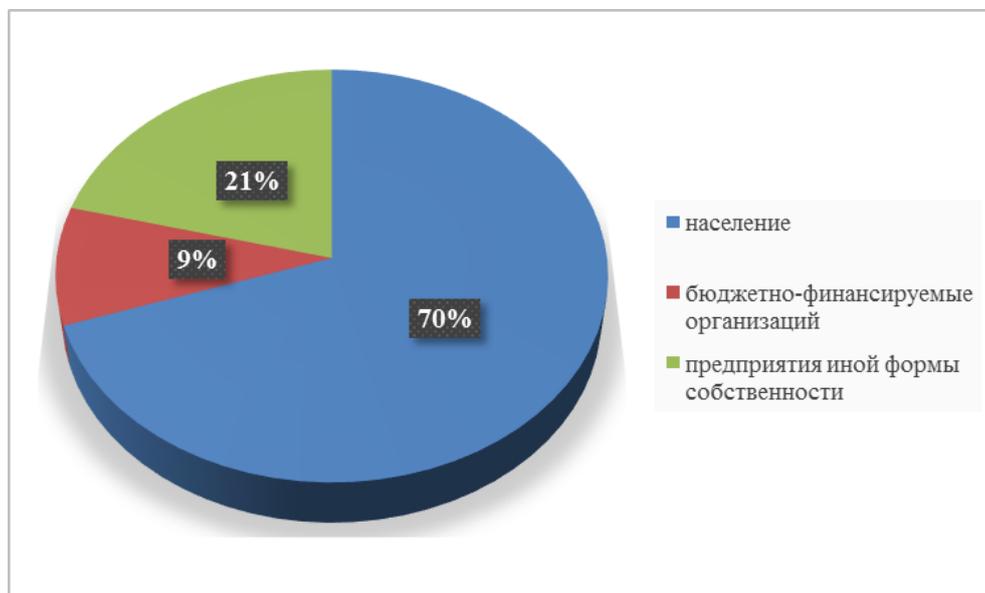


Рисунок 2-2. Структурный баланс водопотребления на перспективу до 2025 года

Исходя из вышеперечисленной информации следует, что рост потребления водного ресурса на территории МО «г. Кострома» всеми категориями абонентов предполагается незначительным. Главным образом это связано с небольшим приростом численности населения, а также за счет проведения мероприятий,

направленных на модернизацию системы ЦВС и установки общедомовых приборов учета.

Наибольшая часть реализации воды будет осуществляться на покрытие хозяйственно-бытовых нужд населения и составит 70% от общего объема реализации. Доля потребления бюджетно-финансируемых организаций и предприятий иной формы собственности на 2025 год составит 9% и 21% соответственно.

2.5. Система водоотведения

Постановлением Администрации города Кострома от 27 июня 2014 года №1622 утверждена Схема водоснабжения и водоотведения МО «г. Кострома» до 2023 года, выполненные в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения». В соответствии с требованиями Постановления определены перспективные показатели водопотребления города до 2043 года. В рамках разрабатываемой программы комплексного развития, рассмотрена перспектива потребления водного ресурса до 2025 года. Ниже представлены результаты расчетов, приведенные в действующей схеме водоотведения.

Таблица 2.5-1. Прогнозное водоотведение на период с 2014 г. по 2025 г, согласно действующей схеме водоотведения, тыс. м³/год.

Показатель	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Ожидаемый объем поступления сточных вод на ВОСК и КОСК, в т.ч.:	45217	44229	43794	43436	43353	43334	43412	43528	43663	43839	43950	44063
Объем реализованных сточных вод	20760	19772	19337	18979	18896	18877	18955	19071	19206	19382	19493	19606
Объем неорганизованного стока	24457	24457	24457	24457	24457	24457	24457	24457	24457	24457	24457	24457

На основании актуализированном прогнозе численности населения и фактическом балансе поступления сточных вод в границах МО «г. Кострома» скорректированы перспективные показатели спроса на отводимый коммунальный ресурс, которые приведены в таблице ниже.



Таблица 2.5-2. Прогнозное водоотведение на перспективу до 2025 года с учетом изменения численности постоянного населения города

Наименование показателя	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Социально-экономические показатели													
Численность населения всего по МО	тыс. чел.	-	276,9	278,6	280	281	283,0	285,0	287,0	289,1	291,1	293,1	295,1
Прирост населения		-	-	1,7	1,4	1,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Охваченное население системой водоотведения		239,7	243,7	245,4	246,8	247,8	249,8	251,9	253,9	255,9	257,9	259,9	261,9
Показатели спроса на централизованное водоотведения (ЦВО)													
Коркинские очистные сооружения канализации													
Среднегодовые водоотведения													
от населения	тыс. м3/год	10794,3	9194,7	9258,8	9311,7	9349,4	9424,9	9504,1	9579,5	9655,0	13612,2	13717,8	13823,3
от бюджетно-финансируемых организаций и предприятий иной формы собственности		4128,7	3759,1	3785,3	3806,9	3822,3	3853,2	3885,6	3916,4	3947,3	5655,0	5698,8	5742,7
неорганизованных стоков		15720,5	17924,4	17924,4	17924,4	17924,4	17924,4	17924,4	17924,4	17924,4	22456,6	22456,6	22456,6
Итого		30643,5	30878,2	30968,6	31043,0	31096,1	31202,4	31314,1	31420,4	31526,7	41723,7	41873,1	42022,6
Среднесуточное водоотведение													
от населения	тыс. м3/сут	29,6	25,2	25,4	25,5	25,6	25,8	26,0	26,2	26,5	37,3	37,6	37,9
от бюджетно-финансируемых организаций и предприятий иной формы собственности		11,3	10,3	10,4	10,4	10,5	10,6	10,6	10,7	10,8	15,5	15,6	15,7
неорганизованных стоков		43,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	61,5	61,5	61,5
Итого		84,0	84,6	84,8	85,0	85,2	85,5	85,8	86,1	86,4	114,3	114,7	115,1
Васильевские очистные сооружения канализации													
Годовое водоотведение													
от населения	тыс. м3	4243,9	3668	3693,6	3714,7	3729,7	3759,8	3791,4	3821,5	3851,6	-	-	-
от бюджетно-финансируемых организаций и предприятий иной формы собственности		1831,5	1584,5	1595,6	1604,7	1611,2	1624,2	1637,8	1650,8	1663,8	-	-	-



Наименование показателя	Ед. изм.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
неорганизованных стоков		3510,7	4316,1	4346,2	4371,0	4388,7	4424,1	4461,3	4496,7	4532,2	-	-	-
Итого		9586,1	9568,6	9635,3	9690,3	9729,6	9808,1	9890,6	9969,1	10047,6	-	-	-
Среднесуточное водоотведение													
от населения	тыс. м3	11,6	10,0	10,1	10,2	10,2	10,3	10,4	10,5	10,6	-	-	-
от бюджетно-финансируемых организаций и предприятий иной формы собственности		5,0	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6	-	-	-
неорганизованных стоков		9,6	11,8	11,9	12,0	12,0	12,1	12,2	12,3	12,4	-	-	-
Итого		26,3	26,2	26,4	26,5	26,7	26,9	27,1	27,3	27,5	-	-	-

Из таблицы следует, что высокого роста объема поступления сточных вод в централизованную систему водоотведения на конец расчетного периода не ожидается ввиду незначительного увеличения численности населения МО «г. Кострома». С 2023 года запланирован перевод сбора стоков с ВОСК на КОСК и создание единой системы водоотведения.

Структура водоотведения графически представлена на рисунках ниже.



Рисунок 2-3. Перспективный структурный баланс годового водоотведения по группам абонентов на КОСК на 2025 год



Рисунок 2-4. Перспективный структурный баланс годового водоотведения по группам абонентов на ВОСК на 2025 год

Следует отметить, что структурная часть баланса, также существенно не измениться, распределение принимаемых стоков по всем категориям абонентов сохраниться на существующим уровне.

2.6. Система обращения с отходами

Источниками образования ТКО в МО «г. Кострома» являются население города, учреждения и предприятия общественного назначения и промышленные предприятия, осуществляющие свою деятельность на территории города.

Норма накопления отходов - это количество отходов, образующихся на расчетную единицу (человек - для жилого фонда; место в гостиницах, дошкольных учреждениях, на м² площади в торговых организациях и т.д.) в единицу времени (сутки, год). Норма накопления определяется в единицах массы (кг, т) или объема (л, м³). К твердым бытовым отходам, входящих в норму накопления от населения относятся отходы, образующиеся в жилых домах, отходы отопительных устройств, местного отопления, отходы от текущего ремонта квартир и пр.

На норму накопления влияют такие факторы как степень благоустройства жилищного фонда, культура торговли, степень благосостояния, развитие общественного питания.

Постановлением Администрации МО «г. Кострома» от 19 августа 2014 года № 2240 утверждены нормы накопления (образования) твердых бытовых отходов и крупногабаритного мусора на одного человека в год в жилищном фонде на территории МО «г. Кострома». В соответствии с этим документом приняты нормы образования ТКО (в старой терминологии ТБО и КГО), указанные в таблице ниже.

Таблица 2.6-1. Утверждённые нормы накопления (образования) ТКО в МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование объекта	Единица измерения	Среднегодовая норма накопления		
			ТБО	КГО	Всего ТКО
1	Многоквартирные дома	м ³ /год*чел	1,84	0,78	2,62
2	Индивидуальные жилые дома		1,84	1,43	3,27

Из Генерального плана МО «г. Кострома» следует, что количество людей, проживающих в индивидуальных жилых домах, составляет 11% от общего числа проживающих в МО «г. Кострома». Среднегодовая норма накопления отходов на одного человека в год оценивается 2,69 м³/год*чел.

Фактический объем образовавшихся отходов в 2015 году составляет 795,08 тыс. м³. При числе 276,9 тыс. чел. оценочное количество образовавшихся отходов за счёт населения составляет 744,86 тыс. м³, оставшиеся отходы приходятся на долю общественно деловых организаций. Данные по структуре образовавшихся отходов за 2015 год приведены в таблице ниже.

Таблица 2.6-2. Структура отходов за 2015 год территории МО «г. Кострома»

Наименование	Единица измерения	Всего ТКО	ТБО	КГО
Количество образовавшихся отходов,	тыс. м ³	795,1	640,3	154,7
в том числе на население		558,0	407,6	150,4
Среднее количество образовавшихся отходов от населения	м ³ /год*чел	2,01	1,47	0,54
Годовая норма образования отходов от населения		2,69	1,84	0,85

По статистике предыдущих лет нормы образования в расчете на одного жителя растут. Несмотря на относительное постоянство морфологического состава отходов, соотношение компонентов изменяется в сторону увеличения доли полимерных материалов (полиэтилена, полипропилена, пластмасс). На основании исследований, проводимых ГУП УНИИ АКХ им. К.Д. Памфилова годовой рост нормы накопления для крупных городов принят - 1,5%.

Исходя из вышеизложенного, прогноз спроса на сбор и утилизацию отходов в границах МО «г. Кострома» до 2025 года приведён в таблице ниже.



Таблица 2.6-3. Расчетные объемы накопления ТКО в МО «г. Кострома» до 2025 года

Наименование	Единица измерения	Значение											
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Прогнозируемая численность населения	тыс. чел.	-	276,9	278,6	280	281	283	285	287	289,1	291,1	293,1	295,1
Годовая норма образования отходов ТБО	м ³ /год*чел	1,84	1,84	1,87	1,90	1,92	1,95	1,98	2,01	2,04	2,07	2,10	2,14
Годовая норма образования отходов КГО		0,85	0,85	0,86	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,97	0,99
Годовая норма образования отходов от населения		2,69	2,69	2,73	2,77	2,81	2,86	2,90	2,94	2,99	3,03	3,08	3,12
Общее годовое образование ТКО, в том числе:	тыс. м ³	784,2	795,1	812,0	828,3	843,7	862,5	881,6	901,1	921,3	941,6	962,3	983,4
годовое кол-во отходов ТБО		634,4	640,3	653,9	667,1	679,5	694,6	710,0	725,7	742,0	758,3	775,0	792,0
годовое кол-во отходов КГО		149,8	154,7	158,0	161,2	164,2	167,9	171,6	175,4	179,3	183,3	187,3	191,4
Общее годовое образование отходов от населения		570,9	558,0	569,8	581,3	592,1	605,3	618,7	632,4	646,6	660,8	675,3	690,1

Анализ табличных данных показывает, что в МО «г. Кострома» на перспективу наблюдается рост объемов накопления, т.к. планируется тенденция роста численности населения и норм накопления.



3. Характеристика состояния и проблем коммунальной инфраструктуры

3.1. Система электроснабжения

Объекты электроэнергетики, расположенные на территории МО «г. Кострома», относятся к энергосистеме Костромской области, которая в свою очередь входит в состав объединенной энергетической системы Центра. В диспетчерском отношении г. Кострома относится к сферам ответственности филиалов ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» «Региональное диспетчерское управление энергосистемами Костромской и Ивановской областей» и «Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Центра».

В Костромской области находятся объекты генерации с установленной электрической мощностью 3824 МВт. Непосредственно на территории г. Кострома находятся объекты генерации с установленной электрической мощностью 203 МВт: Костромская ТЭЦ-2 – 170 МВт, Костромская ТЭЦ-1 – 33 МВт, принадлежащие ОАО «ТГК-2».

Крупнейшим поставщиком электроэнергии для МО «г. Кострома» является филиал ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» «Костромская ГРЭС», находящийся в 40 км от границы городского округа. Установленная электрическая мощность ГРЭС – 3600 МВт. Электроэнергия от нее также поставляется на федеральный оптовый рынок через региональные энергетические компании Ивановской, Ярославской, Владимирской, Московской и Нижегородской областей и в страны ближнего зарубежья. Костромская ГРЭС является одной из самых крупных и технически совершенных электростанций в европейской части России. Она третья в России (и первая в Центральном регионе) тепловая станция по установленной мощности. Доля Костромской ГРЭС в общем объеме производимой в стране электроэнергии составляет 3%.

Костромская энергосистема является избыточной, т.е. суммарная мощность всех электростанций области такова, что позволяет не только обеспечивать собственные потребности, но и снабжать электроэнергией соседние регионы.

3.1.1. Общая характеристика и организационная структура системы

Система электроснабжения МО «г. Кострома» относится к первой ценовой зоне оптового рынка электроэнергии и мощности. Правовая основа оптового рынка регламентирована постановлением Правительства РФ от 27.12.2010 №1172 «Об утверждении Правил оптового рынка электрической энергии и мощности и о внесении изменений в некоторые акты правительства Российской Федерации по вопросам организации функционирования оптового рынка электрической энергии и мощности».

Реализация электроэнергии потребителю производится на розничном рынке электроэнергии. Правила функционирования розничного рынка электроэнергии регламентированы постановлением Правительства РФ №442 от 04.05.2012. «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии». Схема договорных отношений субъектов розничного рынка приведена на рисунке ниже.

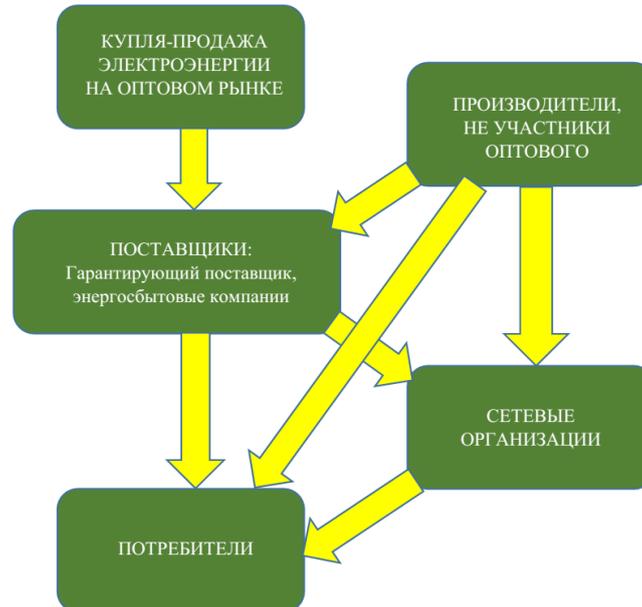


Рисунок 3-1. Структура договорных отношений субъектов розничного рынка электроэнергии

К генерирующим компаниям, производящим электроэнергию на территории МО «г. Кострома», относится главное управление ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому району, которое эксплуатирует ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.

К сетевым компаниям, оказывающим услуги по передаче электрической энергии, на территории МО «г. Кострома» относятся:

- филиал ПАО «ФСК ЕЭС» «Волго-Окское ПМЭС»,
- филиал ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»,
- ООО «КФК Энерго»,
- ООО «Энергосервис»
- филиал «Верхневолжский» ОАО «Оборонэнерго».

К бытовым компаниям, обеспечивающим электроэнергией потребителей, на территории МО «г. Кострома» относятся:

- ПАО «Костромская сбытовая компания»,
- АО «Оборонэнергосбыт».

ПАО «Костромская сбытовая компания» имеет статус гарантирующего поставщика в Костромской области за исключением зоны деятельности АО «Оборонэнергосбыт», которое является гарантирующим поставщиком в зонах деятельности, определенных подп. «д» п. 36 Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, утв. Постановлением Правительства РФ от 31.08.2006 № 530». Это потребители, энергопринимающие устройства которых технологически присоединены к электрическим сетям, находящимся в ведении Министерства обороны РФ.

Все бытовые компании, ведущие свою деятельность на территории МО «г. Кострома», являются субъектами оптового рынка электроэнергии и мощности.

3.1.2. Анализ существующего технического состояния системы

Источники электроснабжения

Энергосистемы Костромской области является избыточной. На территории МО «г. Кострома» расположены два источника электроснабжения: ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 с установленной мощностью 33 и 170 МВт соответственно. Электроэнергия от Костромской ГРЭС с установленной мощностью 3600 МВт, находящейся в 40 км от города, передается по двум ВЛ 220 кВ на расположенные на разных берегах реки Волги подстанции (ПС) «Мотордеталь» и «Кострома-2» и далее через межсистемные связи в другие регионы РФ. Обе ПС расположены в черте города и, вместе с ВЛ 220 кВ, находятся на балансе филиала ПАО «ФСК ЕЭС» «Волго-Окское ПМЭС».

Передача электроэнергии в пределах МО «г. Кострома» происходит по воздушным линиям (ВЛ) классом напряжения 110 кВ. От городских ПС распределение электроэнергии между районными трансформаторными подстанциями (ТП) происходит по ВЛ и/или кабельным линиям (КЛ) 6 или 10 кВ. На территории МО «г. Кострома» есть две ПС 35/6-10 кВ.

Таким образом основными источниками питания сети 110 кВ являются опорные ПС 220/110/35/6 кВ «Кострома-2», 220/110/10 кВ «Мотордеталь», ПС 6/110 кВ ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.

Таблица 3.1.2-1. Характеристика объектов генерации электроэнергии внутри и вблизи МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование	Электрическая мощность, МВт	Год ввода в эксплуатацию	Год ввода в эксплуатацию последней турбины	Состав оборудования	Вид топлива	Технологическое исполнение
1	ТЭЦ-1	33	1930	1988	4 турбины, 6 энергетических котлов, 3 водогрейных котла	газ, топочный мазут, торф	станция с поперечными связями
2	ТЭЦ-2	170	1974	1994	2 турбины, 4 энергетических котла, 3 водогрейных котла	газ, топочный мазут	станция с поперечными связями
3	ГРЭС	3600	1969	1980	9 турбин, 9 энергетических котлов	газ, мазут	станция с поперечными связями

Таблица 3.1.2-2. Характеристика ПС, являющихся источниками питания для сети 110 кВ в МО «г. Кострома»

№ п/п	Центр питания	Напряжение, кВ	Количество и мощность трансформаторов, МВА	Количество питающих линий, шт.	Год ввода в эксплуатацию
1	ПС «Кострома-2»	220/110/35/6	125+90+2x20	2	1961
2	ПС «Мотордеталь»	220/110/10	2x125+25+40	3	1972
3	Итого:		570		

На всех электростанциях электроэнергия вырабатывается по паросиловому циклу. Большинство установленного силового оборудования электростанций к 2025 году будет находиться в эксплуатации более 55 лет. По данным ОАО «ИНТЕР РАО – Электрогенерация» в период 2013-2015 гг. составляющая затрат на ремонт машин и



оборудования ежегодно увеличивалась на 4-6%. Эксплуатирующими организациями проводятся текущие и капитальные ремонты, оборудование электростанций поддерживается в работоспособном состоянии. При приемке оборудования из ремонта устанавливаются оценки качества соответствия требованиям нормативно-технической документации (НТД). После проведения ремонтов оборудования технико-экономические показатели его работы соответствуют нормативным характеристикам.

В соответствии с ежегодным отчетом ОАО «ТГК-2» выработка электроэнергии на ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2 за 2014 год суммарно составила 887 млн. кВт*ч, при этом отпуск электроэнергии с шин составил 785,5 млн. кВт*ч. Учет отпущенной электроэнергии осуществляется посредством приборов учета, установленных на ТЭЦ. Электроэнергия на собственные нужды источников подается от трансформаторов собственных нужд. Расход электроэнергии на хозяйственные и собственные нужды составляет около 13% от общей выработки. По сравнению с 2013 годом произошло уменьшение отпуска электроэнергии на 4%, что обусловлено работой по диспетчерскому графику электрических нагрузок.

Удельный расход условного топлива на производство электрической энергии на ТЭЦ-1 за 2014 год составил 442,3 г/кВт*ч, на ТЭЦ-2 – 304,2 г/кВт*ч, на ГРЭС – 305,2 г/кВт*ч. Высокий удельный расход условного топлива на ТЭЦ-1 связан с относительно малой установленной мощностью и использованием устаревшего оборудования, находящегося в эксплуатации длительный срок.

Несмотря на значительный износ основных фондов на объектах генерации электроэнергии техническое состояние оборудования находится в удовлетворительном состоянии. На всех предприятиях составляются и корректируются ежегодные и многолетние графики ремонтов оборудования. Проводятся работы по экспертизе промышленной безопасности, постоянно действующие комиссии с привлечением специализированных организаций проводится техническое освидетельствование технологических схем и оборудования с истекшим установленным нормативно-технической документацией сроком службы на основании заключения которой продлевается срок безопасной эксплуатации оборудования.

Сети электроснабжения

Передача электроэнергии на напряжении 35-110 кВ в пределах МО «г. Кострома» происходит по двухцепной ВЛ по магистральной двухлучевой схеме. Протяженность линий электропередач (ЛЭП) 35-110 кВ составляет 98,7 км. Степень износа ЛЭП 35 кВ составляет 82,24%, 110 кВ – 78,04%.

ПС «Строммашина», «Кострома-1», «Кострома-3», «Северная» и «Центральная» имеют двухстороннее питание от разных источников. ПС «Строммашина» и «Кострома-3» подключены к магистральной сети 110 кВ через двухцепные глухие отпайки с применением системы отделитель-короткозамыкатель, обладающей низкой надежностью и считающейся морально устаревшей. ПС «Южная» через двухцепную линию подключена к шинам 110 кВ ПС «Мотордеталь», а ПС «Аэропорт» и «Давыдовская» таким же образом подключены к шинам 110 кВ ТЭЦ-2. Питание ПС «Восточная-2» и «Восточная-1» осуществляется по двухлучевой схеме от шин 110 кВ ПС «Давыдовская». Структурная схема сетей 110 кВ представлена на рисунке ниже.

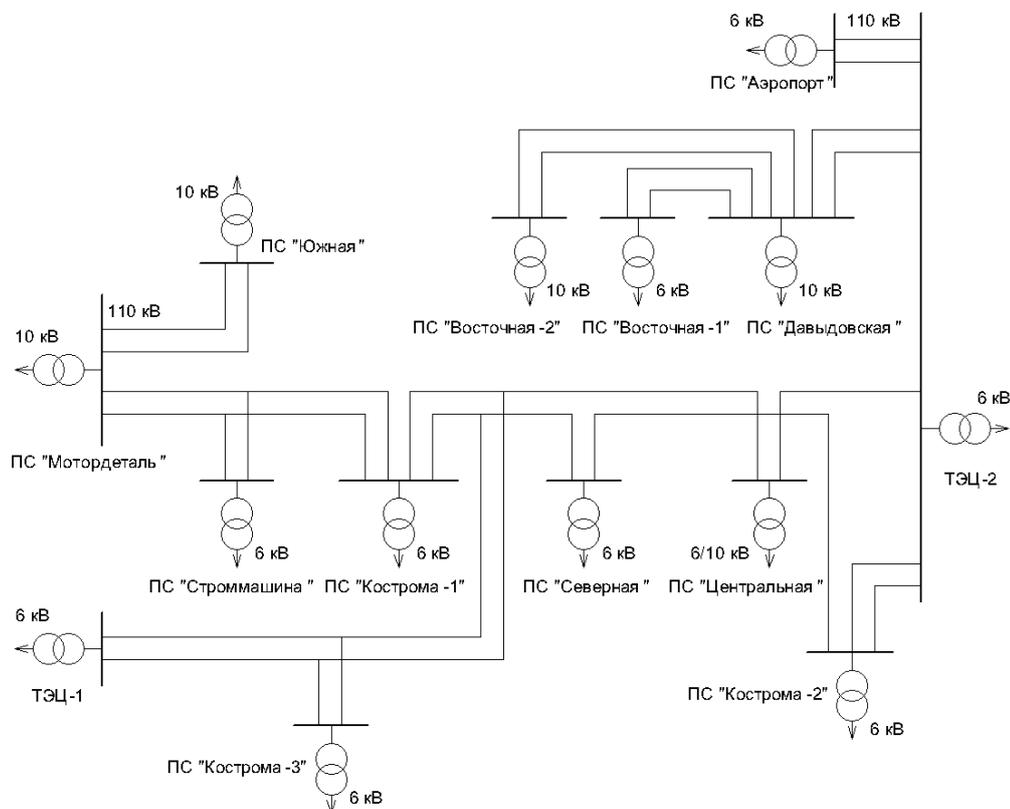


Рисунок 3-2. Структурная схема сетей 110 кВ МО «г. Кострома»

Все подстанции 110 кВ питаются посредством как минимум двух независимых вводов, что минимизирует риск аварийного отключения потребителей и облегчает вывод оборудования электроподстанций в ремонт.

Основные характеристики ПС приведены в таблице ниже.

Таблица 3.1.2-3. Действующие ПС МО «г. Кострома»

№ п/п	Центр питания	Напряжение, кВ	Количество и мощность трансформаторов, МВА	Количество питающих линий, шт.	Год ввода в эксплуатацию
1	ПС «Аэропорт»	110/35/6	2x16	2	1993
2	ПС «Восточная-2»	110/35/10	2x25	2	1977
3	ПС «Кострома-3»	110/35/6	10+16	2	1963
4	ПС «Южная»	110/35/10	2x25	2	1986
5	ПС «Кострома-1»	110/6	2x16	2	1951
6	ПС «Северная»	110/6	20+25	2	1970
7	ПС «Строммашина»	110/6	2x40	2	1974
8	ПС «Центральная»	110/10/6	2x25	2	1989
9	ПС «Давыдовская»	110/10	2x25	2	2009
10	ПС «Восточная-1»	110/6	2x25	2	1962
11	ТЭЦ-1	110/6	2x25	2	1930
12	ТЭЦ-2	110/10/6	80+125	3	1974
13	ПС «Байдарка»	35/6	2x6,3	2	1971
14	ПС «Волжская»	35/6	2x4,0	2	1981
15	Итого:		741,2		

Эксплуатирующими организациями проводятся текущие и капитальные ремонты, оборудование ПС поддерживается в работоспособном состоянии. На ПС «Кострома-1» в 2011 году была произведена замена силовых трансформаторов, отработавших свой срок эксплуатации. ПС «Восточная-1» в 2011 году была переведена с класса напряжения 35 кВ на 110 кВ. Общий износ оборудования питающих подстанций 35-110 кВ составляет 75,7 %.

На ПС установлены системы учета переданной и затрачиваемой на собственные нужды электроэнергии. Приборы учета установлены на каждом напряжении и позволяют также контролировать режим работы электрооборудования ПС.

Функции диспетчерского управления системой энергоснабжения выполняет филиал ОАО «СО ЕЭС» «Региональное диспетчерское управление энергосистемами Костромской и Ивановской областей».

Распределение электроэнергии на напряжения 0,4-10 кВ происходит по КЛ и ВЛ по комбинированным петлевым и двухлучевым схемам. Протяженность и степень износа ЛЭП 0,4-10 кВ указаны в таблице ниже.

Таблица 3.1.2-4. Характеристики ЛЭП 0,4-10 кВ МО «г. Кострома»

№ п/п	Класс напряжения, кВ	Владелец	Исполнение	Степень износа, %	Длина, км
1	0,4	Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»	ВЛ	67,21	516,17
2	0,4		КЛ	72,58	441,22
3	6-10		ВЛ	74,49	33,43
4	6-10		КЛ	78,94	678,43

Передача электроэнергии потребителям происходит через распределительные пункты (РП) и ТП. Подавляющее большинство ТП и РП находятся в эксплуатации более 25 лет и имеют износ 75,8 %. Характеристики ТП и РП представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.1.2-5. Действующие РП в МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование	Год ввода	№ п/п	Наименование	Год ввода
1	РП-001	2002	18	РП-018	1981
2	РП-002	1995	19	РП-019	2002
3	РП-003	1998	20	РП-020	1982
4	РП-004	1997	21	РП-021	1985
5	РП-005	2007	22	РП-022	1983
6	РП-006	1968	23	РП-023	1986
7	РП-007	1999	24	РП-024	1986
8	РП-008	1968	25	РП-025	1988
9	РП-009	1974	26	РП-026	1998
10	РП-010	1973	27	РП-027	1988
11	РП-011	1969	28	РП-028	1971
12	РП-012	1980	29	РП-029	1993
13	РП-013	1969	30	РП-030	1986
14	РП-014	1986	31	РП-031	2007
15	РП-015	1983	32	РП-032	2013
16	РП-016	1964	33	РП-033	2015
17	РП-017	1978			

Таблица 3.1.2-6. Действующие ТП в МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА	№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
1	1 Татарский пр.	250	0,144	6	6 ул.Базовая (у РП-19)	630	0,021
2	2 Газетный пер.	400	0,139	7	7 ул.Ивановская	320*320	0,105
3	3 ул.Лагерная	400	0,203	8	8 ул.И.Сусанина	315	0,072
4	4 ул.Советская,130	400	0,198	9	9 ул.Дзержинского	400*400	0,077
5	5 ул.Советская,130	160	0,078	10	10 ул.И.Сусанина	630*630	0,204

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
11	11 ул.Смоленская	315*320	0,242
12	12 ул.Ленина	630	0,314
13	13 ул.Шагова	630*630	0,159
14	14 ул.Ленина ,20	400*400	0,261
15	16 пр.Текстильщиков.2	315*400	0,342
16	18 ул.1 Мая,26	400*250	0,002
17	19 ул.Ленина , 63	630*630	0,295
18	21 ул.Пушкина	320	0,19
19	22 ул.Спасокукоцкого,29	630*630	0,17
20	23 ул.Горького	400	0,115
21	24 ул.Терешковой	320*315	0,8
22	25 ул.Задорина	250*250	0,226
23	26 ул.Московская,45	250*180	0,191
24	27 ул.Строительная	250	0,068
25	28 ул.Ярославская	400	0,121
26	29 ул.Московская	400	0,202
27	30 ул.Беговая	400*315	0,329
28	31 ул.Ленина ,14	315	0,037
29	32 ул.Горная ,27	250	0,175
30	34 ул.Советская , 6	400*400	0,218
31	35 ул.8 Марта	400	0,295
32	36 ул.Шагова	400	0,222
33	37 парк им.Ленина	250*250	0,12
34	38 ул.Мясницкая	400*320	0,226
35	39 ул.Огородная	400*400	0,337
36	40 ул.Депутатская	250	0,118
37	42 ул.Городская	400	0,21
38	43 ул.1 Рабочая	250*100	0,231
39	44 ул.Кооперации , 37	400*400	0,174
40	45 Красные ряды	250*250	0,147
41	47А пр.Текстильщиков ,4а	630*630	0
42	48 ул.Островского , 50	320*250	0,211
43	49 ул.Коммунаров	630	0,098
44	50 пр.Мира , 20	400	0,282
45	51 ул.Пантусовская	400	0,226
46	53 ул.Мясницкая	250	0,153
47	54 ул.Шагова , 4	250	0,19
48	55 ул.Симановского ,21	250	0,142
49	56-А пр.Текстильщиков, 46	400*400	0,143
50	56 пр.Текстильщиков	250*180	0,068
51	57 пр.Мира , 93	560*400	0,409
52	58 ул.Ленина , 88	180*200	0,262
53	59 ул.Некрасова	400	0,273
54	60 Универмаг	630*630	0,088
55	61 ул.Калиновская	250*400	0,28
56	63 ул.Чайковского , 4	100	0,061
57	64 ул.Дзержинского	630*630	0,263
58	65 ул.Никитская /госпит./	180*180	0,038
59	68 ул.Чайковского , 2	250	0,065
60	69 ул.Поселковая	630	0,226
61	70 ул.Терешковой ,73	320*320	0,326
62	72 ул.Рабочая слобода	180	0,083
63	73 ул.Островского	250*250	0,193
64	74 Березовый пр.	400	0,178
65	76 ул.Дзержинского , 21	630*630	0,312
66	80 ул.Калиновская,42	630*630	0,338
67	82 ул.Осыпная	400*400	0,298
68	83 м-н Юбилейный	400*400	0,416

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
69	84 ул.Свердлова	250	0,173
70	86 Речной пр-т	320*320	0,296
71	87 ул.Дровяная	250	0,152
72	88 пос.Козелино	200*180	0,174
73	89 Чернореченский пр.	100*160	0,122
74	90 ул.Костромская КУАТЦ	160	0,008
75	91 Школьный пр.	250	0,137
76	92 ул.Ленина , 100	630*315	0,357
77	94 Кинишемское шоссе	320*250	0
78	95 ул.Костромская	400	0,127
79	96 ул.Свердлова , 33	630*630	0,024
80	97 ул.Костромская КУАТЦ	630*630	0,104
81	100 ул.Юбилей, нефтебаза	630	0,19
82	101 ул.Деминская	1000*1000	0,102
83	103 ул.Симановского , 80	315	0,107
84	104 ул.Беленогова	315*400	0,388
85	105 ул.Заволжская , 27-а	250*160	0,133
86	106 пр.Мира , 112	630*630	0,374
87	107 ул.Советская , 111	320*250	0,209
88	108 Мальшиково дом инв.	400*400	0,316
89	111 ул.Пятницкая , 11	250	0,136
90	113 Детский пр.	180	0,138
91	114 хутор Чернигино	50	0
92	115 ул.Советская , 55	400*400	0,343
93	116 ул.Овражная , 3	315*400	0,295
94	117 к/с Струя-2	63	0,023
95	118 Васильевское шоссе	400*400	0,165
96	119 пр.Текстильщиков , 24	250	0,139
97	120 ул.Ю.Смирнова,37	250*630	0,087
98	123 ул.Титова , 5	250*250	0,27
99	124 ул.Костромская	400*400	0,058
100	125 Татарский пр.	250	0,135
101	126 ул.2-я Рабочая	400	0,205
102	127 пр.Мира , 157	180*180	0,077
103	129 ул.Войкова , 23	250	0,083
104	130 ул.Зеленая	160	0,065
105	132 ул.Гагарина	400*250	0,229
106	133 ул.Советская , 144	400*1000	0,8
107	134 ул.Гагарина	160*160	0,103
108	136 Васильевское шоссе	180	0,059
109	137 Сусан. ш, Аэропорт	100	0,033
110	139 пр.Мира,115	320	0,255
111	140 ул.Пушкина 2в	630*630	0,139
112	141 ул.Мясницкая	400*400	0,265
113	142 ул.Дорожная	400	0,232
114	143 ул.Новоселов	180*100	0,097
115	144 ул.Ленина , 98	320	0,195
116	145 пр.Мира ,9	400*400	0,115
117	146 Кинишемское шоссе	250*320	0,143
118	147 ул.Костромская	250*320	0,323
119	149 ул.Советская 22	400*400	0,257
120	150 ул.Сплавщиков	250	0,123
121	151 м-н Черноречье	160*180	0,111
122	152 м-н Черноречье	400	0,26
123	153 ул.Советская ,101	250*180	0,157
124	154 ул.Костромская	250	0,106
125	155 ул.Сев.правды	400*400	0,16
126	156 ул.Н.набережная	100	0,057

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
127	157 ул.2 Дорожная	250	0,141
128	158 Глазковский пр.	320*320	0,367
129	159 ул.Комсомольская	180	0,114
130	160 ул.Сосновая	250	0,18
131	162 ул.Целинная , 9	250	0,141
132	163 ул.Лагеорная	400*320	0,23
133	164 ул.Никитская,25	250*400	0,292
134	165 ул.Ерохова	630*630	0,278
135	167 ул.Юбилейная	250	0,127
136	168 ул.Заречная	630*630	0,058
137	169 Кинишемское шоссе	180	0,041
138	170 Сусанинское шоссе	180	0,042
139	171 ул.Базовая, ба	250	0,045
140	172 ул.Энергетиков	400	0,152
141	173 ул.Энергетиков	400	0,274
142	174 ул.Ленина , 159	400*400	0,196
143	175 ул.Никитская , 140	400*400	0,264
144	176 ул.Советская , 115	250	0,032
145	177 п.Высоково	180	0
146	178 ул.Никитская	630	0,076
147	179 ул.Никитская	250*320	0,244
148	180 ул.Кузнецкая	400*400	0,1
149	181 ул.Московская	630*630	0,113
150	182 Галичское шоссе	400	0,185
151	183 ул.Крупской	180	0,039
152	184 ул.Станкостроительная	400*315	0,234
153	185 п.Козелино	100	0,014
154	186 ул.Московская	250	0,039
155	187 ул.Машиностроительн.	315	0,233
156	188 Литейный пер	400	0,178
157	189а ул.Льняная,3	630	0,12
158	190 ул.Космонавтов	400	0,22
159	191 ул.Ивановская	400*400	0,228
160	192 ул.Чайковского	250*400	0,28
161	193 ул.Долматова	400*315	0,125
162	194 ул.1 Мая , 8	400*630	0,393
163	195 ул.Титова , 5	630	0,19
164	196 дер.Скорбежки	100	0,039
165	197 м-н Черноречье	250*320	0,245
166	198 Некрасовское шоссе	315	0,214
167	199 ул.Гагарина	400*400	0,448
168	200 Кинешемское шоссе	320	0,087
169	201 стад."Спартак"	320	0,166
170	202 ул.Экскаваторщиков	630	0,474
171	203 ул.Красноармейская,48	250*160	0,144
172	204 Кинишемское шоссе	250	0,154
173	205 ул.Советская , 119	250*250	0,165
174	206 ул.Профсоюзная, 52	400*400	0,033
175	207 ул.Ленина , 85	320*250	0,144
176	208 ул.Льняная	630*400	0,5
177	209 ул.Свердлова , 6	315*400	0,296
178	210 ул.Линейная	180	0,105
179	212 ул.Лесная ,25	315	0,155
180	213 ул.2 Волжская	630*630	0,56
181	214 ул.Береговая	320	0,085
182	215 ул.Сутырина	400	0,239
183	216 ул.Крупской	200*250	0,244
184	217 Галичское шоссе	180	0,081

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
185	218 ул.М.Новикова	400	0,17
186	219 2 Водяной пер.	180	0,167
187	221 ул.Транспортная	180	0,161
188	222 пр.Мира , 128	160	0,018
189	223 ул.П.Щербины	315*400	0,201
190	224 ул.Лагерная , 4	400	0,144
191	225 ул.Босвая	200	0,151
192	226 ул.Машиностроительн.	400*400	0,24
193	227 ул.Никитская	400*630	0,226
194	228 ул.Босвая	400*400	0
195	229 ул.Маяковского	400	0,163
196	230 ул.Советская , 79	400*315	0,339
197	231 ул.Словетская , 82	400*400	0,237
198	232 ул.Словетская , 98	400	0,241
199	233 Ипатьевский монастырь	100	0,037
200	234 ул.Никитская , 74	250*320	0,266
201	236 пр.Мира , 6	400*400	0,232
202	237 Кинишемское шоссе	400	0,264
203	238 ул.Пушкина , 1-а	200*320	0,246
204	239 ул.10 Рабочая	250*250	0,246
205	240 ул.И.Сусанина	320*400	0,113
206	241 ул.Калиновская	250*250	0,2
207	243 ул.2-я Глазковская , 2	630*630	0,243
208	244 Кинишемское шоссе	315	0,187
209	245 ул.П.Щербины	320*400	0,234
210	246 ул.Голубкова	400*400	0,33
211	247 ул.2-я Дорожная	160	0,145
212	248 Бульвар Петровского	180	0,048
213	249 ул.Физкультурная	400	0,299
214	251 ул.Солоница	315*315	0,124
215	252 ул.Димитрова	320	0,205
216	253 1 Кинишемский пр.	250	0,114
217	254 ул.Фестивальная	160*250	0,192
218	255 ул.Галичская	250	0,2
219	256 ул.Голубкова	400*400	0,275
220	257 ул.Молодежная	180	0,138
221	259 ул.Костромская , 84	630*630	0,407
222	260 м-н Черноречье	400	0,214
223	261 ул.Ярославская	315	0,055
224	262 ул.Льняная	400	0,157
225	263 м-н Черноречье	160	0,083
226	264 Галичское шоссе	250	0,017
227	265 Сусанинское шоссе	100	0,015
228	266 ул.Галичская	250	0,178
229	267 Сушевское шоссе	100	0,007
230	268 Кинишемское шоссе	180	0,149
231	269 ул.Ю.Пионеров	400	0,26
232	270 Ул.Беленогова	160	0,002
233	271 Галичское шоссе	100	0,035
234	272 ул.Борьбы	400*250	0,049
235	273 ул.Красная Маевка	250	0,088
236	274 Дачный пр.	400*400	0,416
237	275 ул.Козуева	400*315	0,256
238	276 ул.Московская , 92	400*315	0,26
239	277 ул.Димитрова	400*400	0,415
240	278 8 Окружной пр.	250*250	0,182
241	280 ул.Борьбы , 4	180*160	0,106
242	281 м-н Черноречье	250*180	0,213

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
243	282 ул.Димитрова	180	0,038
244	284 ул.Энергетиков	400	0,207
245	285 Ул.Островского	320	0,001
246	286 ул.Советская , 105	180*180	0,143
247	290 ул.Ткачей	250	0,166
248	291 пр-т Мира 151 тр депо	180*160	0,088
249	292 ул.Сутырина	250*250	0,189
250	293 3 Сосновый пр.	180*180	0,156
251	294 кол.сад "Юбилейный"	250	0,003
252	295 Галичское шоссе	250	0,165
253	296 ул.Новоселов	250*250	0,14
254	297 пр.Мира , 55	400*400	0,299
255	298 ул.Ленина , 145	250	0,102
256	299 ул.Центральная	250	0,18
257	300 ул.Пятницкая , 2	400*400	0,346
258	301 ул.Московская	400	0,068
259	302 ул.Сутырина , 50-а	250*250	0,144
260	303 ул.Полянская,33	400*400	0,435
261	304 ул.Станкостроительная	250	0,023
262	306 Встроенная в РП-8	100	0,005
263	307 парк Берендеевка	250	0,105
264	308 ул.Партизанская	180	0,111
265	309 пр.Текстильщиков , 65	250	0,101
266	310 пр.Мира , 53	400*400	0,29
267	311 ул.Шагова,206	180	0,034
268	312 пр.Мира , 104	400	0,124
269	313 пр.Мира , 94	400*400	0,272
270	314 пр.Мира , 90	250*250	0,268
271	315 ул.Козуева , 90	400*250	0,288
272	317 ул.Красноармейская	400*630	0,165
273	318 ул.Терешковой	250*250	0,152
274	319 ул.Новополянская	630*630	0,232
275	321 ул.Ленина	320	0,16
276	322 ул.Машиностроительн.	630*630	0,604
277	323 ул.Московская , 96	250	0,054
278	324 ул.Центрпльная	180*160	0,146
279	325 ул.Юношеская	315*250	0,185
280	326 пр.Нагорный , 14-а	160	0,085
281	327 ул.Магистральная	100	0,034
282	328 ул.Пастуховская	400*400	0,274
283	329 ул.Галичская-100.	320*400	0,155
284	331 ул.Центральная	400*400	0,428
285	332 Сосновый пр.	400*400	0,25
286	333 ул.Никитская	630*630	0,068
287	334 ул.Деминская	180*400	0,046
288	335 ул.Войкова	180*400	0,172
289	337 м-н Юбилейный	400*400	0,301
290	338 ул.Советская , 52	400*400	0,186
291	339 м-н Якиманиха	400*320	0,282
292	341 м-н Юбилейный	200*160	0,258
293	342 ул.Полянская	315*400	0,245
294	344 ул.Селищенская	400	0,194
295	345 ул.Совхозная	250*250	0,151
296	346 ул.Ю.Смирнова,41	250*400	0,203
297	348 ул.Свердлова , 12	400*400	0,284
298	349 м-н Якиманиха	400*400	0,434
299	351 Галичское шоссе	400*400	0,341
300	352 м-н Черноречье	160	0,082

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
301	354 ул.Голубкова	250*250	0,125
302	355 ул.Галичская	400	0,066
303	356 ул.Центральная	250*250	0,328
304	357 м-н Юбилейный	400*200	0,085
305	358 м-н Юбилейный	нет.*160	0,054
306	359 м-н Юбилейный	250*160	0,336
307	360 Ул.Беленогова	400*400	0,31
308	364 ул.Сутырина	250*250	0,288
309	365 ул.Михалевская	250	0,099
310	366 ул.Шагова , 187	400*400	0,286
311	368 Зеленый пер.	315*250	0,244
312	369 парк Берендеевка	нет*160	0,035
313	370 м-н Якиманиха	180*180	0,116
314	373 Малышково	250	0,034
315	374 ул.Костромская	400*250	0,147
316	375 ул.Водяная	250	0,16
317	376 ул.Ленина , 107	400*400	0,323
318	377 ул.Водяная	250*250	0,222
319	378 пос.Гари	250	0,084
320	380 ул.Сев.правды	630*630	0,343
321	381 ул.2 Волжская	630	0,548
322	382 пр.Мира , 128	400*400	0,227
323	383 ул.Береговая	250	0,068
324	384 ул.Сев.правды	400*400	0,271
325	386 сан.Костромской	250*400	0,077
326	387 ул.Боровая	400*400	0,297
327	388 ул.Московская	250*400	0,247
328	389 пр.Мира , 130	160*160	0,09
329	390 п.Первомайский	160*160	0,082
330	391 ул.Юбилейная	320	0,071
331	392 ул.Деминская	630*630*630	0,085
332	393 Мясной двор	1600*1000	0
333	394 3 Сосновый пр.	160*100	0,034
334	395 2 Сосновый пр.	400*400	0,303
335	398 ул.Молочная гора	250*250	0,109
336	399 п.Фанерник	400*400	0,206
337	402 ул.Яна Кульпе	400*250	0,334
338	404 ул.Сутырина	180	0,089
339	406 площадь Мира,2	400*400	0,197
340	407 м-н Якиманиха	нет*250	0,098
341	408 1-й Пантусовский пр.	250	0,117
342	409 ул.Советская , 108	630*320	0,246
343	410 ул.Профсоюзная	560*630	0,285
344	411 ул.Боровая	400*400	0,328
345	412 ул.Индустриальная	630*630	0,381
346	413 ул.Советская , 88	250*250	0,102
347	414 ул.Гидростроительная	160*100	0,026
348	415 ул.Галичская , 126	400*630	0,21
349	416 ул.Депутатская	315*630	0,251
350	417 ул.Советская , 77	630*630	0,384
351	418 2-ой Окружной пр.	100*180	0,07
352	419 м-н Давыдовский 1	630*630	0,403
353	420 ул.Коммунальная	400*630	0,226
354	421 Кинишемское шоссе	250*250	0,122
355	422 ул.Боровая	630*400	0,307
356	423 ул.Шагова , 211	250*250	0,167
357	424 ул.Фестивальная	250*250	0,256

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
358	425 м-н Давыдовский 1	400*400	0,376
359	426 пр.Мира , 53	400*400	0,246
360	427 Березовый пр.	250*400	0,092
361	428 ул.Галичская , 108	630*630	0,305
362	429 Кинешемское шоссе	400*400	0,278
363	432 п.Козелино	100	0,002
364	433 ул. Московская	630*630	0,1
365	434 6 Давыдовский пр.	400	0,117
366	436 ул.Вокзальная	400*400	0,265
367	438 ул.Мира	400	0,11
368	440 ул.Осыпная	400*400	0,162
369	441 Речной пр-т	250*250	0,134
370	442 ул.Боровая , 33-а	250*250	0,151
371	443 ул.Индустриальная	250*250	0,209
372	444 м-н Давыдовский 1	630*400	0,384
373	446 м-н Якиманиха	250*180	0,169
374	447 ул.Деминская	630*630	0,363
375	448 ул.1-я Загородная	400*400	0,233
376	449 пр.Чернореченский,37а	315*180	0,21
377	450 ул.Льняная	нет.*180	0,015
378	451 ул.Дальняя	250*250	0,346
379	452 пр.Мира , 21	630*630	0,54
380	453 ул.2-я Волжская	400*400	0,288
381	454 ул.Льняная	400*400	0,238
382	455 ул.Фестивальная	320*400	0,107
383	456 пр.Мира , 157	315	0
384	458 ул.Боровая	250*200	0,231
385	460 Кинешемское шоссе	400*400	0,174
386	461 ул.Профсоюзная	400*400	0,317
387	462 Рабочий пр. , 40	400*400	0,271
388	464 ул.8 Рабочая	630*630	0,154
389	465 ул.Симановского , 92	250	0,047
390	466 ул.Галичская	320	0,005
391	467 ул.Димитрова	100	0,027
392	468 ул.Профсоюзная	400*320	0,187
393	469 Некрасовское шоссе	250*250	0,17
394	471 ул.Зеленая	630*630	0,054
395	473 ул.Костромская	250*250	0,128
396	474 м-н Давыдовский-1	400*400	0,308
397	475 пр.Мира , 116	1000*1000	0
398	476 ул.Симановского	180*400	0,105
399	480 п.Высоково (оранж.)	630*750	0
400	484 Восточный пром.р-н	400*400	0,254
401	486 ул.Беговая-АТС-5	180*315	0,079
402	488 м-н Давыдовский-1	630*630	0,327
403	489 ул.Привокзальная	100*160	0,056
404	490 Некрасовское шоссе	180*180	0,07
405	494 ул.Мясницкая	400/10*	0,07
406	495 ул.Ленина	100	0,015
407	496 п.Фанерник	160	0,06
408	497 ул.Профсоюзная	250*400	0,1
409	499 ул.Профсоюзная	630*630	0,589
410	500 ул.Скворцова	400*400	0,212
411	502 Галичское шоссе	400	0,08
412	503 Некрасовское шоссе	160	0,041
413	504 ул.Юбилейная	нет*180	0,059
414	505 ул.Шагова , 207	400*320	0,287
415	506 Рабочий проспект,48	250*250	0,242

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
416	507 Козелино	100	0,073
417	508 Березовый пр.	630*630	0,386
418	509 Березовый пр.	400*400	0,317
419	510 Кирпичный пр.	200*250	0,238
420	511 ул.Юбилейная	400*нет	0,227
421	513 Кинешемское шоссе,82	630*630	0,167
422	514 ул.Боровая	250*250	0,145
423	516 ул.Клубная	315	0,119
424	517 с/х Высоковский	250*250	0,075
425	518 пр.Мира , Цирк	630	0,63
426	519 ул.Индустриальная	630*630	0,021
427	522 пр-д Мичуринцев	160	0,115
428	526 ул .Базовая	160	0,022
429	528 5 км.Окружной ж/д	400*315	0,151
430	529 ул.Профсоюзная	630*630	0,187
431	530 ул.2-я Волжская	400*400	0,221
432	532 ул.Малышковская КТИ	250*630	0,18
433	533 ул.Зеленая ТУСМ-5	100	0,018
434	534 ул.Заволжская	160	0,091
435	536 п.Волжский	400	0,045
436	537 Профсоюзная 25-6	630*630	0,181
437	538 Профсоюзная 25-6	630*630	0,37
438	540 ул.Профсоюзная	630*630	0,234
439	541 ул.Шагова , 185	320*400	0,129
440	542 м-н Давыдовский-2	400*400	0,412
441	543 ул.Вокзальная ,3-а	160	0,028
442	545 ул.Заречная	400*100	0,109
443	547 ул.Профсоюзная	630*630	0,277
444	550 ул.Зеленая	630*630	0,536
445	553 ул.Свердлова , 127	400*400	0,325
446	554 ул.Энергетиков	160*400	0,11
447	557 ул.Ярославская	160*нет	0,041
448	558 ул.Катушечная , 25	400*400	0,254
449	559 м-н Давыдовский-2	400*400	0,281
450	560 м-н Паново	400*400	0,204
451	561 м-н Паново	400*400	0,372
452	562 м-н Паново	400*400	0,181
453	563 м-н Паново	400*400	0,142
454	564 м-н Паново	400*400	0,368
455	565 м-н Паново	100*100	0,038
456	566 м-н Паново	400*250	0,203
457	567 м-н Паново	400*400	0,218
458	568 м-н Паново	630*630	0,327
459	569 м-н Паново	250*250	0,123
460	570 м-н Паново	400*400	0,38
461	571 м-н Паново	630*630	0,36
462	572 м-н Паново	250*250	0,089
463	573 ул.Шагова,153	250*250	0,162
464	574 ул.Титова , 6	320*250	0,138
465	575 ул.Ю.Смирнова	250	0,121
466	577 м-н Юбилейный	180*250	0,089
467	579 Рабочий пр.	400*400	0,299
468	581 ул.И.Сусанина	630*400	0,425
469	586 м-н Давыдовский-2	630*630	0,445
470	587 м-н Давыдовский-2	400*400	0,221
471	588 м-н Давыдовский-2	400*630	0,371
472	589 ул.Базовая	630*630	0,483
473	590 м-н Паново	630*630	0,448

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
474	591 ул.Профсоюзная	250*400	0,154
475	592 Кинишемское шоссе,6а	160*160	0,137
476	595 Речной пр-т	180*160	0,122
477	596 Индустриальная	1000	0,456
478	597 Индустриальная	1600*1000	0,65
479	598 Индустриальная	400	0,31
480	600-1 Индустриальная,ЖБИ	1000	0,452
481	600-2 Индустриальная,ЖБИ	630	0,326
482	601 ул.Индустр.пож часть	100	0,091
483	604 ул.Родниковая , 4-а	180*180	0,112
484	605 ул.Индустриальная	250*250	0,01
485	606 ул.Никитская , 62-б	250*250	0,213
486	607 п.Фанерник	180*180	0,038
487	608 ул.Опалиха	160	0,04
488	609 ул.Костромская	250	0,023
489	610 ул.Голубкова	250*250	0,131
490	611 Давыдовский-3	1000*1000	0,932
491	613 Индустриальная	630	0,022
492	620 с/х Волжский	1000*1000	0,569
493	623 ул.Текстилей,29	630*320	0,239
494	625 м-н Паново	630*630	0,148
495	626 м-н Давыдовский-2	630*630	0,499
496	629 Речной пр-т ,40	160*160	0,073
497	630 ул.Красная-Слобода	630*630	0,338
498	632 ул.Свердлова,40	400*400	0,219
499	633 Индустриальная	400*400	0,261
500	634 Пантусово	400*250	0,275
501	637 м-нДавыдовский-2	250*400	0,21
502	638 ул.Индустриальная	630*630	0,371
503	639 п.Гари	160	0,044
504	641 ул.Магистральная	630*400	0,291
505	645 м-н Давыдовский-3	400*400	0,314
506	646 Индустриальная	250	0,194
507	648 ул.И.Сусанина	630*630	0,314
508	651 ул.Симановского	180*250	0,083
509	652 ул.И.Сусанина	400*400	0,228
510	653 п.Кустово	160	0,03
511	654 ул.И.Сусанина	400*400	0,252
512	657 м-н Мелиоратор	400*400	0,248
513	658 ул.Мясницкая, 62-а	400*400	0,271
514	659 ул.Жилая	630*630	0,354
515	661 Индустриальная	630*630	0,418
516	662 м-н Давыдовский	630*630	0,315
517	663 п.Первомайский	400	0,273
518	664 ул.Ю.Пионеров	200*200	0,151
519	665 п.Козелино	100	0,054
520	666 ул.Магистральная	400*400	0,31
521	667 ул.Магистральная	630*630	0,216
522	668 ул.Сулова, 2	630*630	0,517
523	671 Ул.Нижн.Набережная	250	0,107
524	672 Красная Байдарка	100*100	0,02
525	674 ул.Катушечная, 157	400	0,149
526	675 ул.Свердлова, 088	630*630	0,349
527	680 п.Волжский	100*100	0,012
528	681 п.Волжский	630*630	0,101
529	682 п.Волжский	250	0,012
530	683 п.Волжский	100	0,02
531	684 п.Волжский	400	0,097

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
532	685 п.Волжский	400	0,081
533	688 п.Волжский	100	0,003
534	690 п.Волжский	250*250	0,046
535	699 ул.Мальшковая	630*630	0,215
536	704 ул.Советская .101	630*630	0,296
537	706 кв.Бердеевка	180	0,078
538	707 м-н Пантусово	400*400	0,206
539	709 Высоково тепличн.к-т	1000*1000	0,334
540	710 Высоково тепличн.к-т	1000*1000	0,455
541	713 ул.Сулова, 11	400*630	0,316
542	714 Рябиновый проезд,5	400*400	0,243
543	719 Территория ТЭЦ-2	400*560	0,19
544	720 ул.Ерохова, ТЭЦ-1	100	0,006
545	721 Малый пер,ТЭЦ-1	250	0,007
546	725 ул.Кр.Маевка	200	0,094
547	740 ул.Льняная,3	630	0,12
548	741 ул.Ю.Смирнова,89	630	0,321
549	742 Пантусово "Термодом"	630*630	0,179
550	748 Костромской зоопарк	250	0,058
551	749 ул.Никитская	630*630	0,108
552	750 Ледовая арена	630	0,142
553	752 Станция 5 км.	400	0,014
554	753 Пр.Мира 159	100	0,024
555	754 п. Волжский	160	0,003
556	755 ул.Магистральная	25	0,005
557	756	160	0,02
558	757 Паново, лыжная трасса	25	0,005
559	758	250*250	0,385
560	759 МЧС	100*100	0,006
561	760 Костромская 111, АЗС	400	0,103
562	761 Козелино	25	0
563	762 Кинешемское шоссе,76	1600*1600	0,187
564	763 Морозиха	100	0,048
565	765 Войкова	630*630	0,163
566	767 Зеленая	100	0,019
567	768 Хвойная	250	0,015
568	770 дер.Кустово с/т Одуванчик	250	0,004
569	771 ул.Коммунаров, 5	100	0,027
570	772 Учхоз "Костромское	250	0,002
571	774 Бердеевка	100*100	0,057
572	775 ул.Никитская,112а	400*400	0,071
573	777 б-р Петровского,24	400*400	0,1
574	780 м-н Жужелино	630*630	0,076
575	781 СТ "Приозерный"	160	0,001
576	782 м-н 3-й Давыдовский,15	630*630	0,262
577	783 пр-т Текстильщиков,19	400*400	0,193
578	784 ул.Симановского, 26/37	400*400	0,268
579	786 ул.Цветочная поляна,	400*400	0,235
580	787, мкр.Новый город, 16	630*630	0,23
581	788 мкр. Новый город	1000*1000	0,25
582	789 пересечение ул.Димитрова и Кинешем.ш.	630*630	0,27
583	790 м-н Жужелино	630*630	0,2
584	794 ул.Полевая	250	0,052
585	795 ул.2-я Волжская, 4в	400*400	0,03
586	796 СТ "Бетонщик"	100	0,02
587	797 мкр.Новый город	1000*1000	0,215

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
588	798 ул.Локомотивная, 2	400	0,006
589	799 мкр.Новый город	630*630	0,235
590	801 Нагорный пр-д, 26	160*160	0,001
591	803 ул.Соловьина	400*400	0,145
592	805 ш.Вологодское	100	0,025
593	807, ул.Локомотивная, 7б	400*400	0,061
594	808 ул.Северной правды	160	0,005

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, МВА
595	809 ул.Давыдовская, 22	250*250	0,075
596	810 СТ Спутник пос.Новый	100	0,002
597	811 р-н автодрома	40	0,007
598	813 ул.Нижняя Дебря д.104	400	0
599	816 Речная 30	1000*1000	0,005
600	823 Зеленая, 1б	400	0
601	827 мкр.Новый город	400	0

Среди потребителей электроэнергии в МО «г. Кострома» присутствуют такие, для которых перерыв в электроснабжении возможен только на время переключения на резервный источник питания при выходе из строя основного. Для обеспечения необходимой категории надежности электроснабжения в распределительных сетях 0,4-10 кВ применяются резервирование. Как правило для двухтрансформаторных ТП, когда оба трансформатора несут нагрузку, предусматривается автоматический ввод резерва (АВР) на стороне высшего напряжения от резервного независимого источника, а для однострансформаторных ТП – АВР на стороне низшего напряжения от сети 0,4 кВ соседних ТП.

3.1.3. Анализ зон действия системы, оценка резервов и дефицитов мощностей

На территории МО «г. Кострома» расположены 12 ПС 35-110 кВ, как изображено на рисунке ниже. Каждая ПС снабжает окружающий её район электроэнергией, при этом предусмотрено резервирование районов каждой ПС на стороне напряжения 6-10 кВ от соседних ПС 110/6-10 кВ путем объединения нагрузок разных районов через коммутационные аппараты, разомкнутые в нормальном режиме.

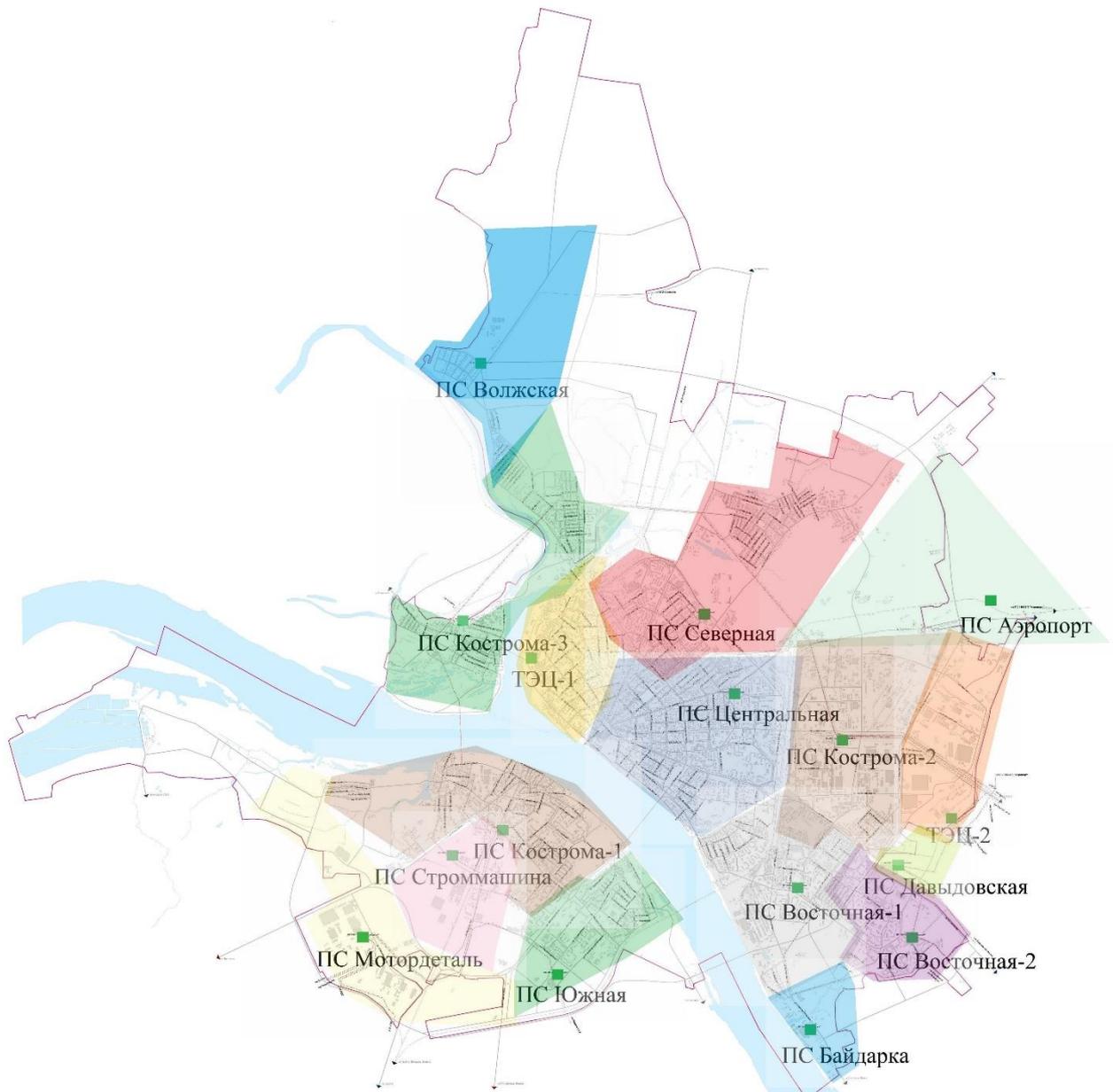


Рисунок 3-3. Расположение ПС 35-110 кВ на территории МО «г. Кострома» с условным обозначением районов электроснабжения каждой ПС в нормальном режиме

В соответствии с данными о пропускной способности центров питания филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» по итогам зимнего замера максимума 2014 г. на шинах 6-10 кВ подстанций максимальная нагрузка меньше номинальной мощности установленных трансформаторов, что показано в таблице ниже. На всех ПС 110 кВ, кроме ПС «Кострома-1» и «Кострома-3», есть резерв мощности для подключения новых потребителей 6-10 кВ. С учетом подключения новых мощностей

по технологическому присоединению на ПС «Северная» ожидается дефицит мощности 3,335 МВА.

Таблица 3.1.3-1. Максимальная нагрузка на шинах 6-10 кВ питающих ПС 110 кВ по итогам зимнего замера максимума нагрузки в филиале ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»

№ п/п	Питающий центр	Количество и мощность трансформаторов, МВА	Максимальная нагрузка на шинах 6-10 кВ, МВА	Резерв мощности, МВА
1	ПС «Кострома-1»	16+16	10,73	-0,23
2	ПС «Кострома-3»	10+16	8,40	-0,25
3	ПС «Северная»	20+25	19,48	1,61
4	ПС «Центральная»	25+25	18,99	7,56
5	ПС «Аэропорт»	16+16	7,97	11,71
6	ПС «Давыдовская»	25+25	11,89	20,48
7	ПС «Восточная-1»	25+25	17,74	8,51
8	ПС «Восточная-2»	25+25	6,89	19,38
9	ПС «Южная»	25+25	12,65	9,32
10	ПС «Строммашина»	40+40	11,29	30,71
11	ПС «Байдарка»	6,3+6,3	2,24	5,58
12	ПС «Волжская»	4+4	1,28	3,68

Анализ сведений о наличии свободной для технологического присоединения потребителей мощности по данным ежегодной отчетности филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» показал, что все ТП на территории МО «г. Кострома», кроме ТП № 518, имеют свободную мощность для подключения.

В соответствии с договорами на осуществление технологического присоединения к сетям филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» классом напряжения 0,4 кВ в планировочных районах мощность подключаемых устройств не превышает суммарной свободной мощности для подключения, что показано в таблице ниже.

Таблица 3.1.3-2. Мощность подключаемых устройств и свободная мощность для подключения на ТП МО «г. Кострома» по данным филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, кВА	Свободная мощность для подключения, кВА	Максимальная мощность подключаемых устройств, кВт
1	ТП №262	400	157	243	25
2	ТП №142	400	232	162	50
3	ТП №801	160*160	1	160/160	265
4	ТП №216	200*250	244	120/87	21
5	ТП №274	400*400	416	264/120	31,34

№ п/п	Наименование	Количество и мощность трансформаторов, кВА	Максимальная нагрузка на шинах, кВА	Свободная мощность для подключения, кВА	Максимальная мощность подключаемых устройств, кВт
6	ТП №671	250	107	143	26
7	ТП №547	630*630	277	575/408	164
8	ТП №803	400*400	145	330/325	70
9	ТП №241	250*250	200	129/100	216

3.1.4. Оценка показателей предоставляемых услуг

По результатам работы филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» за 2015 год общий объем реализуемой электроэнергии составил 757,8 млн. кВт*ч., потери в сетях при передаче составили – 88,9 млн. кВт*ч. Значения показателей работы системы электроснабжения указаны в таблице ниже.

Таблица 3.1.4-1. Реализация и расходы электроэнергии в МО «г. Кострома» по данным филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2014 г	2015 г.
1	Общий объем реализации	млн. кВт*ч	773,7	757,8
2	Население		210,1	216,8
3	Организации бюджетной сферы		71	67,6
4	Промышленность и прочие потребители		492,7	473,4
5	Расход на потери электроэнергии при передаче		98,2	88,9
6	Расход электроэнергии на собственные нужды		1,233	1,084

На электрических сетях периодически случаются аварийные ситуации. Сводные данные об отказах на электросетевых объектах подлежат опубликованию и размещены на официальных сайтах сетевых организаций. В опубликованных данных содержится информация о времени и месте возникновения неполадок, сроках восстановления электроснабжения, причинах возникновения технологических нарушений и количестве недоотпущенной электрической энергии.

За 2015 год в сетях, находящихся на балансе сетевых организаций, произошло 1405 аварийных и внеплановых отключения электроснабжения потребителей. В сетях ООО «Энергосервис» за 2015 год зафиксировано 10 отключений, в сетях ООО «КФК Энерго» – 3 отключения, в сетях ОАО «Оборонэнерго» – 10 отключений, в сетях

филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» – 1382 отключения. Количество недоотпущенной энергии в результате аварийных отключений указано в таблице ниже.

Таблица 3.1.4-2. Объем недопоставленной энергии за 2015 год

№ п/п	Наименование	Объем недопоставленной энергии, кВт*ч
1	ООО «Энергосервис»	2196,4
2	ОАО «Оборонэнерго»	1306,5
3	ООО «КФК Энерго»	570
4	Филиал ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»	180981,5

Для повышения качества предоставляемых услуг сетевыми организациями периодически проводятся различные организационные и технические мероприятия: составление и анализ балансов электроэнергии по подстанциям, организация рейдов для выявления безучетного потребления, проверка технического состояния, замена старых и установка новых приборов учета, замена малонагруженных ТП на меньшую мощность, выравнивание нагрузок в ТП и электрических сетях и др.

3.1.5. Состояние коммерческого учета

По данным филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» на 2015 год количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учета составляет 26830 шт. При этом количество необорудованных вводов – 315 шт. Подробные данные о состоянии коммерческого учета в МО «г. Кострома» представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.1.5-1. Количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учета в МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование	Количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учета, шт.		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	Население	18727	19181	20037
2	Прочие потребители	6344	6566	6793
3	Всего	25071	25747	26830

Таблица 3.1.5-1. Количество вводов, необорудованных коммерческими приборами учета в МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование	Количество вводов, необорудованных коммерческими приборами учета, шт.		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	Население	33	33	33
2	Прочие потребители	16	21	282
3	Всего	49	54	315

Таблица 3.1.5-2. Объем реализуемой электрической энергии по приборам учета в МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование	Объем реализуемой электрической энергии по приборам учета, млн. кВт*ч		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	Население	203,2	210,1	216,75
2	Прочие потребители	560,2	563,7	540,4
3	Всего	763,5	773,7	757,15*

* – доля реализованной электроэнергии по приборам учета составляет 99.9 % от общей реализации по данным филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» за 2015 год.

3.1.6. Воздействие на окружающую среду

Существующие источники генерации электрической энергии (ТЭЦ), функционирующие на территории МО «г. Кострома», работают на природном газе. Следовательно, для источников нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в отходящих дымовых газах: оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, диоксида серы, сероводорода, золы, пыли неорганической, твердых частиц. Подробно сведения о выбросах загрязняющих веществ изложены в Разделе 3.3.6 Обосновывающих материалов.

Элементы системы электроснабжения, оказывающие воздействие на окружающую среду после истечения нормативного срока эксплуатации:

- масляные силовые трансформаторы и высоковольтные масляные выключатели,
- аккумуляторные батареи,
- масляные кабели.



Масляные силовые трансформаторы и высоковольтные масляные выключатели несут опасность разлива масла и вероятность попадания его в почву и воду. Во избежание разливов необходимо соблюдать все требования техники безопасности при осуществлении ремонтов, замены масла и т.д. Необходима правильная утилизация масла и отработавших трансформаторов и выключателей.

Для исключения опасности нанесения ущерба окружающей среде возможно применение сухих трансформаторов и вакуумных выключателей вместо масляных.

Эксплуатация аккумуляторных батарей сопровождается испарением электролита, что представляет опасность для здоровья людей. Также АКБ несут опасность разлива электролита и попадания его в почву и воду. Во избежание нанесения ущерба окружающей среде необходима правильная утилизация отработавших аккумуляторных батарей.

Масляные кабели по истечении срока эксплуатации остаются в земле и при дальнейшем старении происходит разрушение изоляции и попадание масла в почву. Для предотвращения данного воздействия необходимо использовать кабели с пластмассовой изоляцией либо с изоляцией из сшитого полиэтилена.

3.1.7. Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги

Ежегодно департаментом государственного регулирования цен и тарифов Костромской области устанавливаются тарифы на электроэнергию для населения и приравненным к нему категориям потребителей, а также тарифы на услуги по передаче и ставки за технологическое присоединение к распределительным электрическим сетям сетевых организаций. Нерегулируемые цены для потребителей группы «прочие» рассчитываются ежемесячно в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей, указанных в пунктах 12, 12(1), 13 и 14 Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства,

принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2004 года № 861, по мероприятиям, указанным в п. 16, (кроме подпунктов «б» и «в»)
 Методических указаний по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, утвержденных приказом Федеральной службы по тарифам от 11 сентября 2012 года № 209-э/1 для сетевой организации филиала ПАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» на 2016 год для присоединения энергопринимающих устройств максимальной мощностью от 15 до 150 кВт составляет 122,66 руб./кВт без НДС. Подробная информация о тарифных ставках на технологическое присоединение к распределительным сетям организаций, действующих на территории МО «г. Кострома» указана в таблице ниже.

Таблица 3.1.7-1. Размер стандартизированной ставки (С1) на технологическое присоединение к распределительным сетям.

№ п/п	Наименование	Размер стандартизированной тарифной ставки для постоянной схемы электроснабжения (руб./кВт без НДС)								
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	Мощность устройств	0-15 кВт			15-150 кВт			150-670 кВт		
2	Оборонэнерго	180,22	173,12	186,1	180,22	173,12	186,1	26,21	25,07	26,95
3	КФК Энерго	71,52	71,52	71,52	71,52	71,52	71,52	16,01	16,01	16,01
4	Энергосервис	109,78	101,94	109,86	109,78	101,94	109,86	24,58	22,83	22,83
5	Костромаэнерго	106,15	114,11	1205,92	106,15	114,11	122,66	15,79	14,5	15,58

Единый (котловой) тариф на услуги по передаче электрической энергии по сетям, расположенным на территории Костромской области, поставляемой населению и приравненным к нему категориям потребителей, на второе полугодие 2016 года установлен департаментом государственного регулирования цен Костромской области

и равен 0,834 руб/кВт*ч. Информация о тарифах в предшествующие периоды указана в таблице ниже.

Таблица 3.1.7-2. Единый тариф на услуги по передаче электроэнергии, поставляемой населению

№ п/п	Тариф на передачу электроэнергии для населения, руб/кВт*ч					
	2014 г. 1 полугодие	2014 г. 2 полугодие	2015 г. 1 полугодие	2015 г. 2 полугодие	2016 г. 1 полугодие	2016 г. 2 полугодие
1	0,893/0,893 ¹	1,07/1,07	1,41/0,543	1,685/0,736	1,685/0,736	1,859/0,834

¹ – для населения, проживающего в домах, необорудованных/оборудованных стационарными электроплитами.

На второе полугодие 2016 года для одноставочного тарифа установлена стоимость электроэнергии 4,02 руб/кВт*ч для городского населения и 2,81 руб/кВт*ч для городского населения, проживающего в домах, оборудованных электроплитами. Подробная информация об установленных тарифах для населения за 2014-2016 гг. представлена в таблицах и на графике ниже.

Таблица 3.1.7-3. Тарифы для населения, проживающего в домах, необорудованных электроплитами

№ п/п	Группы потребителей одноставочного тарифа и дифференциацией по зонам суток	Тариф, руб/кВт*ч					
		2014 г. 1 полугодие	2014 г. 2 полугодие	2015 г. 1 полугодие	2015 г. 2 полугодие	2016 г. 1 полугодие	2016 г. 2 полугодие
Одноставочный тариф							
1	Потребители	3,3	3,44	3,44	3,74	3,74	4,02
Одноставочный тариф по двум зонам суток							
2	Потребители, дневная зона	3,57	3,73	3,73	4,23	4,23	4,86
3	Потребители, ночная зона	2,64	2,75	2,75	2,99	2,99	3,22
Одноставочный тариф по трем зонам суток							
4	Потребители, пиковая зона	3,84	4,01	4,01	4,41	4,41	4,9
5	Потребители, полупиковая зона	3,3	3,44	3,44	3,74	3,74	4,02
6	Потребители, ночная зона	2,64	2,75	2,75	2,99	2,99	3,22

Таблица 3.1.7-4. Тарифы для населения, проживающего в домах, оборудованных электроплитами

№ п/п	Группы потребителей одноставочного тарифа и дифференциацией по зонам суток	Тариф, руб/кВт*ч					
		2014 г. 1 полугодие	2014 г. 2 полугодие	2015 г. 1 полугодие	2015 г. 2 полугодие	2016 г. 1 полугодие	2016 г. 2 полугодие
Одноставочный тариф							
1	Потребители	2,31	2,41	2,41	2,62	2,62	2,81
Одноставочный тариф по двум зонам суток							
2	Потребители, дневная зона	2,5	2,61	2,61	2,96	2,96	3,4
3	Потребители, ночная зона	1,85	1,93	1,93	2,09	2,09	2,25
Одноставочный тариф по трем зонам суток							
4	Потребители, пиковая зона	2,69	2,81	2,81	3,09	3,09	3,43
5	Потребители, полупиковая зона	2,31	2,41	2,41	2,62	2,62	2,81
6	Потребители, ночная зона	1,85	1,93	1,93	2,09	2,09	2,25

Таблица 3.1.7-5. Тарифы для населения, проживающего в сельской местности

№ п/п	Группы потребителей одноставочного тарифа и дифференциацией по зонам суток	Тариф, руб/кВт*ч					
		2014 г. 1 полугодие	2014 г. 2 полугодие	2015 г. 1 полугодие	2015 г. 2 полугодие	2016 г. 1 полугодие	2016 г. 2 полугодие
Одноставочный тариф							
1	Потребители	2,31	2,41	2,41	2,62	2,62	2,81
Одноставочный тариф по двум зонам суток							
2	Потребители, дневная зона	2,5	2,61	2,61	2,96	2,96	3,4
3	Потребители, ночная зона	1,85	1,93	1,93	2,09	2,09	2,25
Одноставочный тариф по трем зонам суток							
4	Потребители, пиковая зона	2,69	2,81	2,81	3,09	3,09	3,43
5	Потребители, полупиковая зона	2,31	2,41	2,41	2,62	2,62	2,81
6	Потребители, ночная зона	1,85	1,93	1,93	2,09	2,09	2,25

Таблица 3.1.7-6. Тарифы для потребителей, приравненных к населению

№ п/п	Группы потребителей одноставочного тарифа и дифференциацией по зонам суток	Тариф, руб/кВт*ч					
		2014 г. 1 полугодие	2014 г. 2 полугодие	2015 г. 1 полугодие	2015 г. 2 полугодие	2016 г. 1 полугодие	2016 г. 2 полугодие
Одноставочный тариф							
1	Потребители	3,3	3,44	2,41	2,62	2,62	2,81
Одноставочный тариф по двум зонам суток							
2	Потребители, дневная зона	3,57	3,73	2,61	2,96	2,96	3,4
3	Потребители, ночная зона	2,64	2,75	1,93	2,09	2,09	2,25
Одноставочный тариф по трем зонам суток							
4	Потребители, пиковая зона	3,84	4,01	2,81	3,09	3,09	3,43
5	Потребители, полупиковая зона	3,3	3,44	2,41	2,62	2,62	2,81
6	Потребители, ночная зона	2,64	2,75	1,93	2,09	2,09	2,25

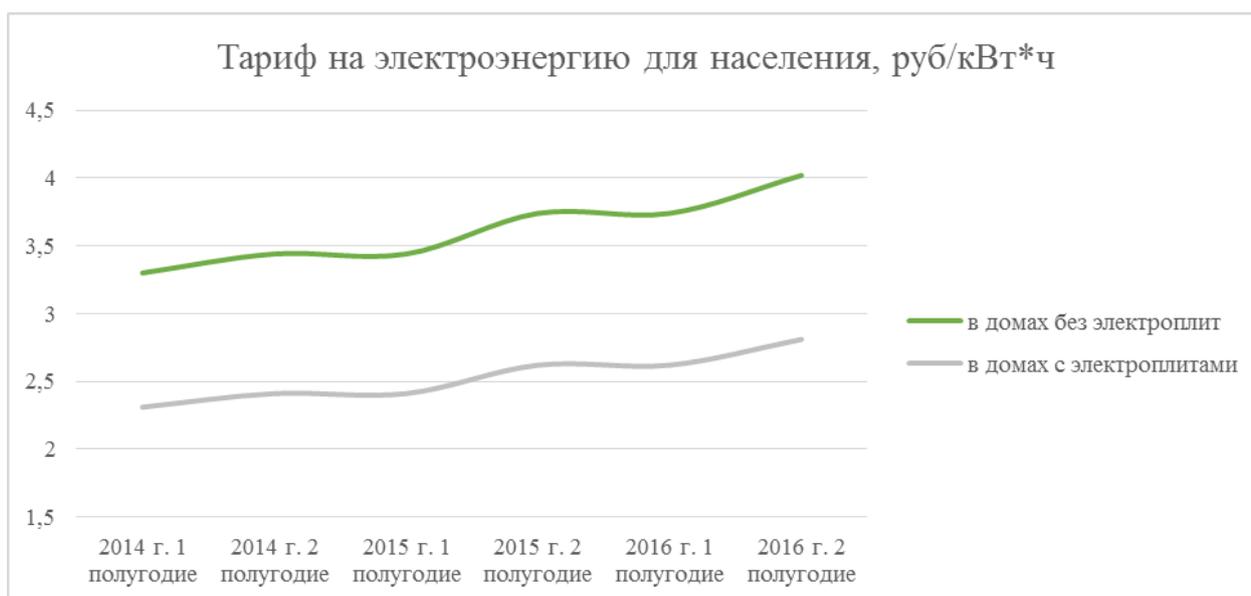


Рисунок 3-4. Величина тарифа на электроэнергию для населения в МО «г. Кострома»

Сведения о себестоимости производства и транспортировки ресурса отсутствуют.

Сбытовые надбавки гарантирующего поставщика ПАО «Костромская сбытовая компания», применяющиеся для населения и приравненных к нему групп потребителей за 2014-2016 гг. представлены в таблице ниже.

Таблица 3.1.7-7. Сбытовые надбавки ПАО КСК для населения и приравненных к нему групп потребителей

№ п/п	Сбытовая надбавка, руб/кВт*ч					
	2014 г. 1 полугодие	2014 г. 2 полугодие	2015 г. 1 полугодие	2015 г. 2 полугодие	2016 г. 1 полугодие	2016 г. 2 полугодие
1	0,30976	0,26527	0,26527	0,30922	0,30922	0,28860

По данным годового отчета за 2014 год оплата поставленной электроэнергии ПАО «Костромская сбытовая компания» по Костромской области составила 100,3%. Наименьший уровень сбора денежных средств приходится на предприятия группы «ЖКХ» и составляет 98,6%. Уровень сбора денежных средств по группе «Население» составляет 98,8%. Дебиторская задолженность на 2014 год снизилась на 20057 тыс.руб. Основное снижение дебиторской задолженности произошло в группе «Промышленность» – 24192 тыс.руб. Основной прирост приходится на группу «Прочие отрасли» – 19656 тыс.руб. Значительный удельный вес дебиторской задолженности приходится на категории потребителей: «ЖКХ» – 33,0% и «Население» – 36,9%.

3.1.8. Имеющиеся проблемы и направления их решения

На подстанциях «Кострома-1» и «Кострома-3» имеется дефицит мощности, на подстанции «Северная» ожидается дефицит мощности с учетом договоров на технологическое присоединение.

В среднем износ ЛЭП составляет около 80%. Старение материала конструкции опор, проводов, арматуры и изоляторов вызывают увеличение повреждаемости ВЛ и рост количество отказов.

Большинство используемых силовых трансформаторов на подстанциях физически устарели, их степень износа составляет 75 %. Они имеют значения потерь холостого хода и короткого замыкания, значительно уступающие характеристикам современных трансформаторов, что увеличивает годовые потери электроэнергии.



Старение основных производственных фондов является общей проблемой топливно-энергетических комплексов в условиях увеличения потребностей энергопотребления, что является источником повышенного риска возникновения крупных аварий. Недостаточное инвестирование на обновление, техническое перевооружение основных производственных фондов генерирующих мощностей, подстанционного оборудования, магистральных и распределительных электрических сетей, а также продление срока эксплуатации оборудования в энергетической области посредством экспертизы промышленной безопасности, технического освидетельствования имеет массовый характер и еще более усугубляет ситуацию. Для снижения риска возникновения аварийных ситуаций и уменьшения уровня технологических потерь в энергосистеме необходима реконструкция и техническое перевооружение основных фондов электроэнергетики.

3.2. Система газоснабжения

3.2.1. Общая характеристика и организационная структура системы

Газоснабжение потребителей муниципального образования «город Кострома» (далее — МО «г. Кострома») осуществляется природным газом, поступающим по ответвлению Ду 400 мм от магистрального газопровода Горький-Череповец через ГРС Кострома-3, ГРС Кострома-4 и ГРС п. Волжский.

Система распределения природного газа осуществляется от ГРС Кострома-3, ГРС Кострома-4 и ГРС п. Волжский по 3-х ступенчатой схеме газопроводами высокого, среднего и низкого давлений.

Для стабилизации газоснабжения города, пригородной зоны и прилегающих к МО «г. Кострома» районов области по восточной и северной границе города проложен газопровод высокого давления Ру 1,2 Мпа.

Газораспределительная система МО «г. Кострома» представляет собой комплекс сооружений, состоящий из следующих элементов:

- газопроводов высокого, среднего и низкого давлений;
- пунктов редуцирования природного газа (ГРС, ГРП, ШРП, ГРУ);
- системы защиты газопроводов от электрохимической коррозии (ЭХЗ);
- средств телемеханизации;
- отключающих устройств;
- потребителей природного газа.

Технические характеристики системы газоснабжения МО «г. Кострома» представлены в таблице ниже.

Таблица 3.2.1-1. Технические характеристики системы газоснабжения МО «г. Кострома»

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Значение по годам		
			2013	2014	2015
1	Природный газ		-	-	-
1.1	Кол-во газифицированных квартир (домов)	единица	110841	111976	112993
1.2	Кол-во газифицированного населения (МКД)	человек	Н/Д	Н/Д	Н/Д
1.3	Протяженность наружных газопроводов, всего, в том числе:	км	884,64	911,16	915,08
1.3.1	магистральный высокого давления первой категории (до 10,0 МПа)		-	-	-
1.3.2	магистральный высокого давления второй категории (до 2,5 МПа)		Н/Д	Н/Д	Н/Д

№ п/п	Показатель	Единицы измерения	Значение по годам		
			2013	2014	2015
1.3.3	распределительный высокого давления (0,3-1,2 МПа)		149,96	163,55	156,38
1.3.4	распределительный среднего давления (0,005-0,3 МПа)		82,05	86,58	90,48
1.3.5	распределительный низкого давления (до 0,005 МПа)		652,63	661,03	668,22
1.4	Кол-во ГРС	единица	3	3	3
1.5	Кол-во ГРП, ГРПБ, ГРУ, ШРП	единица	401	482	559
1.6	Кол-во установок электрохимической защиты	единица	33	33	33
1.7	Газифицированные промпредприятия	единица	47	47	47
1.7.1	в том числе ТЭЦ		2	2	2
1.8	Газифицированные сельхозпредприятия	единица	-	-	-
1.9	Газифицированные коммунально-бытовые объекты	единица	795	842	891
1.9.1	в том числе котельные	единица	132	132	136
1.10	Протяженность внутренних газопроводов	км	818,06	827,34	844,35
2.	Сжиженный газ				
2.1	Кол-во газифицированных квартир (домов)	единица	845	845	845
2.2	Кол-во газифицированного населения	человек	Н/Д	Н/Д	Н/Д
2.3	Протяженность наружных газопроводов	км	Н/Д	Н/Д	Н/Д
2.4	Кол-во АГЭС	единица	1	1	1
2.5	Кол-во ГНС, ГНП	единица	1	1	1
2.6	Кол-во установок электрохимической защиты	единица	-	-	-
2.7	Газифицированные промпредприятия	единица	-	-	-
2.8	Газифицированные сельхозпредприятия	единица	-	-	-
2.9	Газифицированные коммунально-бытовые объекты	единица	23	23	23
2.9.1	в том числе котельные	единица	-	-	-
2.10	Протяженность внутренних газопроводов	км	5,07	5,07	5,07

Н/Д – данные отсутствуют

Газотранспортные предприятия

Газоснабжение МО «г. Кострома» обеспечивается одним газотранспортными предприятиями — ОАО «Газпром газораспределение Кострома».

Основными видами деятельности общества являются транспортировка природного газа по распределительным газопроводам и газопроводам-вводам, техническое обслуживание объектов газораспределения и газопотребления, эксплуатация и развитие газотранспортных систем, а также поставка сжиженного газа и техническое обслуживание газового оборудования.

Магистральные газопроводы, газораспределительные станции (ГРС), расположенные на территории МО «г. Кострома» входят в зону эксплуатационной ответственности данной организации.

Организации по реализации газа

Реализация (продажа) газа на территории МО «г. Кострома» производится ООО «НОВАТЭК – Кострома».

В целом компания осуществляет поставку природного газа промышленным потребителям и населению Костромской области в строгом соответствии с заключенными договорами. Поставка газа осуществляется гражданам, проживающим в частных жилых и многоквартирных домах.

Структурными подразделениями компании, осуществляющими непосредственное и оперативное взаимодействие с потребителями, являются:

- Отдел по реализации газа производственным потребителям;
- Отдел режимов газоснабжения;
- Оперативно-диспетчерская служба.

3.2.2. Анализ существующего технического состояния системы

Источниками подачи природного газа потребителям МО «г. Кострома» являются три газораспределительные станции (ГРС), общие сведения о которых представлены в таблице ниже.

Таблица 3.2.2-1. Газораспределительные станции МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование ГРС	Тип ГРС	Год ввода	Давление, МПа		Производительность, тыс. м ³ /ч			Годовая проектная производительность, млн. м ³ /год
				на входе	на выходе	проект	макс. факт	ср. год. факт	
				проект	проект				
1	Кострома-3	БК-ГРС-П-160	1987	5,4	0,6 1,2	151,2	35,9	14,818	626,4
2	Кострома-4	инд. проект	1992	5,4	1,2 0,6	200	151,9	71,6	850
3	п. Волжский	БК-ГРС-П-70	1989	5,5	1,2 0,6	30	20,4	5,226	85

Газораспределительные сети ГРС Кострома-4 и п. Волжский объединены в единую систему газоснабжения левобережной части города Костромы, охватывая потребителей Фабричного и Центрального районов, а также прилегающих территорий. На ГРС давление газа снижается с 5,4-5,5 МПа до 0,6 и 1,2 МПа и поступает в газораспределительную сеть города по двум выходным газопроводам с проектным

давлением 0,6 и 1,2 МПа соответственно. Состояние оборудования ГРС оценивается как удовлетворительное.

Газораспределительные сети ГРС Кострома-3 охватывают потребителей правобережной части города Кострома, а также прилегающих территорий. На ГРС давление газа снижается с 5,4 МПа до 0,6 и 1,2 МПа и поступает в газораспределительную сеть города по двум выходным газопроводам с проектным давлением 0,6 и 1,2 МПа соответственно. Состояние оборудования ГРС Кострома-3 оценивается как удовлетворительное.

Локальными источниками газоснабжения являются пункты редуцирования природного газа различных типов. Перечень и месторасположение существующих пунктов редуцирования приведён в таблице ниже.

Таблица 3.2.2-2. Пункты редуцирования природного газа МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение	№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
1	ГГРП - 1 ул. 2 я Волжская	32	ГРП - 29 пр. Берёзовый,2.
2	ГГРП - 2 ул. Центральная	33	ГРП - 30 ул. Калиновская, 10
3	ГГРП - 3 завод "Красная маевка"	34	ГРП - 31 ул. Профсоюзная, 24
4	ГГРП - 4 ул. Береговая,24А	35	ГРП - 32 ул. Просвящения, 24
5	ГГРП - 5 ул. Запрудня,3А	36	ГРП - 33 ул. Скворцова, 9
6	ГРП - 1 ул. Крестьянская, 9	37	ГРП - 34 ул. Ивана Сусанина, 31 - А
7	ГРП - 2 ул. Смоленская,5.	38	ГРП - 35 ул. Индустриальная, 22
8	ГРП - 4 пр.Текстильщиков,45.	39	ГРП - 36 микрорайон Давыдовский - 3, 3 - А
9	ГРП - 5 ул. Терешковой, 43	40	ГРП - 37 Некрасовское шоссе, 44
10	ГРП - 6 ул. Городская, 27	41	ГРП - 38 ул. Яна Кульпе, 12
11	ГРП - 7 ул. Ленина, 149А.	42	ГРП - ТЭЦ – 1
12	ГРП - 8 ул. Пушкина, 2	43	ГРП - 39 ул. Магистральная, 57
13	ГРП - 9 Чернореченский проезд, 24.	44	ГРП - 40 ул. Заречная, 25
14	ГРП - 10 микрорайон Паново, 11.	45	ГРП - 41 пер.Безымянный,3.
15	ГРП - 11 ул. Осыпная, 14.	46	БГП - 42 ул. Дубравная,30А.
16	ГРП - 12 ул. Никитская, 70.	47	ГРП - 43 ул. Сулова ,11.
17	ГРП - 13 ул. Скворцова, 18	48	БГП - 44 ул. Магистральная ,59
18	ГРП - 14 ул. Юрия Смирнова, 17	49	БГП - 45 ул. Хвойная, 38
19	ГРП - 15 ул. Титова, 11	50	ШПРГ - 1 ул. Вокзальная, 3
20	ГРП - 16 микрорайон Черноречье, 25	51	ШПРГ - 2 ул. Дальняя, 1 – А
21	ГРП - 17 ул. 2 я Центральная (за кинотеатром)	52	ШПРГ - 3 проспект Мира "ЛОС" 130
22	ГРП - 19 ул.Профсоюзная,21.	53	ШПРГ - 4 ул. Северной правды, 43
23	ГРП - 20 ул. Шагова, 197	54	ШПРГ - 5 ул. 2 я Загородная 1 - А
24	ГРП - 21 микрорайон Давыдовский - 1, 24	55	ШПРГ - 6 Кинешемское шоссе, 15
25	ГРП - 22 пр-д Глазковский,17.	56	ШПРГ - 7 ул. Южная, 2
26	ГРП - 23 Школьный проезд, 6	57	ШПРГ - 8 ул. Ленина, 142
27	ГРП - 24 ул. Голубкова,21.	58	ШПРГ - 9 ул. Силикатная
28	ГРП - 25 ул. Физкультурная,4.	59	ШПРГ - 10 ул. Загородная, 54
29	ГРП - 26 ул. Галичская, 47	60	ШПРГ - 11 проспект Мира, 155
30	ГРП - 27 ул. Партизанская, 96	61	ШПРГ - 12 поселок Учхоза, 20
31	ГРП - 28 ул. Фрунзе,14.	62	ШПРГ - 13 ул. Боровая, 4 – А
		63	ШПРГ - 14 ул. Профсоюзная, 38

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
64	ШПРГ - 15 1-й Речной проезд, 29
65	ШПРГ - 16 Березовый проезд, 5
66	ШПРГ - 17 ул. Костромская, 88
67	ШПРГ - 18 Военный городок
68	ШПРГ - 19 Кинешемское шоссе, 22
69	ШПРГ - 20 Агрометеостанция
70	ШПРГ - 21 ул. Почтовая, 10
71	ШПРГ - 22 ул. Московская, 100
72	ШПРГ - 23 ул. Энергетиков, 3
73	ШПРГ - 24 ул. Сусанинская, 85
74	ШПРГ - 25 проспект Мира, 122
75	ШПРГ - 26 ул. Заводская, 1
76	ШПРГ - 27 ул. Галичская
77	ШПРГ - 28 3-й проезд Коминтерна, 27
78	ШПРГ - 29 ул. Городская, 49
79	ШПРГ - 30 ул. Вокзальная, 3
80	ШПРГ - 31 ул. Михалевская, 51
81	ШПРГ - 32 ул. Дровяная, 1 а
82	ШПРГ - 33 ул. Буйская, 43
83	ШПРГ - 34 поселок Высоково,2
84	ШПРГ - 35 Речной проспект, 17
85	ШПРГ - 36 ул. Малышковская, 65
86	ШПРГ - 37 ул. Озерная, 57
87	ШПРГ - 38 ул. Юбилейная, 59
88	ШПРГ - 39 ул. Пригородная, 58
89	ШПРГ - 40 поселок Васильевское, 11
90	ШПРГ - 41 Розгазстрой
91	ШПРГ - 42 Красная маевка, 2Б
92	ШПРГ - 43 ул. Московская, 86
93	ШПРГ - 44 микрорайон Жужелино,
94	ШПРГ - 45 Речной проспект, 82 а
95	ШПРГ - 46 ул. Мясницкая, 112 а
96	ШПРГ - 47 ул. Костромская, 73
97	ШПРГ - 48 ул. Ярославская
98	ШПРГ - 49 ул. Дровяная
99	ШПРГ - 50 Васильевское шоссе
100	ШПРГ - 52 проспект Мира
101	ШПРГ - 53 ул. Кузнецкая
102	ШПРГ - 54 проспект Мира, 157
103	ШПРГ - 55 1-й проезд Коминтерна
104	ШПРГ - 56 ул. Московская, 84
105	ШПРГ - 57 ул.2-я Волжская, 57
106	ШПРГ - 58 Васильевское шоссе
107	ШПРГ - 59 ул. Никитская (сбербанк)
108	ШПРГ - 60 ул. Льянная
109	ШПРГ - 61 пос. Первомайский
110	ШПРГ - 62 ул. Пятницкая, 39
111	ШПРГ - 64 ул. Берендеевская
112	ШПРГ - 65 ул. Мелиоративная
113	ШПРГ - 66 ул. Юбилейная
114	ШПРГ - 67 ул. Водяная, 24
115	ШПРГ - 68 ул. Коммунаров, 37 у реки
116	ШПРГ - 69 ул. Коммунаров
117	ШПРГ - 70 ул. Галичская, 124а
118	ШПРГ - 71 ул. Советская, 144 (Космол)
119	ШПРГ - 72 ул. Юбилейная

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
120	ШПРГ - 73 ул. Льянная, 4а ("Комета")
121	ШПРГ - 74 ул. Кооперации, 53
122	ШПРГ - 75 ул. Юбилейная
123	ШПРГ - 76 ул. Костромская, 78 - 1
124	ШПРГ - 77 ул. Ленина, 150
125	ШПРГ - 78 Инженерный переулок, 1а
126	ШПРГ - 79 ул. Льянная, 7а ("Рослан")
127	ШПРГ - 80 ул. Ленина, 93
128	ШПРГ - 82 ул. Советская, 118 (Мечеть)
129	ШПРГ - 83 ул. Мясницкая, 112
130	ШПРГ - 84 Васильевское шоссе, 16а
131	ШПРГ - 85 Ликероводочный завод
132	ШПРГ - 86 ул. Гагарина 2а
133	ШПРГ - 87 ул. Советская, 118 Мечеть
134	ШПРГ - 88 ул. Заречная
135	ШПРГ - 89 ул. Сутырина
136	ШПРГ - 90 ул. Ленина,164
137	ШПРГ - 92 ул. Широкая, 44
138	ШПРГ - 93 ул. Галичская, 128
139	ШПРГ - 94 ул. Красная байдарка
140	ШПРГ - 95 ул. Галичская,119 ГНС
141	ШПРГ - 96 ул. Московская,100а
142	ШПРГ - 97 ул. Московская,100а
143	ШПРГ - 98 ул. Солониюковская,3
144	ШПРГ - 99 ул. Галичская,119 ГНС
145	ШПРГ - 100 ул. Лесная,37
146	ШПРГ - 101 ул. Мясницкая,112
147	ШПРГ - 102 ул. Галичская,106
148	ШПРГ - 103 ул. Московская,84а
149	ШПРГ - 104 ул. Галичская,148
150	ШПРГ - 105 ул. Индустриальная,46 (АТЦ)
151	ШПРГ - 106 ул. П. Щербины «Пегас»,23
152	ШПРГ - 107 ул. Городская,1а
153	ШПРГ - 108 проспект Мира – ул. Сенная
154	ШПРГ - 109 ул. Красная байдарка
155	ШПРГ - 110 ул. Скворцова ,5
156	ШПРГ - 111 ул. Галичская,124а
157	ШПРГ - 112 н. п. Катинo
158	ШПРГ - 113 ул. Кооперации ,62
159	ШПРГ - 115 м/р-н Черноречье,17
160	ШПРГ - 116 ул. Ленина, 160
161	ШПРГ - 117 ул. И. Сусанина, 50
162	ШПРГ - 118 ул. Красная байдарка
163	ШПРГ - 119 ул. Деминская
164	ШПРГ - 120 ул. Костромская «Заря востока»
165	ШПРГ - 121 ул. П. Щербины, 7а
166	ШПРГ - 122 ул. Н. Быт ,41
167	ШПРГ - 123 пр-д Ключевской, 1
168	ШПРГ - 124 ул. Северной правды 41/216
169	ШПРГ - 125 ул. Костромская 105
170	ШПРГ - 126 ул. Локомотивная,26 "Костромарыба"
171	ШПРГ - 127 ул. Советская ,144 "Космол"
172	ШПРГ - 128 ул. Юбилейная ,28
173	ШПРГ - 129 Бульвар Петровского ,24а
174	ШПРГ - 130 ул. 2-я Волжская ,2-а

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
175	ШПРГ - 131 ул. Московская ,55
176	ШПРГ - 132 Инженерный переулок ,18
177	ШПРГ - 133 ул. 2-я Волжская ,7
178	ШПРГ - 134 ул. Советская ,22
179	ШПРГ - 135 ул. Чайковского ,17а
180	ШПРГ - 136 ул.Юбилейная,24.
181	ШПРГ - 137 ул. Гагарина ,2в
182	ШПРГ - 138 ул. Заречная ,15
183	ШПРГ - 139 ул. Профсоюзная ,25/2
184	ШПРГ - 141 Рабочий проспект
185	ШПРГ - 142 ул. Галичская ,119
186	ШПРГ - 143 п. Высоково
187	ШПРГ - 144 6-й Давыдовский
188	ШПРГ - 145 ул. Советская ,120 (Мойка)
189	ШПРГ - 146 ул. Костромская
190	ШПРГ - 147 ул. Галичская ,128
191	ШПРГ - 148 ул.Железнодорожная
192	ШПРГ - 149 ул. Нариманова
193	ШПРГ - 150 пос. Первомайский
194	ШПРГ - 151 ул. 2-я Волжская ,8
195	ШПРГ - 152 м/р-н Паново
196	ШПРГ - 153 ул. Гагарина
197	ШПРГ - 154 ул. Галичская ,140
198	ШПРГ - 155 ул. Кооперации ,104
199	ШПРГ - 156 пос. Высоково
200	ШПРГ - 157 ул. Фестивальная ,31
201	ШПРГ - 158 ул. Профсоюзная
202	ШПРГ - 159 ул. Советская
203	ШПРГ - 160 ул. Ярославская
204	ШПРГ - 161 Кинешемское шоссе
205	ШПРГ - 162 ул .Дровяная
206	ШПРГ - 163 ул. Московская,84
207	ШПРГ - 164 ул. Новосельская,17
208	ШПРГ - 165 проспект Мира ,157а
209	ШПРГ - 166 ул. Костромская"автодор"
210	ШПРГ - 167 ул.Ленина (м-н "Семерочка")
211	ШПРГ - 168 ул.Дубравная
212	ШПРГ - 169 1й Пантусовский пр-д
213	ШПРГ - 170 ул. Дачная ,48
214	ШПРГ - 171 ул. Свердлова , 120
215	ШПРГ - 172 ул. 2-я Волжская, 19 ("Авторим")
216	ШПРГ - 173 ул. 2-я Волжская, 7а (Вираз)
217	ШПРГ - 174 ул. Заволжская
218	ШПРГ - 175 ул. Чернигенская набережная
219	ШПРГ - 176 ул. Пантусовская, 94
220	ШПРГ - 177 ул. Льянная, 8а
221	ШПРГ - 178 ул. Милиоративная, 3
222	ШПРГ - 179 ул. Московская, 84а
223	ШПРГ - 180 ул. Костромская, 110
224	ШПРГ - 181 ул. Юбилейная, 24
225	ШПРГ - 182 ул. Юбилейная, 24а
226	ШПРГ - 183 ул. Московская 84б
227	ШПРГ - 184 ул. Галичская, 111
228	ШПРГ - 185 ул. Милеративная, 6
229	ШПРГ - 186 пер. Инженерный, 1

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
230	ШПРГ - 187 ул. Юбилейная 28
231	ШПРГ - 188 1-й Пантусовский пр-д 33
232	ШПРГ - 189 1-й Пантусовский пр-д 12
233	ШПРГ - 190 ул. Калиновская 42
234	ШПРГ - 191 ул. Вокзальная 9
235	ШПРГ - 192 1-й Пантусовский пр-д, 31
236	ШПРГ - 193 Ул. Камунаров, 26
237	ШПРГ - 194 ул. 2-я Волжская, 8 (Фура)
238	ШПРГ - 195 Ул. Галичская, 124а
239	ШПРГ - 196 Речной проезд 7а
240	ШПРГ - 197 Проспект Текстильщиков 46
241	ШПРГ - 198 ул Мелиоративная 3
242	ШПРГ - 199 ул. Кузнецкая, 20
243	ШПРГ - 200 ул. Нижняя дебря, 37 (Храм)
244	ШПРГ - 202 ул. Водяная, 109
245	ШПРГ - 203 ул. Кинешемское шоссе, 6а
246	ШПРГ - 204 пр-т Мира, 159а
247	ШПРГ - 205 ул. Сутырина
248	ШПРГ - 206 пер. Инженерный, 3
249	ШПРГ - 207 ул. Магистральная, 8
250	ШПРГ - 208 ул. Волжская 2-я, 19
251	ШПРГ - 209 ул. Индустриальная, 7а
252	ШПРГ - 210 ул. Деминская, 2а
253	ШПРГ - 211 ул. П.Щербины, 7
254	ШПРГ - 212 ул. Юбилейная, 10б
255	ШПРГ - 213 пр-т. Текстильщиков, 21
256	ШПРГ - 214 ул. Пастуховская, 45
257	ШПРГ - 215 ул. Пастуховская, 45
258	ШПРГ - 217 Зеленая ул., д.1 (Склады)
259	ШПРГ - 218 Чернигинская набережная
260	ШПРГ - 219 Галичская ул., 126а-в
261	ШПРГ - 220 Инженерный переулок, 10
262	ШПРГ - 221 Костромская, 97
263	ШПРГ - 222 Московская, 90
264	ШПРГ - 223 Лесная, 11
265	ШПРГ - 224 Пантусовская, 83
266	ШПРГ - 225 ул. 2-я Волжская, 15
267	ШПРГ - 226 ул. Ярославская, 39
268	ШПРГ - 227 ул. Шагова, 144
269	ШПРГ - 228 ул. Индустриальная, 50/2
270	ШПРГ - 229 ул. Кинешемское шоссе, 72
271	ШПРГ - 230 п Высоково
272	ШПРГ - 231 ул. Комунаров
273	ШПРГ - 232 ул. Городская, 1 а
274	ШПРГ - 233 ул.2-я Волжская,8
275	ШПРГ - 234 ул.Московская,27а
276	ШПРГ - 235 Лугова,Прямая,Приречный пр.
277	ШПРГ - 236 Лугова,Прямая,Приречный пр.
278	ШПРГ - 237 Лугова,Прямая,Приречный пр.
279	ШПРГ - 238 Лугова,Прямая,Приречный пр.
280	ШПРГ - 239 ул. Льянная, 2
281	ШПРГ - 240 ул.Ямская,18
282	ШПРГ - 241 ул.Цветочная,7
283	ШПРГ - 242 ул. Камешники, 26,А
284	ШПРГ - 243 ул.Московская,84Д
285	ШПРГ - 244 ул.Скврцова

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
286	ШПРГ - 245 ул.Костромская,103
287	ШПРГ - 246 1-й Речной проезд
288	ШПРГ -247 ул. Камешники, 28
289	ШПРГ - 248 АЗС напротив ЦРБ
290	ШПРГ -249 Чернигинская наб-ая, 28
291	ШПРГ - 250 пр. Мира, 37-39/28
292	ШПРГ - 251 ул. Голубкова, 12 А
293	ШПРГ - 252 ул.2-я Волжская,4.
294	ШПРГ - 253 ул.Вокзальная,56
295	ШПРГ - 254 ул.Галичская,97А
296	ШПРГ - 256 Речной проезд территория д,7а.
297	ШПРГ - 257 ул.Нижняя Дебря,70.
298	ШПРГ - 258 ул.Никитская,45 Б.
299	ШПРГ - 259 ул.Костромская,99 лит-М
300	ШПРГ - 260 ул.Хвойная,д30,32.
301	ШПРГ - 261 ул.Пастуховская
302	ШПРГ - 262 ул.Костромская,96А.
303	ШПРГ - 263 ул.Комсомольская,4
304	ШПРГ - 264 ул.Зелёная,1 "В".
305	ШПРГ - 265 ул.Боровая,4
306	ШПРГ - 266 Михалевский бульвар ,1А.
307	ШПРГ - 267 ул.Индустриальная,48.
308	ШПРГ - 268 ул.Голубкова,6А.
309	ШПРГ - 269 ул.Ленина,м-н Якиманиха.
310	ШПРГ - 270 Чернигинская набережная
311	ШПРГ - 271 б-р Михалевского,13.
312	ШПРГ - 272 Разъезд 5км,д8 литер 1А.
313	ШПРГ - 273 ул.Транспортная,3.
314	ШПРГ - 274 ул.2-я.Волжская,31.
315	ШПРГ - 275 ул.Пантусовская,79.
316	ШПРГ - 276 Кинешемское шоссе,76
317	ШПРГ - 277 ул.2-я Волжская,4а(Авто-ка)
318	ШПРГ - 278 ул.Юбилейная,24.
319	ШПРГ - 279 Чернигинская наб-ая,16.
320	ШПРГ - 280 ул.Овражная,18.
321	<i>ШПРГ - 281 сад-ое тов-во "Спутник" п.Новый</i>
322	<i>ШПРГ - 282 уч-ок №47 "Спутник"п.Новый</i>
323	<i>ШПРГ - 283 уч-ок №48 "Спутник"п.Новый</i>
324	ШПРГ - 284 ул.Лесная,55.
325	ШПРГ - 285 микрорайон "Венеция".
326	ШПРГ - 286 микрорайон "Венеция", д31.*
327	ШПРГ - 287 микрорайон "Венеция", д35.*
328	ШПРГ - 288 микрорайон "Венеция", д33.*
329	<i>ШПРГ - 289 участок №46 "Спутник" п.Новый</i>
330	ШПРГ - 290 д.Жужелино
331	ШПРГ - 291 д.Жужелино
332	ШПРГ - 292 ул.Магистральная,20.
333	ШПРГ - 293 ул.Магистральная,20
334	ШПРГ - 294 ул.Металлистов.
335	ШПРГ - 295 ул.Ю.Смирнова,17.
336	ШПРГ - 296 1-й Пантусовский пр-д,29.
337	ШПРГ - 297 ул.Костромская,99.
338	ШПРГ - 298 ул.Катушечная.
339	ШПРГ - 299 ул.Галичская,100 Г,Г1.

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
340	ШПРГ - 300 ул.Нижняя Дебря,106
341	ШПРГ - 301 Чернигинская набережная,34.
342	ШПРГ - 302 ул.Сутырина,3.
343	ШПРГ - 303 Речной проспект,8.
344	ШПРГ - 304 проспект Мира,126
345	ШПРГ - 305 ул.Локомотивная,3 А.
346	ШПРГ - 306 ул.Ярославская,39 В.
347	<i>ШПРГ - 307 мкр.Катино.</i>
348	ШПРГ - 308 ул.Широкая,52.
349	ШПРГ - 309 Чернигинская набережная,12
350	ШПРГ - 310 ул.Станкостроительная,5Б.
351	ШПРГ - 311 ул.Ленина,150, Е,Ж.
352	ШПРГ - 312 ул.Костромская,78.
353	ШПРГ - 313 ул.Долматова,1.
354	ШПРГ - 314 Кинешемское шоссе,76.
355	ШПРГ - 315 ул.Солониювская,6.
356	ШПРГ - 316 ул.Солониювская,12.
357	ШПРГ - 317 ул.Воскресенская
358	ШПРГ - 318 ул.2-я Волжская,6А.
359	ШПРГ - 319 ул.Никитская,35.
360	ШПРГ - 320 ул.Энергетиков,2.
361	ШПРГ - 321 п.Козелино.
362	ШПРГ - 322 ул.Базовая,15.
363	ШПРГ - 323 ул.Галичская,101А
364	ШПРГ - 324 ул.Коммунаров,40.
365	ШПРГ - 325 ул.Советская,10/2.
366	ШПРГ - 326 ул.Верхне-Набережная 19
367	ШПРГ - 327 ул.Верхне-Набережная 19
368	ШПРГ - 328 1-й Пантусовский проезд 35
369	ШПРГ - 329 пр-т Текстильщиков 29
370	ШПРГ - 330 м-н "Венеция" № 17*
371	ШПРГ - 331 м-н "Венеция" № 35*
372	ШПРГ - 332 м-н "Венеция" № 5*
373	ШПРГ - 333 м-н "Венеция" № 9*
374	ШПРГ - 334 Чернигинская набережная д 24,22
375	ШПРГ - 335 Чернигинская набережная д 24,22
376	ШПРГ - 336 ул.Кинешемское шоссе 76
377	ШПРГ - 337 м-н "Венеция" № 44 по ГП*
378	ШПРГ - 338 ул.Индустриальная 34б
379	ШПРГ - 339 м-н "Венеция" № 32*
380	ШПРГ - 340 ул.2-я Волжская
381	ШПРГ - 341 ул.Эксоваторщиков 28*
382	ШПРГ - 342 от пересечения ул.Индустриальной и Кинешемского шоссе
383	ШПРГ - 343 ул.Ленина,162
384	ШПРГ - 344 м-н "Венеция" № 7*
385	ШПРГ - 345 м-н "Венеция" № 13*
386	ШПРГ - 346 ул.Локомотивная,3А.
387	ШПРГ - 347 ул.Коммунаров, 5.
388	ШПРГ - 348 бульвар Петроковского,64.
389	ШПРГ - 349 ул.Пантусовская,14.
390	ШПРГ - 350 ул.Пантусовская,14.
391	ШПРГ - 351 Нагорный проезд,26.
392	ШПРГ - 352 Нагорный проезд,26.

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
393	ШПРГ - 353 Нагорный проезд,26.
394	ШПРГ - 354 ул.Запрудня, 3а.
395	ШПРГ - 355 ул.Горная,10.
396	ШПРГ - 356 ул.2-я Волжская,1.
397	ШПРГ - 357 ул.Деминская,8А.
398	ШПРГ - 358 пр-т Текстильщиков.
399	ШПРГ - 359 ул.Локомотивная,2В.
400	ШПРГ - 360 ул.Локомотивная,26.
401	ШПРГ - 361 ул.Галичская,138Г.
402	ШПРГ - 362 м-н "Венеция" № 23 по ГП*
403	ШПРГ - 363 ул.Ленина,160.
404	ШПРГ - 364 Юбилейная,28..
405	ШПРГ - 365 ул.Петра Щербины 4Б.
406	ШПРГ - 366 Квартал застройки (ул.Дубравная, Чернигинская наб).
407	ШПРГ-367 Кадьевский пер., 7а
408	ШПРГ-368 Чернигинская наб., 30
409	ШПРГ-369 Рабочий пр-т 75
410	ШПРГ-370 мкр.Венеция 16 *
411	ШПРГ-371 мкр.Новый город
412	ШПРГ-372 мкр.Новый город
413	ШПРГ-373 мкр.Новый город
414	ШПРГ-374 ул Петра Щербины 8
415	ШПРГ-375 ул. Машиностроителей, 35
416	ШПРГ-376 мкр. "Венеция", 37 по ГП *
417	ШПРГ-377 ул.Индустриальная 68
418	ШПРГ-378 ул.Новосельская 34
419	ШПРГ-379 м-н Венеция 36 по ГП *
420	ШПРГ-380 ул.Деминская 1
421	ШПРГ-381 м-н Венеция 41 по ГП *
422	ШПРГ-382 м-н Венеция 40 по ГП *
423	ШПРГ-383 м-н Венеция 7 по ГП *
424	ШПРГ-384 м-н Венеция 8 по ГП *
425	ШПРГ-385 м-н Венеция 11 по ГП *
426	ШПРГ-386 ул.Даренская 1
427	ШПРГ-387 пер.Осторожный 1
428	ШПРГ-388 м-н Венеция 20 по ГП *
429	ШПРГ-389 в районе ул.Галичской
430	ШПРГ-390 ул.Московская лит Г
431	ШПРГ-391 ул .Петра Щербины 9 лит 1а
432	ШПРГ-392 ул .Петра Щербины 9 лит 1а
433	ШПРГ-393 ул .Коммунаров 40
434	ШПРГ-394 ул .Коммунаров 40
435	ШПРГ-395 ул .Коммунаров 40 лит F.F1
436	ШПРГ-396 мкр.Венеция 18 по ГП .поч 45 *
437	ШПРГ-397 ул.2-я Волжская 2в
438	ШПРГ-398 м-н Венеция 22 по ГП поч 58 *
439	ШПРГ-399 ул.Никитская 114
440	ШПРГ-400 ул .Галичская, 124 Б
441	ШПРГ-401 ул. Галичская, 134
442	ШПРГ-402 ул. Комбинатовская, 25
443	ШПРГ-403 м-н "Венеция", д. 43, 16 по ГП *
444	ШПРГ-404 ул.Осетрова 27/1
445	ШПРГ-405 ул.Мясницкая 112
446	ШПРГ-406 ул.Дачная 23
447	ШПРГ-407 ул.Галичская 134

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
448	ШПРГ-408 ул.Солониювская 12
449	ШПРГ-409 ул.Юбилейная
450	ШПРГ-410 м-н " Венеция "по ГП 26 поч 42 *
451	ШПРГ-411 ул.Петра Щербины 11
452	ШПРГ-412 ул.Костромская
453	ШПРГ-413 ул.2-я Волжская 2
454	ШПРГ-414 ул.Коммунаров 40 лит
455	ШПРГ-415 ул.Локомотивная 2
456	ШПРГ-416 ул.Галичская 140
457	ШПРГ-417 ул.Солониювская 1
458	ШПРГ -418 м-н Венеция 9 по ГП *
459	ШПРГ- 419 ул.Советская 120
460	ШПРГ-420 мкр.Венеция по ГП45 *
461	ШПРГ-421 м-н Венеция 24 *
462	ШПРГ-422 мкр.Венеция 21 по ГП *
463	ШПРГ-423 ул.Войкова 32
464	ШПРГ-424 ул.1 Мая 3,5
465	ШПРГ-425 ул.Костромская 111
466	ШПРГ-426 ул.Локомотивная 2
467	ШПРГ-427 м-н Венеция 23 по ГП *
468	ШПРГ-428 ул.Костромская 110
469	ШПРГ-429 ул.Ленина 106
470	ШПРГ-430 ул.Юбилейная 43
471	ШПРГ-431 ул. Красноармейская 40/1
472	ШПРГ-432 ул.Петра Щербины,9 лит Ф.
473	ШПРГ-433 ул. Деминская,9 лит Б,Б1,Б2
474	ШПРГ-434 ул.Московская и 1-я Загородная
475	ШПРГ-435 ул. 2-я Волжская, 4 В.
476	ШПРГ-436 ул. Галичская, пом 4.
477	ШПРГ-437 ул.Петра Щербины,7.
478	ШПРГ-438 ул. Петра Щербины
479	ШПРГ-439 ул. Петра Щербины
480	ШПРГ-440 ул. Петра Щербины,7
481	ШПРГ-441 ул. Индустриальная, 63Б
482	ШПРГ-442 ул. Заречная, 15
483	ШПРГ-443 ул.Новый Быт 12
484	ШПРГ-444 ул.Локомотивная, 26
485	ШПРГ-445 мкр Венеция Торговый центр
486	ШПРГ-446 ул.Восточная 2
487	ШПРГ-447 ул.Камешники 26
488	ШПРГ-448 ул.Магистральная 14
489	ШПРГ-449 5-й км разъезд лит 10 Ч,Ч1,Ч2
490	ШПРГ-450 Полянский проезд, 1А.
491	ШПРГ-451 Кинешемское ш-е, 34А
492	ШПРГ-452 ул. Кузнецкая, 29
493	ШПРГ-453 ул.Деминская, 4 (цех мебель)
494	ШПРГ-454 мкр Венеция 28 по ГП поч 44
495	ШПРГ-455 ул. Ярославская, 6
496	ШПРГ-456 ул.Чернигинская набережная,6.
497	ШПРГ-457 Строительный пр-д, 6
498	ШПРГ-458 мкр.Венеция 103,104 по ГП
499	ШПРГ-459 мкр.Венеция 30 по ГП
500	ШПРГ-460 Рабочий пр-т 75
501	ШПРГ-461 гаражный бокс в мкр.Венеция
502	ШПРГ-462 ул. Давыдовская, 22, 24, 26
503	ШПРГ-463 ул. Ленина, 175

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
504	ШПРГ-464 ул. Ленина, 175
505	ШПРГ-465 ул. Нижняя дебря 104
506	ШПРГ-466 ул. Солоникивская, 10Б
507	ШПРГ-467 ул. Машиностроителей, 7А
508	ШПРГ-468 ул. Коммунаров, 6
509	ШПРГ-469 ул. 2-я Волжская 8 лит В
510	ШПРГ-470 Рабочий пр-т 69
511	ШПРГ-471 ул. Юбилейная 28
512	ШПРГ-472 ул. Магистральная
513	ШПРГ-473 мкр. Венеция, 29 по ГП
514	ШПРГ-474 ул. Терешковой, 62
515	ШПРГ-475 ул. Нижняя Дебря, 90 лит. Р
516	ШПРГ-476 ул. Петра Щербины, 9
517	ШПРГ-477 ул. Коммунаров, 6
518	ШПРГ-478 мкр. Венеция, 46 по ГП
519	ШПРГ-479 мкр. Венеция, 49 по ГП
520	ШПРГ-480 ул. Ленина, 154
521	ШПРГ-481 ул. Ленина в районе дома 154
522	ШПРГ-482 м-н Венеция
523	ШПРГ-483 ул. Гражданская 5
524	ШПРГ-484 ул. Чернигинская наб.32
525	ШПРГ-485 ул. Войкова 3
526	ШПРГ-486 ул. С/д тов. Спутник, №31
527	ШПРГ-487 ул. Льняная, 1
528	ШПРГ-488 мкр "Венеция" 50 по ГП
529	ШПРГ-489 1-й Пантусовский пр-д, 37

№ п/п	Наименование, № объекта и место расположение
530	ШПРГ-490 мкр."Новый город" 13 по ГП поч. ул. Евгения Ерохоава 7
531	ШПРГ-491 ул. Коммунаров 40 лит .П.,Ш,Р,М,Ж,Ю,Щ,Э
532	ШПРГ-492 ул.2-я Волжская д.12 лит А,Г,З,31,И
533	ШПРГ-493 ул.Московская 105
534	ШПРГ-494 мкр"Новый город " 12 А по ГП поч товый ул.Даремская д.3 корпус 2
535	ШПРГ-495 ул.Индустриальная 64 А
536	ШПРГ-496 ул.Маршала Новикова д.36
537	ШПРГ-497 мкр"Венеция "43 по ГП почтовый д.22
538	ШПРГ-498 мкр"Венеция " д.47 по ГП
539	ШПРГ-499 ул. Красноармейская 75
540	ШПРГ-500 КС ул.Профсоюзная,12.
541	ШПРГ-501 КС мкр"Венеция " уч № 286.
542	ШПРГ-502 КС мкр"Венеция " д.46 по ГП 25.
543	ШПРГ-503 КС ул.Экскаваторщиков,50.
544	ШПРГ-504 КС ул.Экскаваторщиков,52.
545	ШПРГ-505 КС ул.2-я Волжская,9 литЖ.
546	ШПРГ-506 КС ул.Ткачей, 7.
547	ШПРГ-507 КС ул. Никитская, 126А.
548	ШПРГ-508 КС ул.Индустриальная, 9(автомойка)
549	ШПРГ-509 КС ул. Машиностроителей,37по ГПЗ

На сегодняшний день в границах МО «г. Кострома» общая протяжённость распределительного газопровода высокого, среднего и низкого давления составляет порядка 915 км, общий средний процент износа сетей оценивается в 63,7 %. Доли распределения сетей в общемуниципальном балансе приведены на рисунке ниже.



Рисунок 3-5. Распределение сетей газоснабжение в границах МО «г. Кострома»

В отношении системы газоснабжения периодически проводят техническое обслуживание устройств газораспределения и газопотребления. Все эксплуатируемые объекты системы на сегодняшний день находятся в удовлетворительном состоянии.

3.2.3. Анализ зон действия систем, оценка резервов и дефицитов мощностей

На сегодняшний день в МО «г. Кострома» можно выделить две зоны газоснабжения, условно охватывающие левую и правобережную часть МО «г. Кострома». Правобережная зона газоснабжения обеспечивается от ГРС Кострома-3, левобережная зона – от ГРС Кострома-4 и ГРС п. Волжский. Условное расположение систем газоснабжения приведено на рисунке ниже.

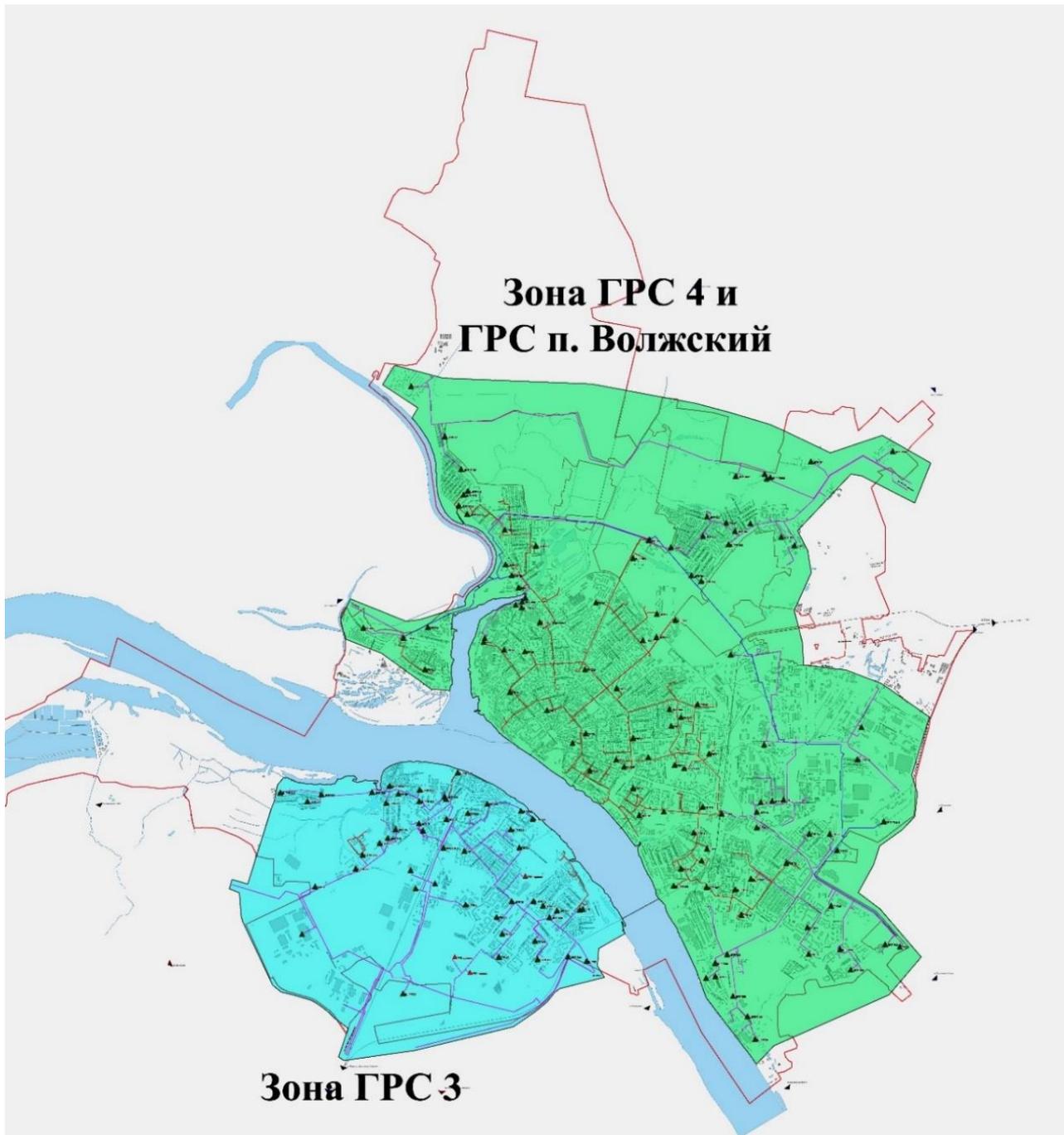


Рисунок 3-6. Зоны действия систем газоснабжения в границах МО «г. Кострома»

По всем существующим системам подача природного газа производится для промышленных, коммунально-бытовых и теплоэнергетических объектов, а также жилой застройки МО «г. Кострома».

Параметры загрузки оборудования существующих ГРС оценены в таблице ниже.

Таблица 3.2.3-1. Оценка резервов и дефицитов мощностей

№ п/п	Наименование ГРС	Проектные значения		Фактические значения		
		Давление на выходе, МПа	Максимальная производительность, тыс. м ³ /ч	Давление на выходе, МПа	Максимальная производительность, тыс. м ³ /ч	Загрузка ГРС, %
1	Кострома-3	0,6	151,2	0,6	35,9	23,7
		1,2		1,2		
2	Кострома-4	1,2	200	1,2	151,9	76,0
		0,6		0,6		
3	п. Волжский	1,2	30	1,2	20,4	68,0
		0,6		0,6		

Из таблицы видно, что на всех ГРС наблюдается резерв производительности. Наименьшей резерв наблюдается для ГРС Кострома-4 и ГРС п. Волжский, порядка 24 % и 32 % соответственно. Следует отметить, что фактический резерв может быть значительно ниже, в связи с устаревшей оценкой по фактической загрузке оборудования.

3.2.4. Оценка показателей предоставляемых услуг

Изменение газопотребления на территории МО «г. Кострома» по сведениям ОАО «Газпром газораспределение Кострома» приведено в таблице ниже.

Таблица 3.2.4-1. Динамика изменения газопотребления в границах МО «г. Кострома»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год		
			2013	2014	2015
1	Общий объём реализуемого природного газа , в том числе:	млн. м ³ /год	754,16	732,49	701,16
1.1	население		126,21	126,62	108,83
1.2	промышленность и прочие потребители		627,95	605,87	592,33
2	Потребление природного на собственные нужды	млн. м ³ /год	0,55	0,50	0,55
3	Общий объём реализуемого сжиженного газа , в том числе:	тонн	300,5	201,7	201,3
3.1	население		191,0	144,5	104,1
3.2	прочие потребители		109,5	57,2	97,2
4	Количество аварийных заявок в системах газоснабжения и газопотребления	ед.	2879	2251	2241



За последний прошедший год общий объём реализованного природного газа в границах МО «г. Кострома» составил порядка 701,16 млн. м³, основным потребителем которого является промышленные потребители (84,5 %).

На сегодняшний день наблюдается общее снижение потребления природного газа на 7,0 % по отношению к уровню 2013 года. Основной из возможных причин снижения потребления могла послужить частичная установка коммерческих приборов учёта, и как следствие переход на фактический учёт потребляемого ресурса.

Основным потребителем сжиженного газа в границах МО «г. Кострома» является население (порядка 51,7 %). За последние три года наблюдается общее снижение реализуемых объёмов по данному виду топлива приблизительно на 33 %, в 2015 году общая реализация составила 201,3 тонны.

За последний полный год количество принятых аварийных заявок в системах газоснабжения на единицу длины наружных газопроводов составило 2,45 ед./км, что на 25 % ниже уровня 2013 года.

3.2.5. Состояние коммерческого учёта

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» на сегодняшний день степень оснащённости приборами учёта природного газа составляет порядка 34,2 %. Количество установленных приборов учёта газа на 01.01.2016 составило 40307 шт., необходимо установить - 77380 шт.

3.2.6. Воздействие на окружающую среду

Газораспределительные станции (ГРС) предназначены для подачи газа потребителям (населенным пунктам, промышленным предприятиям и т. д.) в заданном количестве, с определенным давлением, необходимой степенью очистки, одоризации.

На ГРС осуществляются следующие технологические операции:

- очистка газа от механических примесей и от конденсата;
- подогрев (при необходимости) газа перед его редуцированием;
- измерение расхода и количества природного газа;
- снижение давления газа до требуемой величины и поддержание этой величины на выходе из ГРС в соответствии с требованиями нормативных документов (плюс/минус 10% от величины выходного давления ГРС);
- одоризация газа.

Нормированию подлежат выбросы вредных (загрязняющих) веществ от установленного технологического оборудования, перечень которых представлен в таблице ниже.

Таблица 3.2.6-1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на ГРС и ГРП

Код	Название вещества	ПДК _{мр} (ОБУВ)		Источник выделения	Методика расчета и контроля
0410	Метан	50	мг/м ³	Технологическое оборудование	СТО Газпром 2-1.19-058-2006 «Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС»
1716	Одорант-СПМ	5·10 ⁻⁵	мг/м ³		
Продукты сгорания природного газа					
0301	Диоксид азота	0,2	мг/м ³	Котельная, подогреватели газа	
0304	Оксид азота	0,4	мг/м ³		
0330	Диоксид серы	0,5	мг/м ³		
0337	Оксид углерода	5,0	мг/м ³		
0703	Бенз/а/пирен	5·10 ⁻⁶	мг/м ³		

При эксплуатации ГРС допускаются выбросы природного газа (включающие одорант, если газ поступает одорированным), величина которых зависит от состава и типа установленного технологического оборудования:

Источниками выделения продуктов сгорания природного газа на ГРС в зависимости от установленного оборудования могут быть:

- подогреватели природного газа;
- котельные малой производительности.

Залповые (кратковременные) выбросы природного газа учитываются в годовых нормативах выбросов.



В проектах нормативов ПДВ дается расчетная оценка воздействия залповых выбросов на атмосферный воздух (мощность выбросов в г/с и приземное максимальное загрязнение в ближайшей жилой застройке).

Аварийные выбросы не нормируются. Организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший год, включаемых в годовую отчетность по форме № 2-ТП (воздух). Для их предотвращения разрабатываются и проводятся профилактические мероприятия.

Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек предусмотрен систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов.

Размеры санитарно-защитной зоны устанавливаются для предприятий, зданий, сооружений с технологическими процессами, являющихся источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье, т. е. когда за пределами промплощадки уровень загрязнения превышает ПДК и/или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

СЗЗ отделяет территорию промышленной площадки от жилой застройки (или ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта).

ГРС магистральных газопроводов с действующими одоризационными установками отнесены к 3-му классу санитарной классификации с размером СЗЗ, равным 300 м. Размеры СЗЗ могут быть изменены по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Автомобильные газонаполнительные компрессорные станции (АГНКС) предназначены для получения сжатого природного газа, используемого в качестве моторного топлива; для заправки газобаллонных автомобилей и передвижных автогазозаправщиков сжатым природным газом.

АГНКС оснащена оборудованием, предназначенным для очистки, компримирования (сжатия), осушки, аккумуляирования, редуцирования давления и заправки сжатым природным газом автотранспорта с определенным давлением, необходимой степенью очистки.

На АГНКС осуществляются следующие технологические операции:

- очистка газа от механических примесей и от конденсата;
- компримирование;
- адсорбционная осушка;
- аккумулярование;
- редуцирование;
- заправка газобаллонного автотранспорта.

Нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ от установленного технологического оборудования, перечень которых представлен в таблице ниже.

Таблица 3.2.6-2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на АГНКС

Код	Название вещества	ПДК _{мр} (ОБУВ)		Источник выделения	Методика расчета и контроля
0410	Метан	50	мг/м ³	Технологическое оборудование	СТО Газпром 2-1.19-059-2006 «Инструкция по расчету и нормированию выбросов АГНКС»
1716	Одорант-СПМ	5·10 ⁻⁵	мг/м ³		
Продукты сгорания природного газа				Котельная	
0301	Диоксид азота	0,2	мг/м ³		
0304	Оксид азота	0,4	мг/м ³		
0330	Диоксид серы	0,5	мг/м ³		
0337	Оксид углерода	5,0	мг/м ³		
0703	Бенз/а/пирен	5·10 ⁻⁶	мг/м ³		

Нормальный технологический процесс на АГНКС допускает возможность выброса загрязняющих веществ в атмосферу:

- природного газа (включая одорант-СПМ), величина которого зависит от типа установленного технологического оборудования;
- продуктов сгорания природного газа (при наличии отопительных котлов).

Источниками выделения природного газа на АГНКС являются:

- емкость шланга газозаправочной колонки или заправочной рампы;
- предохранительные клапаны;
- сепараторы, адсорберы, аккумуляторы;
- аварийные утечки из запорной арматуры или технологического оборудования при их неисправностях.

Источниками выбросов природного газа являются:

- свеча газозаправочной колонки;
- свечи технологического оборудования.

Источниками выделения продуктов сгорания природного газа на АГНКС могут быть водонагревательные котлы малой производительности.

Размеры санитарно-защитной зоны устанавливается для предприятий, зданий, сооружений с технологическими процессами, являющихся источниками негативного воздействия на среду обитания и здоровье, т. е. когда за пределами промплощадки уровни загрязнения превышают ПДК и/или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

СЗЗ отделяет территорию промышленной площадки от жилой застройки (или ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта).

АГНКС отнесены к 4 и 5 классу санитарной классификации с размером СЗЗ, равным 100 м (автозаправочные станции для заправки грузового и легкового автотранспорта) и 50 м автомобильные газонаполнительные компрессорные станции с компрессорами внутри помещения или внутри контейнеров с количеством заправок не более 500 автомобилей/сутки, в том числе с объектами обслуживания водителей и пассажиров (магазин сопутствующих товаров, кафе и санитарные узлы).

Время пребывания работников ГРС составляет 3,5-4 ч в смену в помещении зала редуцирования и 3,5-4 ч в смену на территории ГРС.

Значения нормативных уровней звукового давления приведены в таблице ниже.

Таблица 3.2.6-3. Нормативные уровни звукового давления

Наименование помещения	Предельно допустимые уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Предельно допустимые уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
в помещении зала редуцирования ГРС	110	98	90	85	81	78	76	74	72	83
на территории ГРС	110	98	90	85	81	78	76	74	72	83

Основные технологические операции на объектах основного и вспомогательного назначения, приводящие к образованию производственных (промышленных) сточных вод:

- промывка технологического оборудования;
- мытье машин, промывка деталей и оборудования.

Операции, приводящие к образованию хозяйственно-бытовых сточных вод, на объектах непромышленного назначения:

- питьевые нужды;
- гигиенические нужды;
- бытовые нужды работников и служащих;
- приготовление пищи.

Таблица 3.2.6-4. Классификатор источников сбросов загрязняющих веществ дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром»

Наименование источника образования сточных вод	Источник сточных вод по производственно-технологическим признакам	Загрязняющие вещества
Технологическое оборудование ГРС	производственные (промышленные), периодический источник, организованный сброс, механический (физический) метод очистки сточных вод	Взвешенные вещества, Нефтепродукты
Здания, сооружения, благоустройство	хозяйственно-бытовые сточных вод, постоянный источник, организованный сброс, биологический метод очистки сточных вод. поверхностные (ливневые), периодический источник, организованный сброс (неорганизованный сброс), механический(физический) метод очистки сточных вод	Растворенный Кислород, БПКп, Температура Цветность Запах Реакция среды рН Взвешенные вещества Сульфаты Хлориды Азот аммонийный Нитрат-ион Нитрит-ион Фосфаты Нефтепродукты Железо общее Метанол ПАВ ДЭГ ТЭГ

Газорегуляторные пункты предназначены для понижения входного давления газа до заданного уровня и поддержания его на выходе постоянным.



В зависимости от размещения оборудования газорегуляторные пункты подразделяются на несколько типов:

- стационарный газорегуляторный пункт — оборудование размещается в специально предназначенных зданиях или на открытых площадках;
- газорегуляторный пункт блочный или пункт газорегуляторный блочный — оборудование смонтировано в одном или нескольких зданиях контейнерного типа (блоках);
- газорегуляторный пункт шкафной или шкафной регулирующий пункт, оборудование которого размещается в шкафу из несгораемых материалов.

Оборудование газорегуляторного пункта — фильтр, предохранительный запорный клапан, регулятор давления газа, предохранитель сбросного клапана, запорная арматура, прибор учета расхода газа (при необходимости) и другие контрольно-измерительные приборы, а также устройство обводного газопровода (байпаса). Блочные газорегуляторные пункты и стационарные оснащаются котельной установкой.

Все газорегуляторные пункты (за исключением стационарных) являются типовым изделием полной заводской готовности.

Блочные или стационарные газорегуляторные пункты, не оснащенные отопительной котельной установкой, а также газорегуляторные пункты шкафные из-за отсутствия источников постоянных выбросов загрязняющих веществ и малого объема регламентных залповых выбросов не являются источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Потенциальным источником воздействия на среду обитания и здоровье человека по фактору химического воздействия, среди перечисленных типов газорегуляторных пунктов, могут быть стационарные (в специальном здании) или блочные газорегуляторные пункты, оснащенные газовой котельной установкой.

Уровень шумового воздействия ГРП не превысит допустимый уровень за пределами промплощадки при условии расположения потенциальных источников шума (газорегулирующего оборудования) в блок-боксах с обшивкой тепло- и

звукоизолирующими материалами или в отдельном здании со стенами со звукоизоляцией (по проектным решениям).

Для стационарных газорегуляторных пунктов, при расположении оборудования, источников постоянного шума (регуляторов давления газа) на открытой площадке, уровень шумового воздействия определяется расчетом.

3.2.7. Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги

Развитие газификации МО «г. Кострома» должно осуществляться на основании перспективного баланса потребления газа, а также принятых в установленном порядке федеральной, межрегиональных и региональных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций. Порядок разработки и реализации указанных федеральных программ устанавливается Правительством Российской Федерации. Финансирование федеральных программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций может осуществляться за счет средств федерального бюджета, бюджетов соответствующих субъектов Российской Федерации и иных не запрещенных законодательством Российской Федерации источников.

Для финансирования программ газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций, расположенных на территории МО «г. Кострома», в установленном порядке введены специальные надбавки к тарифам на транспортировку газа.

Сведения о тарифах на природный газ за 2014-2015 гг. для абонентов МО «г. Кострома» представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.2.7-1. Тарифы на природный газ для абонентов МО «г. Кострома» на 2014 год*

№ п/п	Цель использования	Ед. изм.	Розничные цены	
			с 01.01.2014 г. по 30.06.2014 г.	с 01.07.2014 г. по 31.12.2014 г.
1	Для отопления жилых помещений, оборудованных котлами, отопительными аппаратами и газифицированными печами по установленным нормам или при учете по счетчику, а также при	руб./куб. м	4,06	4,23

№ п/п	Цель использования	Ед. изм.	Розничные цены	
			с 01.01.2014 г. по 30.06.2014 г.	с 01.07.2014 г. по 31.12.2014 г.
	комплексном потреблении (отопление, бытовое потребление) при наличии общего прибора учета газа			
2	Для бытового потребления газа в газовых плитах и проточных водонагревателях по установленным нормам или при учете по счетчику	руб./куб. м	5,38	5,60

* - Постановление от «26» декабря 2012 года № 12/465 О розничных ценах на природный газ, реализуемый ООО «Газпром межрегионгаз Кострома» населению Костромской области

Таблица 3.2.7-2. Тарифы на природный газ для абонентов МО «г. Кострома» на 2015 год

1.	Газоснабжение (природный газ)		
1.1.	Тарифы установлены постановлением департамента государственного регулирования цен и тарифов Костромской области от 16 декабря 2014 года №14/446:		
1.1.1.	для отопления жилых помещений, оборудованных котлами, отопительными аппаратами и газифицированными печами, а также при комплексном потреблении (отопление, бытовое потребление)		
	с 01.01.2015	руб./куб. м	4,23
	с 01.07.2015	руб./куб. м	4,54
1.1.2.	для бытового потребления газа в газовых плитах и проточных водонагревателях по установленным нормам или при учете по счетчику		
	с 01.01.2015	руб./куб. м	5,60
	с 01.07.2015	руб./куб. м	6,02
1.2.	Нормативы потребления утверждены постановлением Региональной службы по тарифам администрации Костромской области от 9 ноября 2006 года №06/68		
2.	Газоснабжение (сжиженный газ)		
	Тарифы установлены постановлением департамента государственного регулирования цен и тарифов Костромской области от 23 декабря 2014 года №14/498:		
2.1.	от групповой резервуарной установки:		
	с 01.01.2015	руб./кг	27,96
	с 01.07.2015	руб./кг	30,05

Сведения о себестоимости производства и транспортировки ресурса отсутствуют.

3.2.8. Имеющиеся проблемы и направления их решения

Система газоснабжения МО «г. Кострома» насчитывает более 45 лет эксплуатации. Этот период некоторые газопроводы отслужили свой нормативный срок и заменены новыми или санированы.



Расчетная пропускная способность существующих газопроводов высокого и среднего давлений способна обеспечить газом всех существующих потребителей и в большинстве своем и перспективных потребителей. Газопроводы низкого давления удовлетворительно снабжают газом население города и мелкие коммунально-бытовые потребители. Для газоснабжения перспективных потребителей новых кварталов и микрорайонов в отдельных округах города возникнет необходимость в строительстве новых ГРП и уличных газопроводов. Реальные мероприятия по улучшению газоснабжению города с учетом перспективной застройки могут быть определены только в результате разработки проекта детальной планировки микрорайона, округа, города в целом.

Сдерживающим фактором в газификации МО «г. Кострома» является недостаточная пропускная способность магистрального газопровода и ГРС Кострома-4 по газопроводам высокого давления до 1,2 МПа.

3.3. Система теплоснабжения

3.3.1. Общая характеристика и организационная структура системы

Теплоснабжение г. Кострома обеспечивается от централизованных источников комбинированной выработки – Костромских ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2, а также муниципальных и промышленных котельных.

В районах, где строительство источников централизованного теплоснабжения являлось нецелесообразным, строились индивидуальные источники теплоснабжения, количество которых на текущий момент выросло до 581.

В организации теплоснабжения централизованной зоны г. Костромы (объединенная система централизованного теплоснабжения) участвуют следующие предприятия:

- Главное управление ОАО «ТГК-2» по Костромской области (далее по тексту - ОАО ГУ «ТГК-2»),
- МУП г. Костромы «Городские сети»,
- ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» ф-л «Костромской»
- ООО «Современные технологии теплоснабжения»;
- ЛПУ «Санаторий для лечения родителей с детьми «Костромской» (далее ЛПУ Санаторий «Костромской»);
- РЭУ №15 «Буйский» ЭР №04 обособленного подразделения «Верхневолжское» АО «ГУ ЖКХ» (далее по тексту – АО «ГУ ЖКХ»);

Сложившаяся в городе Костроме схема теплоснабжения по состоянию на 01.01.2016 включает в себя целый комплекс сооружений, котельного и вспомогательного оборудования, наружных инженерных коммуникаций:

- 43 источника централизованного теплоснабжения, суммарная установленная мощность которых составляет 1696,8 Гкал/час;
- 205 ед. котельного оборудования;
- 339,71 км тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), из них:
 - 98,57 км – магистральные сети,
 - 241,13 км – внутриквартальные сети;
- 60 центральных тепловых пунктов (ЦТП);
- 14 индивидуальных тепловых пунктов (ИТП);



Численность населения, охваченная системами централизованного теплоснабжения на начало 2016 года, составляет 149 469 человек или 53,5%, в том числе:

- МУП г. Костромы «Городские сети» - 66 802 чел.;
- ОАО ГУ «ТГК-2» - 76 881 чел.;
- ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» ф-л «Костромской» - 5 500 чел.;
- ООО «Современные технологии теплоснабжения» - 137 чел.;
- ЛПУ Санаторий «Костромской» - 149 чел.

В районе поселка «Волжский» построен коттеджный поселок «Первый». В качестве источника тепловой энергии потребителей данного поселка выступает собственная котельная. Собственник ООО «Перспектива».

Функциональная структура централизованного теплоснабжения города представляет собой разделенное между разными юридическими лицами производство тепловой энергии и ее передача до потребителя.

Функциональная структура организации системы теплоснабжения представлена на рисунке ниже.

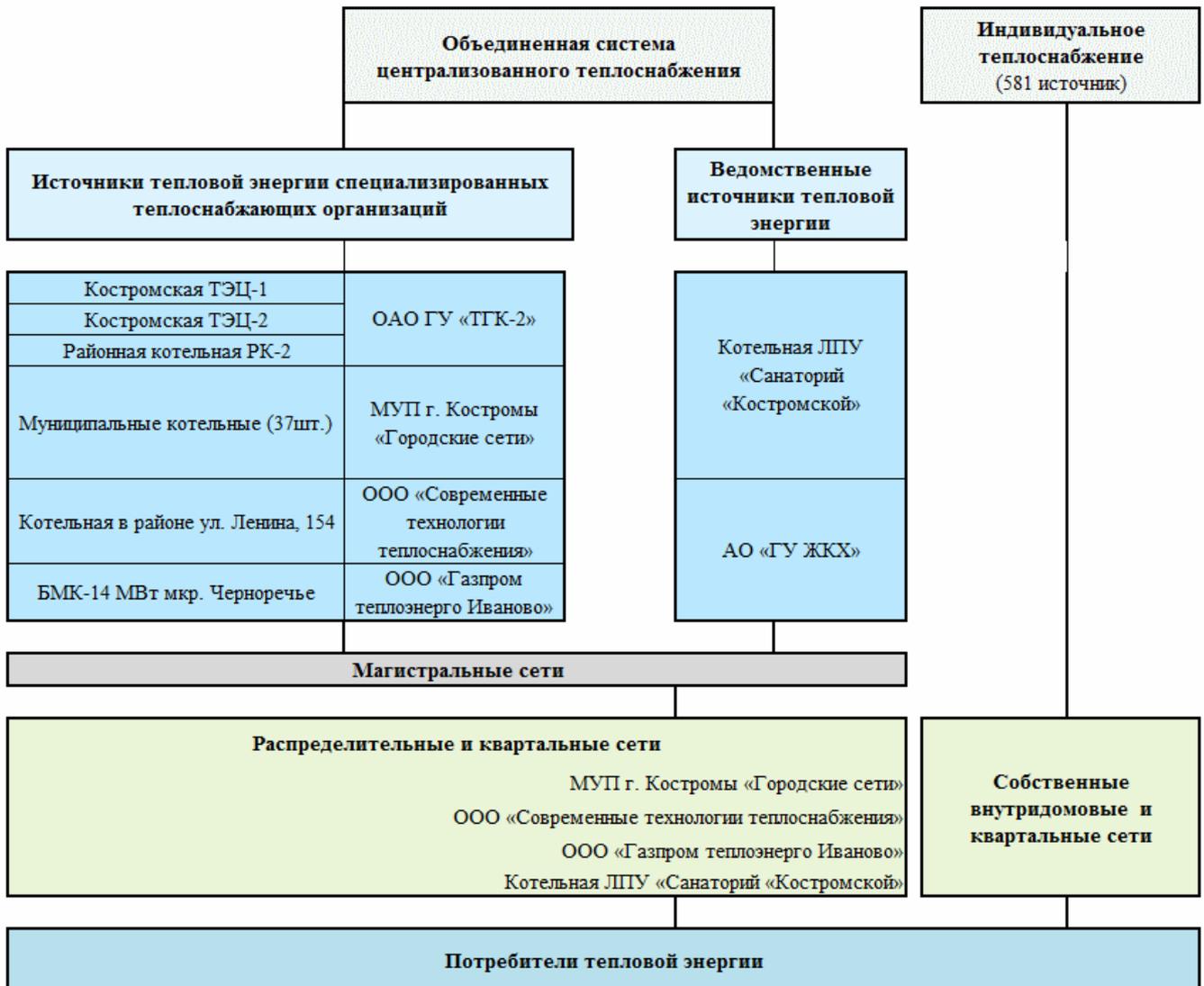


Рисунок 3-7. Функциональная структура организации теплоснабжения

3.3.2. Анализ существующего технического состояния системы

Источники теплоснабжения

Источники комбинированной выработки

Источниками централизованного теплоснабжения в МО г. Кострома по части комбинированной выработки электрической и тепловой энергии являются 2 теплоэлектроцентрали - Костромская ТЭЦ-1 и Костромская ТЭЦ-2, принадлежащие ОАО ГУ «ТГК-2». Основной целью строительства станций являлось обеспечение



тепловой и электрической энергией города Костромы и производственным паром её промышленных предприятий.

Костромская ТЭЦ-1 была введена в работу в 1930 году. Отпуск пара от КТЭЦ-1 промышленным потребителям производится давлением 7 и 5 кгс/см² по четырем паровым магистралям. Отпуск тепла в виде горячей воды производится на городскую тепловую сеть с закрытым водоразбором ГВС, по четырем выводам сетевой воды.

Костромская ТЭЦ-2 была введена в работу в 1974 году. Для стабилизации гидравлического режима в данной системе теплоснабжения функционируют 3 повысительные насосные станции (ПНС №1, 2, 3).

Теплофикационные установки турбоагрегатов КТЭЦ-2, общей теплопроизводительностью 311 Гкал/ч, используются для покрытия отопительных нагрузок и нагрузок горячего водоснабжения г. Кострома. В полупиковых и пиковых режимах для покрытия тепловых нагрузок используются водогрейные котлы КВГМ-100 ст. № 3-5. Для производственных нужд тепличного комбината и собственных нужд станции используется пар от промышленного отбора турбины ст. № 1 давлением 10-16 кгс/см² или от БРОУ 140/13 и РОУ 140/13.

Сводные данные по источникам когенерации, включая технические параметры основного теплофикационного оборудования, сроки ввода в эксплуатацию и ремонтов, ограничения использования мощности, данные по наличию приборов учета и пр. представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.3.2-1. Общие сведения по тепловой и электрической мощностям КТЭЦ-1 и КТЭЦ-2

Наименование показателя	КТЭЦ-1	КТЭЦ-2
Установленная электрическая мощность, МВт	33	170
Установленная тепловая мощность, в т.ч., Гкал/ч	450	611
по турбоагрегатам	250	311
водогрейных котлов	200	300
Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	15	15
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	450	596
Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	9,41	20
Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч	440,59	576



Таблица 3.3.2-2. Состав турбинного оборудования КТЭЦ-1

Станционный номер	Тип (марка) турбины	Завод-изготовитель	№э. уст, МВт	Qt. уст, Гкал/ч
ТГ02	Р-12-35/5	КТЗ	9	74
ТГ04	АП-6	КТЗ	6	28
ТГ05	Р-12-35/5	КТЗ	9	74
ТГ06	Р-12-35/5	КТЗ	9	74

Таблица 3.3.2-3. Состав турбинного оборудования КТЭЦ-2

Станционный номер	Тип (марка) турбины	Завод-изготовитель	№э. уст, МВт	Qt. уст, Гкал/ч
ТГ01	ПТ-60-130/13	ЛМЗ	60	136
ТГ02	Т-100/120-130-3	ТМЗ	110	175

Таблица 3.3.2-4. Состав и характеристики теплофикационного оборудования КТЭЦ-1

Станционный номер	Марка установленного котла	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию оборудования	Нормативный срок службы оборудования (в соответствии с паспортом)	Остаточный ресурс оборудования	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта	Рабочее / резервное / аварийное топливо	Средний КПД котлов	Параметры пара	
									P_0 , кгс/см ²	T_0 , °C
К03	БКЗ-75-39 ФБ	БЕЛКЗ	1965	40	0	н/д	газ / мазут / торф	91,68	39	440
К04	БКЗ-75-39 ФБ	БЕЛКЗ	1965	40	0	н/д	газ / мазут / торф	91,4	39	440
К05	БКЗ-75-39 ФБ	БЕЛКЗ	1966	40	0	н/д	газ / мазут	92,1	39	440
К06	БКЗ-75-39 ФБ	БЕЛКЗ	1967	40	0	н/д	газ / мазут	91,8	39	440
К07	БКЗ-75-39 ФБ	БЕЛКЗ	1983	40	7	н/д	газ / мазут / торф	92,43	39	440
К08	БКЗ-75-39 ФБ	БЕЛКЗ	1988	40	12	н/д	газ / мазут / торф	94,22	39	440
КВ01	ПТВМ-50	н/д	1968	20	0	н/д	газ / мазут	93,648	-	-
КВ02	ПТВМ-50	н/д	1973	20	0	н/д	газ / мазут	92,21	-	-
КВ03	ПТВМ-100	н/д	1976	20	0	н/д	газ / мазут	95,33	-	-

Таблица 3.3.2-5. Состав и характеристики теплофикационного оборудования КТЭЦ-2

Станционный номер	Марка установленного котла	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию оборудования	Нормативный срок службы оборудования (в соответствии с паспортом)	Остаточный ресурс оборудования	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта	Рабочее / резервное / аварийное топливо	Средний КПД котлов	Параметры пара	
									P_0 , кгс/см ²	T_0 , °C
К01	БКЗ-210-140-7	БКЗ	1997	40	21	н/д	газ/мазут	94,2	135	545
К02	БКЗ-210-140-7	БКЗ	1994	40	18	н/д	газ/мазут	94,2	135	545
К03	БКЗ-210-140-7	БКЗ	1996	40	20	н/д	газ/мазут	94,2	135	545
К04	БКЗ-210-140-7	БКЗ	1998	40	22	н/д	газ/мазут	94,2	135	545
КВ03	КВГМ-100	н/д	1991	20	0	н/д	газ/мазут	92,6	-	-
КВ04	КВГМ-100	н/д	1992	20	0	н/д	газ/мазут	92,6	-	-
КВ05	КВГМ-100	н/д	1994	20	0	н/д	газ/мазут	92,6	-	-



Проектным топливом для энергетических котлов типа БКЗ-75-39-ФБ (КТЭЦ-1) первоначально являлся фрезерный торф с подсветкой мазутом. В 2012 году все котлоагрегаты реконструированы для сжигания природного газа. Таким образом, основным топливом на всех станциях является природный газ, а резервным - топочный мазут, а для некоторых котлоагрегатов КТЭЦ-1 – торф.

Котельные

По своему назначению котельные делятся на следующие группы: отопительные, предназначенные для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых, общественных и других зданий; производственные, обеспечивающие паром и горячей водой технологические процессы промышленных предприятий; производственно-отопительные, обеспечивающие паром и горячей водой различных потребителей. В зависимости от вида вырабатываемого теплоносителя котельные делятся на водогрейные, паровые и пароводогрейные.

На текущий момент в МО г. Кострома функционирует 43 котельных, в том числе:

- 37 котельных на балансе МУП г. Костромы «Городские сети»; ¹
- 1 районная котельная на балансе ОАО ГУ «ТГК-2»;
- 1 котельная на балансе ООО «Газпром теплоэнерго «Иваново»;
- 1 котельная на балансе ООО «Современные технологии теплоснабжения»;
- 2 ведомственных источников, находящихся на балансе:
 - АО «ГУ ЖКХ»;
 - ЛПУ «Санаторий Костромской».

¹ В 2015 году был расторгнут договор аренды между МУП г. Костромы «Городские сети» и ОАО «КОЭК» с 01.01.2016 года. Имущество (котельные и тепловые сети) возвращено арендодателю.



Сводные данные по источникам тепловой энергии, включая технические параметры основного оборудования, сроки ввода в эксплуатацию и ремонтов, ограничения использования мощности, данные по наличию приборов учета и систем водоподготовки для каждой теплоснабжающей организации, соответственно, представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.3.2-6. Характеристики источников централизованного теплоснабжения МУП г. Костромы «Городские сети»

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка котла	Количество единиц	Вид теплоносителя	Средний КПД по режимной карте, %	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Температурный график отпуска тепла в сеть (факт.)	Основное/резервное топливо	Наличие ХВО
1	ул. Пастуховская, 37а	1971	ДКВР 10/13	4	вода	85,74 - 91,20	1970 - 1999	2008 - 2011	110 / 70	газ/-	да
2	пос. Новый	1994	CONDOR HW-0,1-13	4	вода	90,17 - 91,28	1995	2010	114 / 70	газ/-	да
3	ул. Лесная, 27	1972	Универсал-6	4	вода	74,42 - 79,15	1972 - 1986	-	95 / 70	газ/-	нет
			ТВГ-1,5	1		82,99	1991				
			ТВГ-1,5р	1		86,25	2006				
			Тула-3	1		74,89	1986				
4	ул. Советская, 122	1978	Ква-0,7-Гн	6	вода	88,63 - 92,03	1995 - 2001	-	95 / 70	газ/-	нет
			ТВГ-1,5р	1		72,7	2007				
			Энергия-3	1		н/д	1975				
			КВН-4	1		76,4	1994				
5	ул. Советская, 22а	1972	КВН-3	2	вода	76,06 - 76,9	1993	-	95 / 70	газ/-	нет
			Универсал-6	1		77,67	1985				
			Универсал-5	1		75,43	1985				
6	пр. Мира 8/6	1992	Универсал-6п	3	пар	65,78 - 71,32	1991	-	н/д	газ/-	нет
7	ул. Партизанская, 37 стр.1	1972	Кировец	2	вода	77,79 - 78,75	1988	-	95 / 70	газ/-	нет
8	ул. Борова, 4	1975	ДКВР-4/13	3	пар	89,19 - 89,84	1988	2010	114 / 65	газ/-	да
			ТВГ-4	2	вода	89,19 - 89,93	1982 - 1983	2010			
9	ул. Солоница, 5	1977	Универсал-6	1	вода	81,6	1971	-	95 / 70	газ/-	нет
			КВН-1	2		66,58 - 71,53	1993				
10	ул. Сплавщиков, 4 стр.1	1972	Универсал-6	1	вода	75,14	1977	-	95 / 70	газ/-	нет
			КВН-1	2		71,20 - 75,59	1992				
11	ул. Водяная, 95	1984	ТВГ-1,5	2	вода	78,82	1986	-	95 / 70	газ/-	нет
			Энергия-3	1		82,86	1980				

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка котла	Количество единиц	Вид теплоносителя	Средний КПД по режимной карте, %	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Температурный график отпуска тепла в сеть (факт.)	Основное/резервное топливо	Наличие ХВО
			КВН-3	2		78,88 - 79,76	1993				
12	Речной проезд, 7 стр.1	1989	Универсал-5	2	вода	68,13 - 74,74	1989	-	95 / 70	газ/-	нет
13	ул. Просвещения, 22 стр.1	1972	Братск-1Г	3	вода	81,28 - 84,75	1992	-	95 / 70	газ/-	да
14	ул. Смоленская, 23а	1971	КВА-0,25	3	вода	89,81 - 91,78	1999	-	95 / 70	газ/-	нет
15	ул. Свердлова, 51а	1976	Универсал-6	3	вода	75,0 - 84,26	1966	-	95 / 70	газ/-	нет
16	ул. Сутырина, 8	1971	ДЕ-6,5/14	3	пар	89,3 - 89,74	1995-1996	2011	114 / 65	газ/-	да
			ДКВР-6,5/13	1	вода	86,5	1972	2010			
17	ул. Смирнова Юрия, 41а	1974	Минск-1	3	вода	78,14 - 79,94	1982	-	95 / 70	газ/-	нет
			КВН-4	2		82,41 - 82,50	1994 / 2006				
			КСВ-0,6	1		78,93	1994				
			Энергия-6	1		78,45	1974				
			КВН-2	1		74,49	2004				
18	Кинешемское шоссе, 72	1972	Универсал-6	1	вода	80,72	1981	-	95 / 70	газ/-	нет
			Тула-3	3		79,01 - 82,22	1988				
			Энергия-3	2		78,09 - 80,82	1981 / 1987				
19	Кинешемское шоссе, 86	1981	Универсал-5	1	вода	81,75	1973	-	95 / 70	газ/-	да
			КВН-1	1		81,09	1986				
			ТВГ-1,5	1		н/д	1987				
			Тула-3	1		81,18	1981				
20	ул. Шагова, 205а	1988	Братск-1Г	6	вода	78,12 - 79,64	1988	-	95 / 70	газ/-	да
			ТВГ-1,5	3		82,19 - 86,95	1988				
21	ул. Беленогова Юрия, 18	1973	ТВГ-1,5	4	вода	80,32	1979	-	95 / 70	газ/-	нет
			Тула-3	1		83,28	1980				
			Энергия-3	1		76,75	1961				
			Тула-3п	1	пар	55,65	1983				да

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка котла	Количество единиц	Вид теплоносителя	Средний КПД по режимной карте, %	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Температурный график отпуска тепла в сеть (факт.)	Основное/резервное топливо	Наличие ХВО
22	ул. Машиностроителей, 6	1975	Энергия-3	2	вода	75,80 - 78,16	1970	-	95 / 70	газ/-	да
			Универсал-5	1		80,07	1979				
			НИИСТУ	1		75,53	1978				
			ТВГ-1,5	3		84,28 - 87,08	1980				
23	ул. Вокзальная, 1 стр.1	1973	КВН-1	1	вода	77,35	1994	-	95 / 70	газ/-	да
			Тула-3	1		79,71	1988				
			Универсал-6п	1	пар	79,62	2001				
24	ул. Машиностроителей, 5 стр.1	1970	Энергия-3	8	вода	76,43 - 85,60	1969-1977	-	95 / 70	газ/-	да
			Минск-1	2		78,05 - 78,10	1968				
25	ул. Малышковская, 55	1983	КВН-2	1	вода	82,14	1994	-	н/д	газ/-	нет
			Минск-1	3		77,40 - 85,35	1982				
26	ул. Загородная 2-я, 40а	1981	КВН-1	1	вода	80,32	1993	-	95 / 70	газ/-	да
			Универсал-6	3		75,02 - 78,78	1981				
			Братск-1Г	1		75,55	1985				
			КВН-2	1		80,21	1989				
27	п. Учхоза «Костромской»	1972	КВН-1	3	вода	62,23	2000 /2004	-	95 / 70	газ/-	да
			ТВГ-1,5р	3		79,83	1985				
28	Котельная №2 ул. Голубкова, 9	1984	ТВГ-1,5	2	вода	75,87 - 80,79	1984	2000 - 2002	80 / 60	газ/мазут	н/д
			КВН-II	3		74,1 - 85,25	1998 - 2002	-			
			КВН-III	3		72,59 - 79,14	1984 / 1988 / 2002	2000 / 2004 / -			
29	Котельная №3 ул. Почтовая,9	1995	КСВа-2ГС	5	вода	87,12 - 89,86	1995 (3) /1997 / 2002	2004 - 2008 / - / -	80 / 60	газ/мазут	н/д
30	Котельная №4 ул. Береговая, 45а	1987	ДКВР-20/13	2	вода	1977	2010 - 2011	89,97 - 92,05	80 / 60	газ/мазут	н/д
			ДЕ-10-14ГМ	1		1987	2007	94,02			
31	Котельная №6 ул. Костромская, 48а	1982	Универсал-6	2	вода	67	1982	2002 - 2005	65 / 50	газ/мазут	н/д

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка котла	Количество единиц	Вид теплоносителя	Средний КПД по режимной карте, %	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Температурный график отпуска тепла в сеть (факт.)	Основное/резервное топливо	Наличие ХВО
32	Котельная №7 д. Некрасово	1975	КВН	4	вода	80,41 - 87,01	2007 / 2008	-	80 / 60	газ/мазут	н/д
			Универсал - 6	1		83,36	1975	2007			
33	Котельная №8 пос. Волжский	1984	ДКВР-6,5/13	3	пар	91,07 - 93,39	1984	2005 - 2011	100 / 60	газ/мазут	н/д
34	Котельная по ул. Вокзальная, 56	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	95/70	газ	н/д
35	Котельная №11 Военный городок-1	1993	КВН-П	1	вода	76,46	1993	2002	80 / 60	газ/мазут	н/д
			КВН	1		82,77	1993	2005			
			КВН-У	1		78,31	2011	-			
36	Котельная ул. Московская, 105 (бывшая ГПКО «Мотордеталь»)	1973	ПТВМ-50	4	вода	91,3	1974 - 1975 / 1980 - 1981	2007 - 2008 / 1996 - 2003	115 / 70	газ/мазут	да
			ДКВР-20/13	2		89,35	1973 / 1975	2006 / 2010			
			ДКВР-10/13	1		91,99	1992	-			
37	Котельная Костромская, 99 (бывшее ООО «Аграф-энергосервис»)	1961	ДКВР-4/13	4	вода	85,62 - 86,16	1961 - 1976	н/д	95 / 70	газ/-	да
			ДКВР-10/13	2		89,80 - 90,14	1980				

Таблица 3.3.2-7. Характеристика источников централизованного теплоснабжения ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» филиал Костромской

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка котла	Количество единиц	Вид теплоносителя	Средний КПД по режимной карте, %	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Температурный график отпуска тепла в сеть (факт.)	Основное/резервное топливо	Наличие ХВО
1	Черноречье, 20а	2008	REX 100	1	вода	92,8	2009	-	95 / 70	газ/-	да
			REX 350	4		90,46 - 92,15	2008				

Таблица 3.3.2-8. Характеристика источников централизованного теплоснабжения ОАО ГУ «ТГК-2»

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка котла	Количество единиц	Вид теплоносителя	Средний КПД по режимной карте, %	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Температурный график отпуска тепла в сеть (факт.)	Основное/резервное топливо	Наличие ХВО
1	Районная котельная РК-2	1987	ДКВР-4/13	2	пар	90,05 - 90,33	1987	н/д	135 / 70	газ / мазут	да
			ПТВМ-30	3	вода	91,24 - 93,82	1987				

Таблица 3.3.2-9. Характеристика источников централизованного теплоснабжения ЛПУ Санаторий «Костромской»

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка котла	Количество единиц	Вид теплоносителя	Средний КПД по режимной карте, %	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Температурный график отпуска тепла в сеть (факт.)	Основное/резервное топливо	Наличие ХВО
1	Котельная ЛПУ «Санаторий «Костромской»	1985	КВН-1	1	вода	79	1985	н/д	95 / 70	газ / -	нет
			КВН-2	4		80 - 82	1985				
			КВН-4	1		83	2007				

Таблица 3.3.2-10. Характеристика источников централизованного теплоснабжения РЭУ «Верхневолжский»

№ п/п	Наименование котельной	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка котла	Количество единиц	Вид теплоносителя	Средний КПД по режимной карте, %	Год ввода котлов в эксплуатацию	Год последнего капитального ремонта	Температурный график отпуска тепла в сеть (факт.)	Основное/резервное топливо	Наличие ХВО
1	АО «ГУ ЖКХ» (котельная №431 ул. Никитинская,476)	1969	ДКВР 10-13ГМ	5	вода	86,76 - 88,72	1969 (3) / 1974 / 2006	н/д	110 / 60	газ / -	да

Сети теплоснабжения

Линейные объекты тепловых сетей

Основной объем тепловых сетей г. Костромы был заложен одновременно со строительством источников централизованного теплоснабжения, т.е. в 70-х и 80-х годах. Общая протяженность тепловых сетей в муниципальном образовании составляет 339,7 км в двухтрубном исчислении.

Магистральные тепловые сети систем централизованного теплоснабжения находятся в собственности ОАО ГУ «ТГК-2», распределительные и квартальные сети принадлежат МУП г. Костромы «Городские сети», ООО «Газпром теплоэнерго Иваново», ООО «Современные технологии теплоснабжения» и порядка 15 км тепловых сетей находятся в собственности промышленных предприятий, участвующих в поставке населению коммунальных ресурсов. Границы раздела эксплуатационной ответственности проходят по тепловым камерам магистральных тепловых сетей с установленными в них отключающими устройствами.

Распределение сетей теплоснабжения между теплоснабжающими организациями в зависимости от протяженности представлена на ниже.

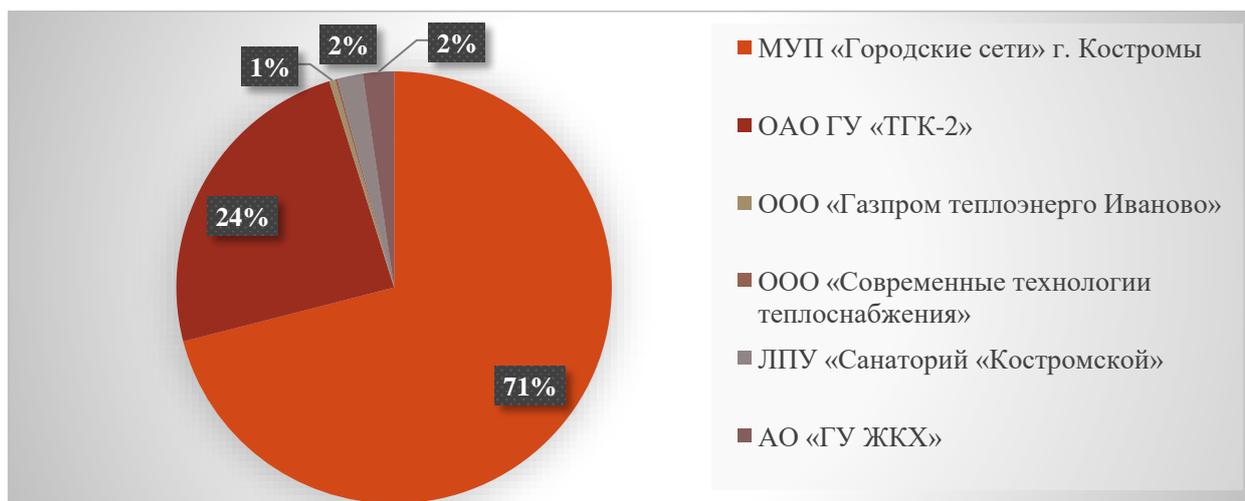


Рисунок 3-8. Распределение сетей теплоснабжения между теплоснабжающими организациями

Сводная информация по тепловым сетям в системах централизованного теплоснабжения источников тепловой энергии г. Костромы представлена в таблице ниже.

Таблица 3.3.2-11. Характеристики тепловых сетей г. Кострома

№ п/п	Наименование источника	Протяженность сети в двухтрубном исчислении, км		Диапазон диаметров, мм		Средний износ сетей, %		Схема подключения	Количество тепловых пунктов		Утвержденный температурный график	Балансовая принадлежность
		ОВ	ГВС	ОВ	ГВС	ОВ	ГВС		ЦТП	ИТП		
1	ул. Пастуховская, 37а	6 462		Ду50 - Ду298	Ду20 - Ду150	100%	100%	н/д	н/д	н/д	110/70	МУП «Городские сети» г. Костромы
2	пос. Новый	1 609	1 228	Ду50 - Ду300	Ду32 - Ду200	73%	73%	н/д	н/д	н/д	114/65	
3	ул. Лесная, 27	2 158	-	Ду50 - Ду150	-	100%		н/д	н/д	н/д	95/70	
4	ул. Советская, 122	2 158	-	Ду50 - Ду200	-	100%		н/д	н/д	н/д	95/70	
5	ул. Советская, 22а	1 664		Ду32 - Ду200	Ду25- Ду70	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
6	ул. Партизанская, 37 стр.1	50	-	Ду100	-	93%		н/д	н/д	н/д	95/70	
7	ул. Боровая, 4	2 560	-	Ду50 - Ду250	-	100%		н/д	н/д	н/д	114/65	
8	ул. Солоница, 5	676	-	Ду50 - Ду150	-	130%		н/д	н/д	н/д	95/70	
9	ул. Сплавщиков, 4 стр.1	337	34	Ду32 - Ду250	Ду32 - Ду50	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
10	ул. Водяная, 95	1 182	-	Ду50 - Ду150	-	100%		н/д	н/д	н/д	95/70	
11	Речной проезд, 7 стр.1	480	127	Ду50	Ду50	90%	90%	н/д	н/д	н/д	95/70	
12	ул. Просвещения, 22 стр.1	930	-	Ду50 - Ду150	-	100%		н/д	н/д	н/д	95/70	
13	ул. Смоленская, 23а	321	32	Ду50 - Ду100	Ду50 - Ду70	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
14	ул. Свердлова, 51а	449	212	Ду50 - Ду150	Ду50 - Ду70	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	

№ п/п	Наименование источника	Протяженность сети в двухтрубном исчислении, км		Диапазон диаметров, мм		Средний износ сетей, %		Схема подключения	Количество тепловых пунктов		Утвержденный температурный график	Балансовая принадлежность
		ОВ	ГВС	ОВ	ГВС	ОВ	ГВС		ЦТП	ИТП		
15	ул. Сутырина, 8	2 166	-	Ду50 - Ду300	-	100%		н/д	н/д	н/д	114/65	
16	ул. Смирнова Юрия, 41а	1 015	399	Ду50 - Ду150	Ду40 - Ду100	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
17	Кинешемское шоссе, 72	303	106	Ду50 - Ду150	Ду50 - Ду100	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
18	Кинешемское шоссе, 86	307	134	Ду25 - Ду100	Ду25 - Ду100	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
19	ул. Шагова, 205а	1 025	864	Ду80 - Ду200	Ду50 - Ду150	93%	93%	н/д	н/д	н/д	95/70	
20	ул. Беленогова Юрия, 18	634		Ду40 - Ду150	Ду40 - Ду100	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
21	ул. Машиностроителей, 6	1 462		Ду50 - Ду200	Ду50 - Ду100	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
22	ул. Вокзальная, 1 стр.1	130	-	Ду150	-	н/д		н/д	н/д	н/д	н/д	
23	ул. Машиностроителей, 5 стр.1	1 462		Ду80 - Ду200	Ду70 - Ду150	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
24	ул. Малышковская, 55	928		Ду40 - Ду150	Ду30 - Ду100	100%	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	
25	ул. Загородная 2-я, 40а	1 333		Ду50 - Ду200	-	100%		н/д	н/д	н/д	95/70	
26	п. Учхоза «Костромской»	1 020	846	Ду40- Ду150	Ду25- Ду50	30%	30%	н/д	н/д	н/д	95/70	
27	Котельная №2 ул. Голубкова, 9	1 510	1 100	Ду80 - Ду250	Ду50 - Ду100	100%	80%	закрытая	1	0	95/70	
28	Котельная №3 ул. Почтовая,9	2 100	-	Ду40 - Ду200	-	100%		закрытая	н/д	н/д	95/70	
29	Котельная №4 ул. Береговая, 45а	6 032	1 060	Ду32 - Ду250	Ду25 - Ду150	65%	70%	закрытая независимая (через ЦТП)	2	0	95/70	

№ п/п	Наименование источника	Протяженность сети в двухтрубном исчислении, км		Диапазон диаметров, мм		Средний износ сетей, %		Схема подключения	Количество тепловых пунктов		Утвержденный температурный график	Балансовая принадлежность
		ОВ	ГВС	ОВ	ГВС	ОВ	ГВС		ЦТП	ИТП		
30	Котельная №6 ул. Костромская, 48а	110	-	Ду50 - Ду80	-	100%		закрытая	н/д	н/д	95/70	
31	Котельная №7 д. Некрасово	570	490	Ду70 - Ду150	Ду50 - Ду70	85%	100%	закрытая	н/д	н/д	95/70	
32	Котельная №8 пос. Волжский	2 240	130	Ду50 - Ду200	Ду50	97%	97%	закрытая независимая (через ЦТП)	1	0	120/70	
33	Котельная №11 Военный городок-1	710	-	Ду50 - Ду125	-	77%		н/д	н/д	н/д	95/70	
34	Котельная по ул. Вокзальная, 56	140		Ду100 - Ду125	-	н/д	-	закрытая	н/д	н/д	95/70	
35	ЦТП ул. Запрудня, 19	1110	490	Ду50 – Ду150	Ду25 - Ду150	н/д	н/д	закрытая независимая (через ЦТП)	н/д	н/д	95/70	
36	ЦТП пр. Строительный, 36	3860	-	Ду25 – Ду250	-	н/д	-	закрытая независимая (через ЦТП)	н/д	н/д	95/70	
37	Костромская районная котельная РК-2	11 200		Ду32 – Ду200	Ду32 – Ду150	100%	100%	закрытая независимая (через ЦТП)	5	0	135/65 (срезка 110)	МУП «Городские сети» г. Костромы
		6 016	-	Ду200 - Ду600	-	72%	-					ОАО ГУ «ТГК-2»
38	Костромская ТЭЦ-1	74 520		Ду32 – Ду300	Ду32 – Ду50	100%	100%	закрытая независимая (через ЦТП)	2	0	135/65 (срезка 110)	МУП «Городские сети» г. Костромы
		24 340	-	Ду200 - Ду700	-	72%	-					ОАО ГУ «ТГК-2»
39	Костромская ТЭЦ-2	69 510		Ду32 – Ду400	Ду50 – Ду150	100%	100%	закрытая независимая (через ЦТП)	2	0	135/65 (срезка 110)	МУП «Городские сети» г. Костромы
		51 885	-	Ду200 - Ду800	-	72%	-					ОАО ГУ «ТГК-2»

№ п/п	Наименование источника	Протяженность сети в двухтрубном исчислении, км		Диапазон диаметров, мм		Средний износ сетей, %		Схема подключения	Количество тепловых пунктов		Утвержденный температурный график	Балансовая принадлежность
		ОВ	ГВС	ОВ	ГВС	ОВ	ГВС		ЦТП	ИТП		
40	Котельная ул. Московская, 105 (бывшая ГПКО «Мотордеталь»)	18 031		Ду32 – Ду500				закрытая			135/70	МУП «Городские сети» г. Костромы
41	Котельная Костромская, 99 (бывшее ООО «Аграф-энергосервис»)	3 781		Ду150 -Ду250		-	100%	н/д	н/д	н/д	95/70	МУП «Городские сети» г. Костромы
42	Черноречье, 20а	1000	510	Ду80 - Ду300	Ду25 – Ду80	-	-	закрытая независимая	-	-	95/70	ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»
		4 060				-	-		-	-		МУП «Городские сети» г. Костромы
43	Котельная по ул. Ленина, в районе дома №154	580	-	Ду32 - Ду100		-	55%	закрытая независимая	-	-	85/65	ООО «Современные технологии теплоснабжения»
44	Котельная ЛПУ «Санаторий «Костромской»	3 369	3 079	Ду50 – Ду300 Ду20 - Ду150		18,6%	14,2%	закрытая независимая (через ЦТП)	-	2	110/70	ЛПУ «Санаторий «Костромской»
45	АО «ГУ ЖКХ»	7 812	-	Ду32 - Ду325		-	30%	н/д	н/д	н/д	110/70	АО «ГУ ЖКХ»
ИТОГО		339 711										



Из представленных данных видно, что более чем у 30 источников тепловой энергии срок эксплуатации трубопроводов превышает 30 и даже 40 лет, что, несомненно, приводит к высокой аварийности и значительным тепловым потерям. В связи с этим необходима планомерная реконструкция теплосетевого комплекса г. Костромы.

Площадные объекты тепловых сетей

В системе теплоснабжения г. Костромы участвуют следующие площадные сооружения на тепловых сетях:

- Центральные и индивидуальные тепловые пункты (далее по тексту – ЦТП и ИТП, соответственно);
- Повысительные насосные станции КТЭЦ-2 (далее – ПНС);
- Тепловые узлы, камеры и павильоны.

Перечень тепловых пунктов в системе теплоснабжения в г. Костромы представлен ниже.

ЦТП МУП г. Костромы «Городские сети»:

- м/р-н Паново, 8-А
- м/р-н Паново, 18, стр.1
- ул. Ярославская, 37-В
- м/р-н Паново, 28-Б
- м/р-н Паново, 30-А
- ул. Запрудня, 19
- пр-д Строительный, 3Б
- Некрасовское шоссе, 195
- Рабочий проспект, 34А
- п. Волжский, квартал 2, д.24
- ул. Ткачей, 6
- ул. Береговая, 45
- м/р-н Юбилейный, 5б
- м/р-н Юбилейный, 21а
- пл. Мира, 2
- пр. Мира 8/6 (стр.1)
- пр. Мира, 114
- ул. Маяковского, 12
- ул. Калиновская, 25
- м/р-н Якиманиха, 3 (стр.1)

- м/р-н Якиманиха, 8а
- ул. Пушкина, 16
- ул. Новый быт, 2
- ул. Катушечная, 56 стр.1
- пр. Кирпичный, 3
- ул. Беговая, 57 (стр. 1)
- ул. Козуева, 66
- ул. Коммунальная, 30
- ул. Беговая, 31а
- ул. Ленина, 100 (ул. Пушкина,43)
- Кинешемское шоссе, 23
- Кинешемское шоссе, 26а
- м/р-н 1-й Давыдовский,4а
- м/р-н Давыдовский-1, 12а
- М/р-н Давыдовский-2 д.7а
- м-н 1-й Давыдовский, 24
- ул.Профсоюзная,25/2
- ул. Профсоюзная, 26 (стр.1)
- ул. Профсоюзная, 34 (стр.1)
- ул. Профсоюзная, 38 (стр. 1)
- ул. Индустриальная, 53
- ул. Фестивальная, 28 (стр.1)
- ул. 2-я Дорожная, 3
- ул. Советская, 77
- ул. Мясницкая, 40а
- ул. Войкова, 44
- ул. И. Сусанина, 37 (стр.1)
- ул. И. Сусанина, 50 (стр.1)
- ул. И. Сусанина, 54/17 (стр. 1)
- ул. Никитская, 52
- ул. Никитская, 60 (стр. 1)
- бул. Петровского, 5
- ул. Новосёлов, 11 стр.1
- ул. Новосёлов, 19
- ул. Южная, 9 (стр.1)
- ул. Овражная, 20
- пос. Новый, 10
- ул. Костромская, 97

- ул. Лермонтова, 9
- м/р-н Юбилейный 18а

ИТП МУП г. Костромы «Городские сети»:

- ул. Островского, 9
- ул. Пятницкая, 30
- пр. Мира, 9
- ул. Лавровская, 6
- ул. Свердлова, 11
- ул. Свердлова, 23
- ул. Долматова, 14
- ул. Свердлова, 19
- ул. Боевая, 32
- ул. Совхозная, 21
- ул. Ленина, 149
- ул. Советская, 59
- ул. Войкова, 23
- ул. Профсоюзная, 10

3.3.3. Анализ зон действия систем, оценка резервов и дефицитов мощностей

На данный момент на территории МО г. Кострома функционирует 45 источников централизованного теплоснабжения, в том числе 43 котельных и 2 теплоэлектроцентрали. Костромские ТЭЦ-1 и ТЭЦ-2.

Характерной особенностью муниципального образования является наличие большого количества квартальных котельных малой мощности, рассредоточенных по территории города и осуществляющих теплоснабжение малых групп потребителей. Большинство источников имеют значительный срок эксплуатации, что приводит к пониженной эффективности теплового оборудования. Квартальные котельные требуют модернизации устаревшего оборудования, что является весьма затратными и нерациональными мероприятиями.

Таким образом, при наличии источников комбинированной выработки, приоритетным является обеспечение тепловой энергией от последних. В связи с этим

Схемой теплоснабжения предусмотрено поэтапное выведение квартальных котельных и переключение потребителей на существующие теплоэлектроцентрали.

Балансы установленной, располагаемой мощности и присоединенной нагрузки, а также резервы и дефициты мощности с учетом потерь в тепловых сетях и собственных нужд источников представлены в таблице ниже.

Таблица 3.3.3-1. Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки источников тепловой энергии г. Костромы

№ п/п	Наименование котельной	Установленная общая тепловая мощность котлов,	Располагаемая общая тепловая мощность котлов,	Величина собственных нужд		Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях		Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности источника	
				Гкал/ч	%		Гкал/ч	%		Гкал/ч	%
1	ул. Пастуховская, 37а	26,64	23,8	0,629	2,3	23,17	2,67	9,6	25,03	-4,53	-19,5
2	пос. Новый	34,4	25,76	0,156	1,2	25,60	0,74	5,5	12,8	12,06	47,1
3	ул. Лесная, 27	4,94	3,68	0,064	2,4	3,62	0,17	6,1	2,56	0,89	24,5
4	ул. Советская, 122	6,61	5,31	0,091	1,7	5,22	0,33	6,1	5,18	-0,29	-5,6
5	ул. Советская, 22а	1,78	1,76	0,055	2,7	1,71	0,33	16,4	1,69	-0,32	-18,5
6	пр. Мира 8/6	1,29	1	0,031	7	0,97	0	0	0,45	0,52	53,6
7	ул. Партизанская, 37 стр.1	0,76	0,68	0,024	9	0,66	0,01	3,4	0,26	0,39	58,8
8	ул. Борова, 4	15,98	14,84	0,289	2	14,55	0,94	6,6	13,22	0,39	2,7
9	ул. Солоница, 5	1,19	1,07	0,023	1,8	1,05	0,12	9,8	1,14	-0,21	-20,3
10	ул. Сплавщиков, 4 стр.1	1,19	0,85	0,019	2,6	0,83	0,05	7	0,68	0,10	12,2
11	ул. Водяная, 95	4,36	3,88	0,046	2,3	3,83	0,2	9,7	1,82	1,81	47,3
12	Речной проезд, 7 стр.1	0,78	0,47	0,014	5	0,46	0,09	31,9	0,19	0,18	38,6
13	ул. Просвещения, 22 стр.1	2,55	1,76	0,029	1,6	1,73	0,18	10,1	1,61	-0,06	-3,4
14	ул. Смоленская, 23а	1,59	0,63	0,011	2,2	0,62	0,05	10,6	0,44	0,13	20,8
15	ул. Свердлова, 51а	1,35	1,06	0,029	4,8	1,03	0,1	16,3	0,5	0,43	41,8
16	ул. Сутырина, 8	21,65	14,02	0,469	4	13,55	1,19	10	10,63	1,73	12,8
17	ул. Смирнова Юрия, 41а	4,09	4,08	0,106	4,1	3,97	0,25	9,6	2,34	1,38	34,8
18	Кинешемское шоссе, 72	2,89	1,99	0,073	6,6	1,92	0,06	5,7	1,05	0,81	42,1
19	Кинешемское шоссе, 86	2,84	2,29	0,053	4,5	2,24	0,05	4,3	1,12	1,07	47,7
20	ул. Шагова, 205а	9,6	7,47	0,162	1,9	7,31	0,36	4,2	8,1	-1,15	-15,8
21	ул. Беленогова Юрия, 18	2,65	2,65	0,066	2,5	2,58	0,12	4,8	2,48	-0,02	-0,6
22	ул. Машиностроителей, 6	6,66	5,53	0,126	5,7	5,40	0,07	3,2	2,16	3,17	58,7
23	ул. Машиностроителей, 5 стр.1	6,24	5,8	0,148	2,5	5,65	0,3	5,1	5,63	-0,28	-4,9
24	ул. Малышковская, 55	1,94	1,9	0,056	3	1,84	0,12	6,4	1,78	-0,06	-3,0
25	ул. Загородная 2-я, 40а	2,87	2,16	0,041	1,9	2,12	0,2	9,3	1,98	-0,06	-2,9
26	п. Учхоза «Костромской»	6,52	1,86	0,127	15,1	1,73	0,29	34	0,55	0,89	51,5
27	Котельная №2 ул. Голубкова, 9	5,37	5,37	0,141	2	5,23	0,83	11,7	6,26	-1,86	-35,6

№ п/п	Наименование котельной	Установленная общая тепловая мощность котлов,	Располагаемая общая тепловая мощность котлов,	Величина собственных нужд		Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях		Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности источника	
				Гкал/ч	%		Гкал/ч	%		Гкал/ч	%
28	Котельная №3 ул. Почтовая,9	8,6	5,65	0,093	1,3	5,56	0,78	11	6,28	-1,50	-27,0
29	Котельная №4 ул. Береговая, 45а	28	25,33	0,485	3,7	24,85	1,89	14,4	11,24	11,72	47,2
30	Котельная №6 ул. Костромская, 48а	0,4	0,4	0,009	14,8	0,39	0,01	13,1	0,05	0,33	84,7
31	Котельная №7 д. Некрасово	1,57	1,57	0,022	1,6	1,55	0,35	24,8	1,06	0,14	8,9
32	Котельная №8 пос. Волжский	10,92	7,6	0,074	1,7	7,53	0,43	9,9	3,92	3,18	42,2
33	Котельная №11 Военный городок-1	1,07	1,07	0,021	3,1	1,05	0,18	25,9	0,5	0,37	35,2
34	Котельная ул. Вокзальная, 56 (ОГБОУ НПО ПУ № 5)	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
35	Котельная Костромская, 99 (бывшее ООО «Аграф-энергосервис»)	20,1	18,47	0,204	2,3	18,27	0,16	1,8	8,878	9,23	50,5
36	Костромская районная котельная РК-2	105	105	1,4	2	103,60	6,77	9,9	61,89	34,94	33,7
37	Костромская ТЭЦ-1	450	450	6	1,9	444,00	39,88	12,8	271,66	132,46	29,8
38	Костромская ТЭЦ-2	611	596	12,7	1,6	583,30	131,33	16,9	646,71	-194,74	-33,4
39	Котельная ЛПУ «Санаторий «Костромской»	3,6	3,6	1,66	45,6	1,94	0,12	9,48	1,82	0,00	0,0
40	Котельная ул. Московская, 105 (бывшее ГПКО «Мотордеталь»)	230	210	4,362	2,3	205,64	3,33	1,8	182,9	19,41	9,4
41	Черноречье, 20а ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»	12,04	12,04	0,113	1	11,93	0,63	5,3	11,24	0,06	0,5
42	Котельная в районе ул. Ленина, 154 ООО «Современные технологии теплоснабжения»	0,72	0,72	0,016	2,5	0,70	0,08	15,2	0,55	0,07	10,5
43	АО ГУ «ЖКХ»	35	35	0,744	1,7	34,26	1,14	2,6	42,54	-9,42	-27,5
ИТОГО		1696,75	1614,12	30,981	1,9	1583,14	196,90	12,4	1362,89	23,35	1,5

н/д – данные не предоставлены

Из представленных выше данных видно, что дефицит наблюдается на каждой третьей котельной, что является весьма высоким показателем. Однако, в большинстве случаев дефицит наблюдается на источниках малой единичной мощности и может быть ликвидирован путем перераспределения нагрузки между источниками и (или) использования пиковых котельных при низких температурах наружного воздуха.

Дефицит на Костромской ТЭЦ-2 связан с несоответствием договорной и подключенной нагрузок. В связи с этим необходимо предусмотреть пересмотр существующих нагрузок.

3.3.4. Оценка показателей предоставляемых услуг

Оценка объемов и качества услуг представлена в срезе теплоснабжающих организаций на основании предоставленных данных. Данные сведены в таблицы ниже.

Таблица 3.3.4-1. Показатели работы систем централизованного теплоснабжения МУП «Городские сети» г. Костромы

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Факт		
			2014	2015	
1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	-	73,599	
2	Величина затрат тепловой энергии на собственные нужды источника		-	2,175	
3	Отпуск тепловой энергии в сеть		-	71,494	
4	Величина потерь тепловой энергии при передаче		н/д	11,880	
5	<i>Покупка тепловой энергии у ОАО «ТГК-2»</i>		н/д	29,543	
6	<i>Передано через сети организации</i>		н/д	185,247	
7	Реализация тепловой энергии, в том числе:		25,164	86,29	
7.1	Население		20,957	68,505	
7.2	Организации бюджетной сферы		1,968	7,485	
7.3	Промышленность		-	-	
7.4	Прочие	2,239	10,3		
8	Потребление топлива, в т.ч.	Газ	т.у.т.	н/д	н/д
9	Средняя теплотворная способность газа		ккал/м ³	н/д	н/д
10	Общее количество аварии в системах теплоснабжения		ед.	н/д	н/д

н/д – данные не предоставлены

Таблица 3.3.4-2. Показатели работы систем централизованного теплоснабжения ОАО ГУ «ТГК-2»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Факт		
			2014	2015	
1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	1 865,34	1 789,01	
2	Величина затрат тепловой энергии на собственные нужды источника		184,32	176,61	
3	Отпуск тепловой энергии в сеть		1 673,40	1 608,80	
4	Величина потерь тепловой энергии при передаче		273,30	240,30	
5	Реализация тепловой энергии, в том числе:		1 400,1	1 368,5	
5.1	Население		807,4	708,1	
5.2	Организации бюджетной сферы		215,6	181,5	
5.3	Промышленность		121,7	115,9	
5.4	Прочие		255,4	363,0	
6	Потребление топлива, в т.ч.		Газ	т.у.т.	489 803

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Факт	
			2014	2015
	Мазут		-	9,69
5	Средняя теплотворная способность газа	ккал/м ³	8 148	8 148
6	Общее количество аварии в системах теплоснабжения	ед.	н/д	н/д

н/д – данные не предоставлены

Таблица 3.3.4-3. Показатели работы систем централизованного теплоснабжения ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» ф-л Костромской

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Факт	
			2014	2015
1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	24,81	26,52
2	Величина затрат тепловой энергии на собственные нужды источника		0,26	0,32
3	Отпуск тепловой энергии в сеть		24,55	26,20
4	Величина потерь тепловой энергии при передаче		2,50	2,60
5	Реализация тепловой энергии, в том числе:		22,69	22,50
5.1	Население		18,822	17,962
5.2	Организации бюджетной сферы		1,984	1,415
5.3	Промышленность		-	-
5.4	Прочие		1,881	3,133
6	Потребление топлива, в т.ч.		т.у.т.	3973,0
	Газ		-	11,077
	Торф		-	-
5	Средняя теплотворная способность газа	ккал/м ³	8162,5	8138,2
6	Общее количество аварии в системах теплоснабжения	ед.	0	0

Таблица 3.3.4-4. Показатели работы систем централизованного теплоснабжения ЛПУ Санаторий «Костромской»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Факт	
			2014	2015
1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	7,3617	н/д
2	Величина затрат тепловой энергии на собственные нужды источника		0,1473	н/д
3	Отпуск тепловой энергии в сеть		7,2144	н/д
4	Величина потерь тепловой энергии при передаче		0,15395	н/д
5	Реализация тепловой энергии, в том числе:		7,06045	н/д
5.1	Население		2,23932	н/д
5.2	Организации бюджетной сферы		0,00643	н/д
5.3	Промышленность		-	-
5.4	Прочие		0,70259	
6	Потребление топлива, в т.ч.		т.у.т.	1 209,11
	Газ			
5	Средняя теплотворная способность газа	ккал/м ³		
6	Общее количество аварии в системах теплоснабжения	ед.	1	1

Показатели работы системы централизованного теплоснабжения ООО «Современные технологии теплоснабжения» за 2014 – 2015 гг. отсутствуют в связи с тем, что до конца 2015 года источник не был введен в эксплуатацию.

3.3.5. Состояние коммерческого учета

Источники тепловой энергии и тепловые пункты

Учет отпущенной тепловой энергии на котельных МО «г. Кострома» осуществляется по приборам учета, либо расчетным методом – по потребленному топливу.

Перечень источников тепловой энергии г. Костромы с указанием наличия установленных приборов учета отпущенной тепловой энергии и рекомендации по необходимости установки дополнительных приборов учета представлен в таблице ниже.

Таблица 3.3.5-1. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование котельной	Способ учета т. э.		Планы по установке	
		Способ определения	Тип прибора	Необходимость в установке приборов учета т. э.	Период установки
1	ул.Пастуховская,37а	приборный		нет	-
2	пос. Новый	приборный		нет	-
3	ул.Лесная,27 стр.1	расчетный	-	да	
4	ул.Советская,122	расчетный	-	да	
5	ул.Советская,22а	расчетный	-	нет	-
6	пр. Мира, 8/6	расчетный	-	нет	-
7	ул.Партизанская,37 стр.1	расчетный	-	да	
8	ул.Боровая,4	приборный		нет	-
9	ул.Солоница,5	расчетный	-	да	
10	ул.Сплавщиков,4 стр.1	расчетный	-	да	
11	ул.Водяная,95а	расчетный	-	да	
12	Речной проезд,7 стр.1	расчетный	-	нет	-
13	ул.Просвящение,22 стр.1	расчетный	-	да	-
14	ул.Смоленская,23а	расчетный	-	нет	-
15	ул.Свердлова,51а	расчетный	-	нет	-
16	ул.Сутырина,8	приборный		нет	-
17	ул. Смирнова Юрия,41а	расчетный	-	нет	-
18	Кинешемское ш.,72	расчетный	-	нет	-
19	Кинешемское ш.,86	расчетный	-	нет	-

№ п/п	Наименование котельной	Способ учета т. э.		Планы по установке	
		Способ определения	Тип прибора	Необходимость в установке приборов учета т. э.	Период установки
20	ул.Шагова,205а	приборный		нет	-
21	ул. Беленогова Юрия,18	расчетный	-	нет	-
22	ул.Машиностроителей,6	расчетный	-	нет	-
23	ул.Вокзальная,1 стр.1	расчетный	-	нет	-
24	ул.Машиностроителей,5 стр.1	приборный		нет	-
25	ул.Малышковская,55	расчетный	-	нет	-
26	ул. Загородная 2-я,40а	расчетный	-	да	
27	п. Учхоза «Костромской»	расчетный	-	да	
28	Ул. Вокзальная, 5б	н/д		н/д	
29	ЦТП пр. Строительный, 3б	приборный	ВКТ-7 – 0,4	нет	-
30	ЦТП ул. Запрудня,19	приборный	ВКТ-7 – 0,4	нет	-
31	Котельная №2 ул. Голубкова, 9	расчетный		да	
32	Котельная №3 ул. Почтовая,9	расчетный	-	да	
33	Котельная №4 ул. Береговая, 45а	расчетный	-	да	
34	Котельная №6 ул. Костромская, 48а	расчетный	-	да	
35	Котельная №7 д. Некрасово	расчетный	-	да	
36	Котельная №8 пос. Волжский	расчетный	-	да	
37	Котельная №11 Военный городок-1	расчетный	-	да	
38	Котельная ул. Московская, 105 (бывшее ГПКО «Мотордеталь»)	приборный		нет	-
39	Костромская ТЭЦ-1	приборный	СПТ961	нет	-
40	Костромская ТЭЦ-2	приборный	СПТ961	нет	-
41	Костромская районная котельная РК-2	Приборно-расчетный	Изм. комплекс с СУ	нет	-
42	Черноречье, 20а ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»	приборный	СПТ 961 (2шт)	н/д	
43	ЛПУ «Санаторий "Костромской»	расчетный	-	да	2016 - 2018
44	Котельная в районе ул. Ленина, 154 ООО «Современные технологии теплоснабжения»	приборный		нет	
45	АО ГУ ЖКХ	приборный		нет	-

Таким образом, согласно предварительных перспективных планов развития системы теплоснабжения города Костромы и с учетом возможности закрытия ряда источников тепловой энергии, необходимо дополнительно установить на котельных города 17 приборов учета отпущенной тепловой энергии.

Таблица 3.3.5-2. Состояние коммерческого учета тепловой энергии на узлах ввода потребителей ОАО ГУ «ТГК-2»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год		
			2013	2014	2015
1.	Количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:	шт.	1781	1737	1795
1.1	Население		624	592	603
1.2	Прочие потребители		1157	1145	1192
2.	Количество вводов, не оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:		1608	1380	1305
2.1	Население		912	757	738
2.2	Прочие потребители		696	623	567
3	Объём реализуемой тепловой энергии по приборам учёта:	тыс. Гкал	1595,4	1514,9	1368,5
3.1	Население		923,3	839,5	708,1
3.2	Прочие потребители		672,1	675,4	660,4

Таблица 3.3.5-3. Состояние коммерческого учета тепловой энергии на узлах ввода потребителей МУП г. Костромы «Городские сети»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год		
			2013	2014	2015 ²
1.	Количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:	шт.	-	-	73
1.1	Население		-	-	66
1.2	Прочие потребители		-	-	7
2.	Количество вводов, не оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:		-	-	163
2.1	Население		-	-	-
2.2	Прочие потребители		-	-	-
3	Объём реализуемой тепловой энергии по приборам учёта:	тыс. Гкал	-	-	-
3.1	Население		-	-	-
3.2	Прочие потребители		-	-	-

Таблица 3.3.5-4. Состояние коммерческого учета тепловой энергии на узлах ввода потребителей ООО «Современные технологии теплоснабжения»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год		
			2013	2014	2015
1.	Количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:	шт.	3	3	3
1.1	Население		0	0	0
1.2	Прочие потребители		3	3	3

² Информация предоставлена на конец 2015 года без учета потребителей, получающих тепловую энергию от арендованных ОАО «КОЭК» источников тепловой энергии.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год		
			2013	2014	2015
2.	Количество вводов, не оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:		4	4	4
2.1	Население		4	4	4
2.2	Прочие потребители		0	0	0
3	Объём реализуемой тепловой энергии по приборам учёта:	тыс. Гкал	0,4	0,4	0,4
3.1	Население		0	0	0
3.2	Прочие потребители		0,4	0,4	0,4

Таблица 3.3.5-5. Состояние коммерческого учета тепловой энергии на узлах ввода потребителей ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год		
			2013	2014	2015
1.	Количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:	шт.	-	27	29
1.1	Население		-	22	24
1.2	Прочие потребители		-	5	5
2.	Количество вводов, не оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:		-	32	30
2.1	Население		-	13	11
2.2	Прочие потребители		-	19	19
3	Объём реализуемой тепловой энергии по приборам учёта:	тыс. Гкал	-	7,343	9,624
3.1	Население		-	6,229	8,296
3.2	Прочие потребители		-	1,114	1,328

Таблица 3.3.5-6. Состояние коммерческого учета тепловой энергии на узлах ввода потребителей ЛПУ Санаторий «Костромской»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год		
			2013	2014	2015
1.	Количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:	шт.	2	2	2
1.1	Население		1	1	1
1.2	Прочие потребители		1	1	1
2.	Количество вводов, не оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:		18	18	18
2.1	Население		15	15	15
2.2	Прочие потребители		3	3	3
3	Объём реализуемой тепловой энергии по приборам учёта:	тыс. Гкал	0,184	0,142	0,153
3.1	Население		0,003	0,003	0,003
3.2	Прочие потребители		0,181	0,139	0,150



3.3.6. Воздействие на окружающую среду

ТЭК России - один из крупнейших в промышленности загрязнителей окружающей среды. Предприятия, генерирующие тепловую и электрическую энергию, осуществляют загрязнение атмосферы, литосферы и гидросферы.

В г. Кострома расположено 2 крупных источника комбинированной выработки энергии и 45 котельных. Каждый источник энергии оказывает отрицательные воздействия на окружающую среду:

Выбросы в атмосферу:

Различные компоненты продуктов сгорания топлива – примесные выбросы, при выходе в атмосферу содержат продукты реакций в твердой, жидкой и газовой фазах. Изменения состава выбросов после их выхода могут проявляться в виде: осаждения тяжелых фракций; распада на компоненты по массе и размерам; химические реакции с компонентами воздуха; взаимодействия с воздушными течениями, облаками, атмосферными осадками, солнечным излучением различной частоты. В результате состав выбросов может существенно измениться, могут образоваться новые компоненты, поведение и свойства - частности, токсичность, активность, способность к новым реакциям.

Качество атмосферного воздуха является одним из факторов, формирующих состояние окружающей среды и здоровья населения.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы вносят формальдегид, диоксид азота, акролеин, 3,4 бенз/а/пирен.

Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ проектируемыми и действующими промышленными предприятиями в атмосферу производится в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест четко регламентированы в ГН 2.1.6.1338-03 (с изменениями на 12 января 2015 года), утвержденных постановлением №114 от 30 мая 2003 года Министерством здравоохранения Российской Федерации.

Выбросы на земную поверхность и в гидросферу:

Основными видами примесных выбросов энергетических объектов, поступающих на поверхность гидро - и литосферы, являются твердые частицы, выносимые в атмосферу дымовыми газами и оседающие на поверхность (пыль, зола, шлаки), а также горючие компоненты продуктов обогащения, переработки и транспортировки топлив. Весьма вредными загрязнениями поверхности гидро - и литосферы является жидкое топливо, его компоненты и продукты его потребления и разложения.

Динамика образования и выбросов загрязняющих веществ по источникам энергии приведена в таблицах ниже.

Таблица 3.3.6-1. Фактические и нормативные выбросы загрязняющих веществ стационарными источниками (КТЭЦ-1 и КТЭЦ-2) ОАО ГУ «ТГК-2»

Наименование вещества	Фактические выбросы, т/г			Норматив по предельным выбросам, т/г
	2013	2014	2015	
КТЭЦ-1				
Оксид азота в пересчете на NO ₂	242,885	242,627	220,52	513,98
Диоксид серы SO ₂	1,225	0	0	428,301
Оксид углерода CO	65,558	71,399	65,149	101,435
Бенз/а/пирен	0,002	0	0,003	н/д
Твердые вещества	0,005	0	0,007	
КТЭЦ-2				
Оксид азота в пересчете на NO ₂	480,227	413,668	372,032	720,981
Диоксид серы SO ₂	0	0	0	1 474,23
Оксид углерода CO	335,051	266,676	235,226	1 394,67

Нормативы выбросов для КТЭЦ-1 установлены на основании Разрешения №578-СТ/6 на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных отходов), выданного на основании приказа Управления Росприроднадзора по Костромской области от 05.06.13 №172-06. Срок действия разрешения с 05.06.2013 по 28.04.2018.

Нормативы выбросов для КТЭЦ-2 установлены на основании Разрешения №578-СТ на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных отходов), выданного на основании приказа Управления Росприроднадзора по Костромской области от 18.05.11 №124-06. Срок действия разрешения с 19.04.2011 по 19.04.2016.

Таблица 3.3.6-2. Фактические и нормативные выбросы загрязняющих веществ стационарными источниками (котельная Черноречье, 20а) ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» ф-л Костромской

Наименование вещества	Фактические выбросы за 2014-2015 год, т/г	Норматив по предельным выбросам, т/г	
		Годовой	за соответствующий период
0301 азота диоксид NO ₂ (азот IV оксид)	8,682411	7,341761	14,68352
0304 азота II оксид NO	1,410886	1,193036	2,386072
0337 оксид углерода	18,70504	13,57402	27,14805
0703 бенз/а/пирен (3,4-бензпирен)	0,00000507	0,0000013	0,0000026
Сажа	0,51676	-	-
Пыль неорганическая 70-20%	1,3606	-	-
Диоксид серы SO ₂	1,8857	-	-

Нормативы выбросов для источника установлены на основании Разрешения №4340-СТ на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных отходов), выданное на основании приказа Управления Росприроднадзора по Костромской области от 10.12.14 №314-06. Срок действия разрешения с 10.12.2014 по 22.09.2019.

Таблица 3.3.6-3. Фактические выбросы вредных веществ в атмосферу источниками МУП г. Кострома «Городские сети» согласно отчета по инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за 2014 год.³

№ п/п	Наименование источника	Всего выброшено в атмосферу, т/год
1	Котельная №2 ул. Голубкова, 9	12,226494
2	Котельная №3 ул. Почтовая, 9	10,432703
3	Котельная №4 ул. Береговая, 45а	18,902703
4	Котельная №6 ул. Костромская, 48а	10,794459
5	Котельная №7 д. Некрасово	1,888050
6	Котельная №8 пос. Волжский	2,470250
8	Котельная №11 Военный городок-1	1,088788
9	ул. Вокзальная, 56	н/д

³ Информация по котельным, находящимся в аренде у ОАО «КОЭК» до конца 2015 года, отсутствует. Имущество перешло на баланс МУП г. Костромы «Городские сети» с 01.01.2016 г.



Таким образом, на территории МО «г. Кострома» превышения предельных норм выбросов загрязняющих веществ не выявлено. Все показатели соответствуют установленным требованиям.

3.3.7. Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные ресурсы

Перечень организаций, осуществляющих деятельность в сфере централизованного теплоснабжения, с указанием установленных для них тарифов приведены в таблицах ниже.

Таблица 3.3.7-1. Динамика изменения тарифов ОАО ГУ «ТГК-2» для населения на период с 2014 по 2018 год

Период действия тарифа	Тариф на тепловую энергию для населения, руб/Гкал (с НДС)									
	от арендованных котельных (9 штук)		Котельная Московская, 105 котельная завода ГПКО "Мотордеталь»		В зоне действия ЕТО к магистральным сетям		В зоне действия ЕТО к распределительным сетям ОАО "КОЭК"		В зоне действия ЕТО к распределительным сетям МУП г. Костромы "Городские сети"	
с 01.01.2014 по 30.06.2014	1798,67	Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2013г. №13/568	1113,6	Постановление ДГРЦиТ КО от 28.11.2013г. №13/422	Постановление ДГРЦиТ КО от 20.12.2013г. №13/599	1020,41	1437,83	Постановление ДГРЦиТ КО от 20.12.2013г. №13/606	1418,95	Постановление ДГРЦиТ КО от 27.12.2013г. №13/627
с 01.07.2014 по 01.01.2015	1867,02		1161,97			1166,13	1497,33		1477,54	
с 01.01.2015 по 30.06.2015	<i>переданы на баланс МУП г. Костромы "Городские сети"</i>				Постановление ДГРЦиТ КО от 16.12.2014г. №14/445	1166,13	1493,89	Постановление ДГРЦиТ КО от 19.12.2014г. №14/476	1493,89	Постановление ДГРЦиТ КО от 19.12.2014г. №14/476
с 01.07.2015 по 01.01.2016						1227,37	1584,14		1584,14	
с 01.01.2016 по 30.06.2016					1227,37	<i>сети переданы на баланс МУП г. Костромы "Городские сети"</i>		1584,14	Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2015 №15/523	
с 01.07.2016 по 31.12.2016					1278,93			1650,67		
с 01.01.2017 по 30.06.2017					1278,93			1650,67		
с 01.07.2017 по 31.12.2017					1353,87			1744,58		
с 01.01.2017 по 30.06.2018					1353,87			1744,58		
с 01.07.2018 по 31.12.2018					1417,51	1826,58				

Таблица 3.3.7-2. Динамика изменения тарифов МУП г. Костромы «Городские сети» на период с 2014 по 2016 год

№п/п	Период действия тарифа	Тариф на тепловую энергию для населения, руб/Гкал (с НДС)							
		с 01.01.2014 по 30.06.2014	с 01.07.2014 по 30.09.2015	с 01.10.2014 по 01.01.2015	с 01.01.2015 по 30.06.2015	с 01.07.2015 по 01.01.2016	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	
Объект тарификации									
1	Тариф для потребителей, подключенных к тепловой сети без дополнительного преобразования на тепловом пункте	<i>Источники на балансе организации отсутствуют</i>		2082,4	2082,4	2312,4	<i>С 2016 года тарифы разделены по группам котельных (строки 5-7)</i>		
				Постановление ДГРЦиТ КО от 30.09.2014г. №14/145	Постановление ДГРЦиТ КО от 19.12.2014г. №14/492		Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2015г. №15/615		
2	Тариф на передачу тепловой энергии через сети МУП «Городские сети»	253	263,9		263,9	293,03	303,02	315,53	
		Постановление ДГРЦиТ КО от 21.11.2013г. №13/382			Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2014г. №14/459		Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2015г. №15/615		
3	Тариф на поставку тепловой энергии от источников ОАО «ТГК-2» через сети МУП «Городские сети»	<i>Данные отсутствуют</i>				1477,54	1573,14	1573,14	1643,95
						Постановление ДГРЦиТ КО от 19.12.2014г. №14/493		Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2015г. №15/619	
4	Тариф на поставку тепловой энергии от источника по ул. Костромская, 99 (бывшее ООО «Аграф-энергосервис»)	<i>Данный источник ранее эксплуатировался другой организацией</i>					2040,1	2125,83	
							Постановление ДГРЦиТ КО от 30.12.2015г. №15/643		
5	Тариф на поставку тепловой энергии от источников: <ul style="list-style-type: none"> • ул. Голубкова, д. 9а; • ул. Береговая, д. 45а; • ул. Военный городок-1 д. 10; • ул. Вокзальная, д. 56; • ул. Костромская, д. 48а; • д. Некрасово; • пос. Волжский; 	<i>Данные источники ранее эксплуатировались другой организацией</i>					2312,39	2390,88	
							Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2015г. №15/619		



№п/п	Период действия тарифа	Тариф на тепловую энергию для населения, руб/Гкал (с НДС)							
	Объект тарификации	с 01.01.2014 по 30.06.2014	с 01.07.2014 по 30.09.2015	с 01.10.2014 по 01.01.2015	с 01.01.2015 по 30.06.2015	с 01.07.2015 по 01.01.2016	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	
								1846,06	1923,79
6	<ul style="list-style-type: none"> • ЦТП ул. Запрудня, д. 19 и • пр. Строительный, д. 36; <p>Тариф на поставку тепловой энергии от источников:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ул. Беленогова, д. 18; • ул. Пастуховская, д. 37; • ул. Свердлова, д. 51; • ул. Сплавщиков, д. 4; • ул. Шагова, д. 205; • ул. Юрия Смирнова, д. 41а; • ул. Машиностроителей, д. 5; • ул. Машиностроителей д.6; • пос. Новый; • пос. Учхоз «Костромской»; • Кишенемское шоссе, д. 72; • Кишенемское шоссе, д. 86; • ул. Малышковская, д. 55; • пр. Мира, д. 8/6; • ул. Сутырина, д. 8; • ул. Смоленская, д. 23а; • ул. Советская, д. 122а; • ул. Водяная, д. 95а; • ул. Лесная, д. 27; • ул. 2-я Загородная, д. 40а; • ул. Солоница, д. 5; • ул. Партизанская, д. 37; • ул. Просвещения, д. 22; • ул. Речной проезд, д. 7; 	<i>Данные источники ранее эксплуатировались другой организацией</i>						Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2015г. №15/619	



№п/п	Период действия тарифа		Тариф на тепловую энергию для населения, руб/Гкал (с НДС)						
	Объект тарификации		с 01.01.2014 по 30.06.2014	с 01.07.2014 по 30.09.2015	с 01.10.2014 по 01.01.2015	с 01.01.2015 по 30.06.2015	с 01.07.2015 по 01.01.2016	с 01.01.2016 по 30.06.2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016
7	Тариф на поставку тепловой энергии от котельной ГПКО «Мотордеталь» по ул. Московская, 105	Для потребителей, подключенных к тепловой сети без дополнительного преобразования на тепловом пункте				1161,12	1258,58	1256,58	1309,33
		Для потребителей, подключенных к тепловой сети после теплового пункта, эксплуатируемого теплоснабжающей организацией						1835,44	1912,53
		Для потребителей, подключенных к тепловой сети после теплового пункта, эксплуатируемого теплоснабжающей организацией с учетом передачи через ООО «Кострома сети»						2027,66	2111,67
						Постановление ДГРЦиТ КО от 17.11.2014г. №14/316	Постановление ДГРЦиТ КО от 18.12.2015г. №15/615		

На основании Постановления ДГРЦиТ КО от 18.12.2015г. №15/527 для ООО «Газпром теплоэнерго Иваново» на период 2016-2018 г. назначены следующие тарифы на тепловую энергию в горячей воде для населения:

Таблица 3.3.7-3. Тариф на тепловую энергию ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»

Вид тарифа	Период действия тарифов	Горячая вода, руб./Гкал, с НДС
Городской округ город Кострома (котельная микрорайон Черноречье)		
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016	1845,66
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	1922,08
	с 01.01.2017 по 30.06.2017	1922,08
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	1983,85
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	1983,85
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	2050,94
Городской округ город Кострома (котельная микрорайон Черноречье) через тепловые сети МУП г.Костромы «Городские сети»		
Одноставочный тариф, руб./Гкал.	с 01.01.2016 по 30.06.2016	2203,22
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	2294,4
	с 01.01.2017 по 30.06.2017	2294,4
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	2375,16
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	2375,16
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	2460,65

Надбавка к тарифу при передаче тепловой энергии по сетям организации составляет с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 78,85 руб./Гкал, а с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 82,06 руб./Гкал в соответствии с Постановлением ДГРЦиТ КО от 11.12.2015г. №15/465.

На основании Постановления ДГРЦиТ КО от 08.12.2015г. №15/434 для ООО «Современные технологии теплоснабжения» на период 2016-2018 г. назначены следующие тарифы на тепловую энергию в горячей воде для населения:

Таблица 3.3.7-4. Тариф на тепловую энергию ООО «Современные технологии теплоснабжения»

Вид тарифа	Период действия тарифов	Горячая вода, руб./Гкал, с НДС
Городской округ город Кострома (котельная в районе ул. Ленина, 154)		
Одноставочный тариф, руб./Гкал	с 01.01.2016 по 30.06.2016	2959,95
	с 01.07.2016 по 31.12.2016	3084,26
	с 01.01.2017 по 30.06.2017	3084,26
	с 01.07.2017 по 31.12.2017	3203,24
	с 01.01.2018 по 30.06.2018	3203,24
	с 01.07.2018 по 31.12.2018	3300,55

Тариф на тепловую энергию, поставляемую ЛПУ Санаторий «Костромской» населению не облагается НДС и составляет с 01.01.2016 по 30.06.2016 – 1514 руб./Гкал, а с 01.07.2016 по 31.12.2016 – 1559 руб./Гкал в соответствии с Постановлением ДГРЦиТ КО от 18.12.2015г №15/601.

Плата за подключение:

Для покрытия издержек организации при подключении объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, теплоснабжающими организациями установлены и утверждены органами местного самоуправления следующие определенные размеры оплаты. Плата за подключение объектов к системам централизованного теплоснабжения с 01.01.2016 взимается в объемах, представленных в таблице ниже.

Таблица 3.3.7-5. Плата за подключения к сетям ОАО ГУ «ТГК-2» в соответствии с Постановлением ДГРЦиТ КО от 17.11.2015 года №15/293

Плата за подключение к системе теплоснабжения	руб./Гкал/час	с 01.01.2016г.
<i>Если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 0.1 Гкал/час</i>	физическое лицо (с НДС)	550,00
	юридическое лицо или ИП (без НДС)	466,10
<i>Если подключаемая тепловая нагрузка более 0.1 Гкал/час и не превышает 1.5 Гкал/час</i>	подземная канальная прокладка, в диапазоне диаметров тепловых сетей 50-250 мм (без НДС)	3 939,135
<i>Если подключаемая тепловая нагрузка превышает 1.5 Гкал/час, при наличии технической возможности подключения</i>	подземная канальная прокладка, в диапазоне диаметров тепловых сетей 50-250 мм (без НДС)	2 282,215

Структура себестоимости тепловой энергии:

Таблица 3.3.7-6. Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ОАО ГУ «ТГК-2» в сфере производства тепловой энергии за 2015 год

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение	Значение
	Постановление Департамента государственного регулирования цен и тарифов Костромской области от 16.12.2014 № 14/445		производство ТЭ комбинированная выработка (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2 без сетей)	производство ТЭ (ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, РК-2) с передачей по сетям ТГК-2
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс. руб.	988 294,22	1 378 077,69
1.1	производство тепловой энергии (комбинированная выработка)	тыс. руб.	988 294,22	

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение	Значение
1.2	производство тепловой энергии и передача тепловой энергии по сетям ОАО "ТГК-2"	тыс. руб.		1 378 077,69
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 182 818,26	1 443 138,99
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0	0
2.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	818 605,88	887 886,01
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	818 582,13	887 858,64
2.2.1.1	Объем	тыс. м ³	183 221,62	198 677,93
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,468	4,469
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс. руб.	0,00	0,00
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прочее	прочее
2.2.2	мазут		23,75	27,37
2.2.2.1	Объем	тонны	3,890	4,39
2.2.2.2	Стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,104	6,23
2.2.2.3	Стоимость доставки	тыс. руб.	0	0
2.2.2.4	Способ приобретения	х	прочее	прочее
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	61 408,40	88 315,30
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	1,17	1,28
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	52 494,21	68 984,89
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	4 509,71	6 188,10
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	4 673,19	4 708,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	24 263,73	35 985,41
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	7 883,53	11 384,76
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	44 124,74	56 993,05
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	12 862,48	16 613,72
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	20 251,70	67 219,26
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	736,21	1 984,34
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	22 164,46	78 433,00
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0	0
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0	0
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	95 487,72	101 609,66

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение	Значение
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0	0
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0	0
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс. руб.	40 465,49	53 046,93
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	25 381,02	32 771,44
2.15.1	налоги	тыс. руб.	22 036,13	28 367,53
2.15.2	страхование	тыс. руб.	3 344,89	4 403,91
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-194 524,04	-65 061,30
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0	0
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс. руб.	0	0
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	163 239,71	206 927,55
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	18 147,18	59 888,44
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс. руб.	145 092,53	147 039,11
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	1 061,0	1 166,0
8.1	Костромская ТЭЦ-1	Гкал/ч	450,0	450,0
8.2	Костромская ТЭЦ-2	Гкал/ч	611,0	611,0
8.3	Районная котельная №2	Гкал/ч		105,0
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	1 005,92	1 075,82
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	1 504,18	1 612,39
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках	тыс. Гкал	0	0

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение	Значение
	осуществления регулируемых видов деятельности			
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	1 270,99	1 368,52
12.1	Определенном по приборам учета	тыс. Гкал	755,47	807,23
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	515,51	561,29
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	тыс. Гкал	178,42	194,09
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	229,61	240,28
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	78,00	122,00
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел	121,00	155,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг.у.т./Гкал	141,50	143,14
17.1	Костромская ТЭЦ-1	кг.у.т./Гкал	147,67	147,67
17.2	Костромская ТЭЦ-2	кг.у.т./Гкал	137,46	137,46
17.3	Районная котельная №2	кг.у.т./Гкал		165,93
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	42,05	39,05
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м ³ /Гкал	3,50	3,30
20	Комментарии	х	по п.4-чистая прибыль формируется в целом по ТГК-2, по п.13 - нормативы технологических потерь указаны в Гкал (как установлены Департаментом ТЭК и ЖКХ КО)	

Таблица 3.3.7-7. Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ОАО ГУ «ТГК-2» в сфере производства тепловой энергии энергии за 2015 год при передаче тепловой энергии через сети сторонних организаций организаций

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс. руб.	251 207,91
1.1	передача тепловой энергии по сетям сторонних организаций ОАО «КОЭК», МУП г. Костромы «Городские сети», ООО «Костромасети», ГП «ПАТП-3», ООО УК «Старый город»	тыс. руб.	251 207,91
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	248 877,85
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	-
2.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	-
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	-
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	-
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	-
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	-
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	-
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	-
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	-
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	-
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	-
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	-
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	-
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	-
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	-
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	-
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	248 877,85
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	-
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	-

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс. руб.	-
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	-
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	2 330,06
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс. руб.	-
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	-
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	-
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс. руб.	
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	-
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	-
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	-
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	-
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	874,14
12.1	Определенном по приборам учета	тыс. Гкал	530,43
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	343,71
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч*мес.	-
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	124,43
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	-

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел	-
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	-
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м ³ /Гкал	-
20	Комментарии	х	по п.4-чистая прибыль формируется в целом по ТГК-2

Таблица 3.3.7.1-1. Структура необходимой валовой выручки по регулируемым видам деятельности МУП г. Костромы «Городские сети» на 2016 год

№ п/п	Показатели	Всего по предприятию	
		Расчет ДГРЦиГ (средний)	структура тарифа, %
I	Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг), всего	1 051 078,27	98,32%
	- расходы на сырье и материалы (включая материалы на ремонт основных средств хоз. способом)	44 509,09	4,16%
	- расходы на топливо	295 587,50	27,65%
	в том числе - газ	295 310,60	27,63%
	уголь	276,90	0,03%
	- расходы на прочие покупаемые энергетические ресурсы (электроэнергия)	66 723,90	6,24%
	- расходы на покупную тепловую энергию	169 795,50	15,88%
	- расходы на компенсацию потерь тепловой энергии	105 384,80	9,86%
	- расходы на холодную воду и водоотведение	9 965,90	0,93%
	- расходы на теплоноситель	0,00	0,00%
	- амортизация основных средств и нематериальных активов	17 629,22	1,65%
	- оплата труда	194 098,48	18,16%
	- отчисления на социальные нужды	58 617,88	5,48%
	- ремонт основных средств, выполняемый подрядным способом	29 534,90	2,76%
	- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность (оплата услуг по передаче)	1 198,10	0,11%
	- расходы на выполнение работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями или индивидуальными предпринимателями	14 841,10	1,39%
	- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями,	23 552,91	2,20%

№ п/п	Показатели	Всего по предприятию	
		Расчет ДГРЦиТ (средний)	структура тарифа, %
	включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг		
	- плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов	452,20	0,04%
	- арендная плата, концессионная плата, лизинговые платежи	11 653,10	1,09%
	- расходы на служебные командировки	179,60	0,02%
	- расходы на обучение персонала	469,00	0,04%
	- расходы на страхование производственных объектов, учитываемые при определении налоговой базы по налогу на прибыль	491,02	0,05%
	- другие расходы, связанные с производством и (или) реализацией продукции, в том числе	6 394,07	0,60%
II	Внереализационные расходы, всего	388,10	0,04%
III	Расходы, не учитываемые в целях налогообложения, всего	2 669,50	0,25%
IV	Налог на прибыль	2 919,90	0,27%
V	Выпадающие доходы/экономия средств	0,00	0,00%
VI	Предпринимательская прибыль	11 931,50	1,12%
VII	Необходимая валовая выручка, всего	1 068 987,27	100,00%

Платежи:

Одним из важнейших показателей экономической эффективности коммунального комплекса является уровень собираемости платежей с абонентов за предоставленные коммунальные услуги. Данный показатель в первую очередь характеризует доступность стоимости платы за коммунальные услуги для населения города Кострома.

Согласно Приказу Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. N 378 «Об утверждении методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги», определяющему критерии доступности для граждан платы за коммунальные услуги, уровень собираемости платы за коммунальные услуги рассчитывается как отношение оплаченных и начисленных значений платы за коммунальные услуги в каждом году (используются статистические данные формы).

Уровень доступности платы за ЖКУ по критерию собираемости платежей также можно оценить на основании Приказа Минрегионразвития №378 следующим образом:

Высокий – при уровне собираемости платежей свыше 92%;

Доступный – при уровне собираемости платежей от 85% до 92%;

Недоступный – при уровне собираемости платежей ниже 85%.

Сведения об уровне собираемости платежей от населения согласно Приказу Минрегионразвития №378 представлены в таблицах ниже. Данные сведения получены от управляющих компаний, осуществляющих деятельность в сфере ЖКХ г. Кострома, и отображают тенденцию последних трех лет.

Таблица 3.3.7-8. Сведения о собираемости платежей потребителей за предоставляемые жилищно-коммунальные услуги ОАО ГУ «ТГК-2»

Наименование	Ед. изм.	Год		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
Выручка от реализации ЖКУ	тыс. руб.	1 991 675,0	1 996 138,2	1 819 878,3
Задолженность потребителей	тыс. руб.	568 514,1	555 567,3	630 180,1

Таблица 3.3.7-9. Сведения о собираемости платежей потребителей за предоставляемые жилищно-коммунальные услуги МУП г. Костромы «Городские сети»

Наименование	Ед. изм.	Год		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
Выручка от реализации ЖКУ	тыс. руб.	-	48 549,69	174 472,71
Задолженность потребителей	тыс. руб.	-	29 611,21	60 284,47

Таблица 3.3.7-10. Сведения о собираемости платежей потребителей за предоставляемые жилищно-коммунальные услуги ЛПУ Санаторий «Костромской»

Наименование	Ед. изм.	Год		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
Выручка от реализации ЖКУ	тыс. руб.	1 971,302	2 515,17	3 116,52
Задолженность потребителей	тыс. руб.	н/д	н/д	н/д

Исходя из представленных данных уровень доступности тепловой энергии для населения следует признать недоступным.



3.3.8. Имеющиеся проблемы и направления их решения

На основании анализа существующего положения в сфере теплоснабжения МО «г. Кострома» можно выделить следующие характерные проблемы, снижающие эффективность работы системы:

1. Высокий износ системы:

- Дефицит тепловой мощности на из 44 источников;
- Средний износ сетей теплоснабжения 90%.

Решением данной проблемы является поэтапная модернизация всего теплогенерирующего и теплосетевого комплекса, а также рациональное строительство новых и ликвидация устаревших объектов теплоснабжения с расчетом на долгосрочную перспективу;

2. Дефицит тепловой мощности на источниках:

На ряде источников выявлены дефициты тепловой мощности, вызванные несоответствием присоединенной нагрузки и располагаемой мощности теплогенерирующего оборудования, а также отсутствие необходимого запаса мощности для покрытия потерь энергии при транспортировке до конечного потребителя. Данный фактор влияет на качество теплоснабжения и не позволяет обеспечить поддержание необходимой температуры в помещениях в наиболее холодное время года, при наружных температурах, близких к расчетным.

Решением данной проблем является перераспределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии при наличии такой возможности, либо реконструкция источника с увеличением его располагаемой тепловой мощности.

Дефицит на Костромской ТЭЦ-2 связан с несоответствием договорной и подключенной нагрузок. В связи с этим необходимо предусмотреть пересмотр существующих нагрузок;

3. Наличие «узких» мест на сетях:

Гидравлическим расчетом, проведенным при разработке Схемы теплоснабжения МО «г. Кострома», выявлен ряд участков, обладающих недостаточной пропускной



способностью, что приводит к нарушению гидравлического режима, а именно к завышенным тепловым потерям и падению напора в сети.

Решением данной проблемы является перекладка сетей на оптимальный диаметр.

4. Отсутствие линий рециркуляции ГВС:

Отсутствие обратного трубопровода горячей воды приводит к неоправданным потерям воды, а также сниженному качеству поставки воды и завышенным затратам тепла на ее нагрев;

5. Отсутствие запорной арматуры на распределительных и квартальных сетях.

3.4. Система водоснабжения

Система централизованного водоснабжения МО «г. Кострома» представляет собой совокупность инженерных сооружений и технологических процессов, направленных на обеспечение питьевой и технической водой объектов жилого фонда, бюджетных и прочих потребителей в соответствии с требуемыми нагрузками.

Процесс обеспечения потребителей водным ресурсом условно разделен на три составляющих:

- забор воды на источнике с последующей транспортировкой на водоподготовительные сооружения;
- приведение качества исходной воды в соответствие необходимым требованиям в процессе водоподготовки;
- транспортировка воды для всех категорий потребителей.

Система централизованного водоснабжения МО «г. Кострома» ввиду разделения города на части рекой Волгой и железнодорожной веткой условно делится на четыре зоны. Водоснабжение города осуществляется от двух поверхностных водозаборов, расположенных на р. Волге и одного подземного вблизи д. Башутино.



3.4.1. Общая характеристика и организационная структура системы

В соответствии с действующей схемой водоснабжения МО «г. Кострома», утвержденной постановлением Администрации города Кострома №1622 от 27 июня 2014 года «Об утверждении схем водоснабжения и водоотведения города Костромы на 2014-2024 годы», поставщиками услуги централизованного холодного водоснабжения на территории муниципального образования являются следующие организации:

- МУП «Костромагорводоканал»;
- ЛПУ «Санаторий для лечения родителей с детьми Костромской»;
- ООО «КФК Водоканал».

В системе присутствует около 28 километров бесхозяйных сетей, процесс передачи данных сетей на баланс МУП «Костромагорводоканал» в настоящее время производится в соответствии с предусмотренным законом порядком.

Структура распределения водного ресурса на территории МО «г. Кострома» приведена на рисунке ниже.

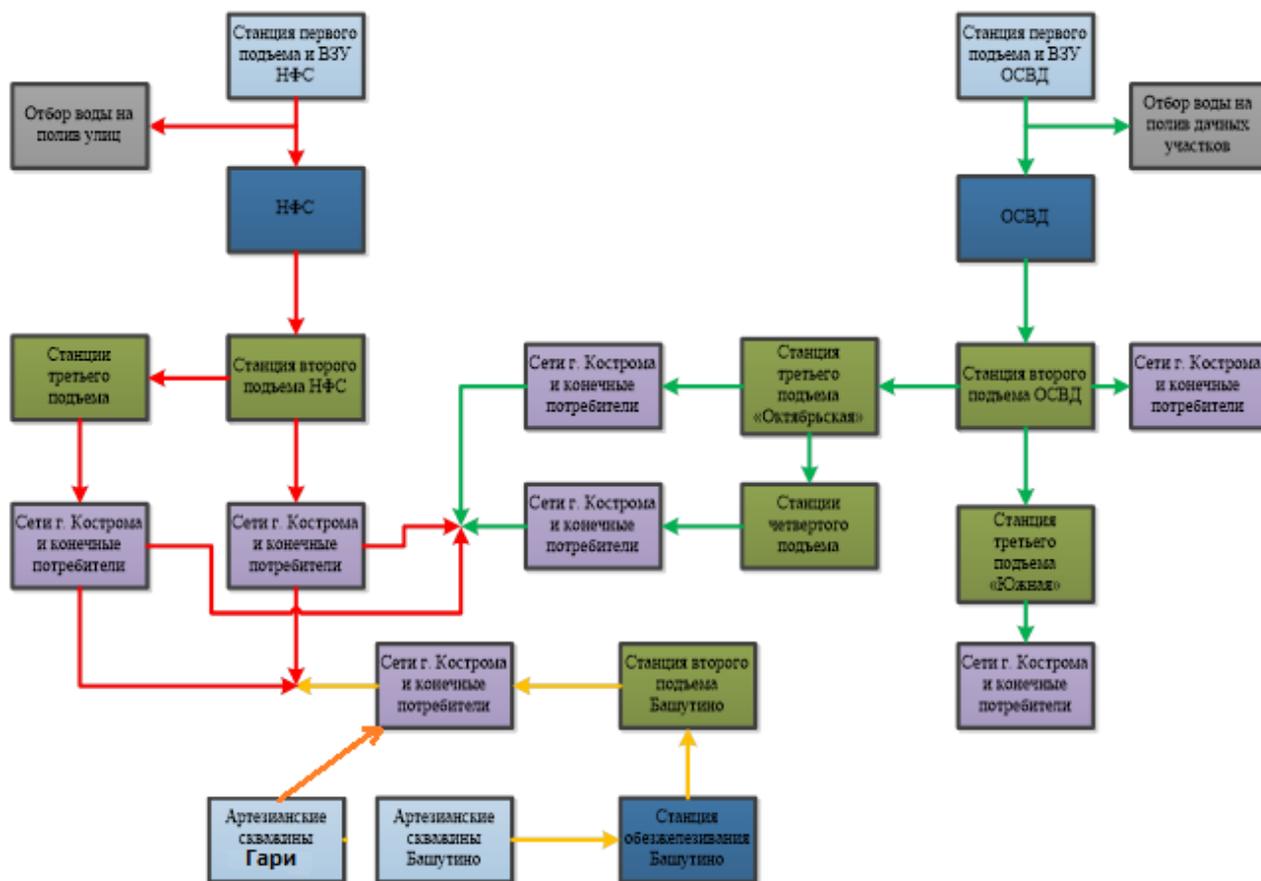


Рисунок 3-9. Структура централизованного водоснабжения города.

Основными поставщиками услуги горячего водоснабжения в границах города являются следующие организации:

1. МУП «Городские сети»;
2. ООО «Газпром теплоэнерго Иваново»
3. ЛПУ «Санаторий «Костромской»;
4. ОАО «РЭУ» КЭЧ.

Структура организации горячего водоснабжения на территории МО «г. Кострома» продемонстрирована на рисунке ниже.

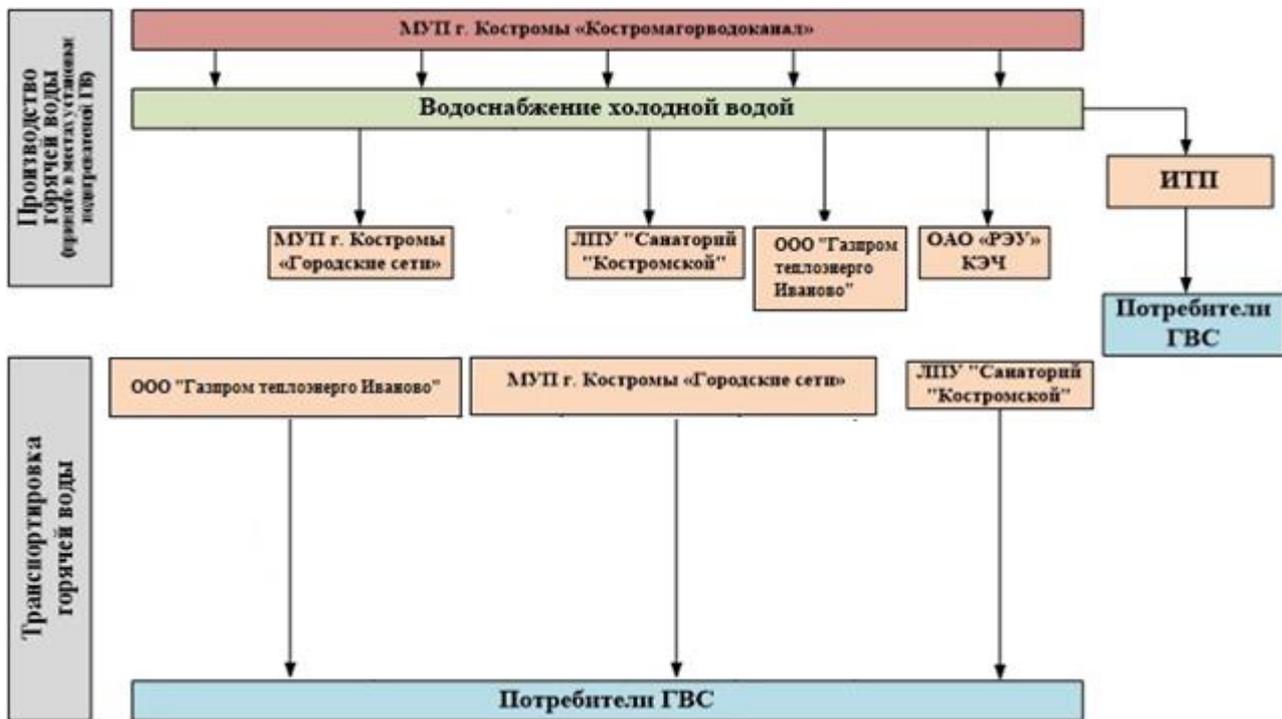


Рисунок 3-10. Организационная структура горячего водоснабжения.

МУП «Костромагорводоканал»

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения.

Зона действия гарантирующей организации – одна централизованная система холодного водоснабжения и (или) водоотведения на территории поселения, городского округа, в границах которых гарантирующая организация обязана осуществлять холодное водоснабжение и водоотведение любых обратившихся к ней абонентов при наличии резерва пропускной способности сетей, обеспечивающего передачу необходимого объема ресурса, при наличии резерва мощности по производству соответствующего ресурса.



На основании п. 2 ст. 12 ФЗ № 416, организация наделяется статусом гарантирующей ресурсоснабжающей организации, если к ее сетям присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение и (или) водоотведение.

Централизованные системы водоснабжения, охватывающие территорию МО «г. Кострома», эксплуатируются предприятием МУП «Костромагорводоканал». Данная организация является гарантирующей ресурсоснабжающей организацией и эксплуатирует системы водоснабжения для обеспечения абонентов водным ресурсом в хозяйственно-питьевых целях, для организации противопожарного водоснабжения, а также технического водоснабжения. Потребителей воды питьевого качества условно можно разделить на три категории: население, бюджетные организации и прочие потребители. Оплата услуг ресурсоснабжающих организаций в г. Костроме имеет свою специфику. Потребители, получающие горячую воду от индивидуальных тепловых пунктов, расплачиваются за холодную воду и за холодную воду в составе горячей воды с МУП «Костромагорводоканал» напрямую без посредников. Потребители получающие ГВС от котельных и ЦТП ведут расчет с ТСО и РСО. Также с 2016 года МУП «Костромагорводоканал» производит расчеты с управляющими компаниями за объемы потребления (в т.ч. внутридомовые утечки), определенные по общедомовым приборам учета.

Территории, неохваченные централизованной системой водоснабжения

В настоящее время территории, неохваченные системой централизованного холодного водоснабжения в границах МО «г. Кострома» являются территории д.Скорбежки, д.Марицино, пос. Волжский (кварталы №10-14).

В соответствии со сложившимся функционально-территориальным зонированием г. Костромы, неохваченными системой централизованного горячего водоснабжения остаются жители частного жилого фонда. Приготовление горячей воды происходит в частном порядке – путем установки электрических или газовых водонагревателей.

Так же в нецентрализованную систему ГВС входят жители многоквартирного жилого фонда и предприятия, где горячая вода готовится в ИТП.



3.4.2. Анализ существующего технического состояния системы

Источники водоснабжения

В границах МО «г. Кострома» в качестве поверхностного источника централизованного водоснабжения в настоящее время используется река Волга. Поверхностные водозаборы представлены Центральной насосно-фильтровальной станцией (НФС) и Димитровскими очистными сооружениями (ОСВД). Технологическая зона НФС определена центральной и западной частями города. Также с НФС осуществляется отбор воды на полив улиц города. Димитровские очистные сооружения снабжают водой правобережную часть, а также часть территории центрального района левобережной части города. В северную часть города подача водного ресурса осуществляется от подземных источников ВЗУ Башутино и Гари. Каждое из водозаборных сооружений, поставляющих холодную воду потребителям, совмещено со станциями 1-го подъема, водоочистными сооружениями и станциями 2-го подъема.

Место расположение, характеристика водозаборных и водоподготовительных сооружений, располагающихся на территории города приведена в Томе 3 Обосновывающих материалов и в Приложении 5.

Сети водоснабжения

Начало строительства сетей централизованного водоснабжения на территории города было положено одновременно с постройкой первой водозаборной станции, в конце XIX века. Динамичное развитие сетей водопроводов происходило наряду с развитием города, расширением его границ и постройкой новых водозаборов. Современный вид и масштаб системы централизованного водоснабжения города был сформирован в 70-е годы, далее кардинальных технических изменений в системе не производилось.

По состоянию на 01.01.2015 г. протяженность водопроводных сетей города составляет около 556 км, из которых 28 км бесхозные сети. Характеристика трубопроводов, находящихся на балансе предприятия МУП «Костромагорводоканал» представлена в таблице ниже.

Таблица 3.4.2-1. Характеристика линейных объектов МУП «Костромагорводоканал»

Материал трубопровода	Протяженность трубопровода, км на 01.01.2015 г.					
	<150 мм	200-350 мм	400-500 мм	550-700 мм	800 мм	Всего
Стальные	107,89	74,74	16,66	4,00	17,50	220,79
Чугунные	161,95	89,49	15,30	1,20	0	267,94
Асбестоцементные	0	1,70	0	0	0	1,70
Полиэтиленовые	1,23	15,88	1,58	0	0	18,69
ИТОГО:	271,07	181,81	33,54	5,20	17,50	509,12
Материал трубопровода	Протяженность трубопровода, км на 01.01.2016 г.					
	<150 мм	200-350 мм	400-500 мм	550-700 мм	800 мм	Всего
Стальные	107,99	75,20	16,66	4,00	17,81	221,66
Чугунные	163,13	100,05	15,30	1,20	0	279,68
Асбестоцементные	0	1,70	0	0	0	1,70
Полиэтиленовые	1,50	21,20	2,52	0	0	25,22
ИТОГО:	272,62	198,15	34,48	5,20	17,81	528,26

Общий износ трубопроводов системы холодного водоснабжения на текущий момент составляет 62,5%

На сетях системы централизованного водоснабжения установлены 9137 колодцев и 134 водоразборные колонки. Вышеуказанные объекты эксплуатируются также МУП «Костромагорводоканал».

Необходимо отметить, что аварийность на сетях централизованного водоснабжения ежегодно снижается, хотя и остается достаточно высокой. Всего за период с 2014 г. по 2015 г. количество аварий на сетях снижено на 27,5%, с 536 до 389 аварий. Наблюдаемое снижение аварийности достигнуто путем установки и замены запорной арматуры, частотных регуляторов, капитального ремонта и реконструкции линейных объектов.

Насосные станции системы централизованного водоснабжения

В состав системы холодного водоснабжения МО «г. Кострома» входят насосные станции 1-го, 2-го, 3-го и 4-го подъемов. Износ оборудования составляет 80%.

Большинство насосных станций оборудовано преобразователями частоты. Однако большая часть оборудования находится в конце нормативного срока эксплуатации и имеет низкую эффективность работы. Также на станциях первого и второго подъема практически все операции осуществляются вручную, управление режимами подачи осуществляется дросселированием или прямым включением и

выключением насосных агрегатов. В связи с этим, говорить о высокой энергоэффективности при эксплуатации насосного оборудования системы централизованного водоснабжения города без реализации необходимых мероприятий преждевременно.

Характеристика, состав оборудования и месторасположение насосных станций приведены в Томе 3 Обосновывающих материалов и в Приложении 5.

3.4.3. Анализ зон действия систем, оценка резервов и дефицитов мощностей

На территории МО «г. Кострома» водоснабжение потребителей осуществляет 8 ресурсоснабжающих организаций. Единственным поставщиком холодной воды является МУП «Костромагорводоканал», горячее водоснабжение осуществляют 7 организаций.

Холодное водоснабжение города осуществляется от трех источников. Территорию города можно условно разделить на четыре технологические зоны водоснабжения: зона действия НФС, зона действия ВЗУ «Башутино», зона действия НС 2-го подъема ОСВД совместно с НС 3-го подъема «Южная» и зона действия НС 2-го подъема ОСВД совместно с НС 3-го подъема «Октябрьская». Территориальный баланс подачи воды по данным технологическим зонам с разделением на среднегодовой и в сутки максимального водопотребления представлен в таблице ниже. Необходимо сказать, что в приведенном ниже балансе подачи водного ресурса также учтен объем потребления горячей воды.

Таблица 3.4.3-1. Баланс подачи воды питьевого качества по технологическим зонам.

Год	2013г.		2014г.		2015г.	
	Среднегодовое потребление, тыс. м3/сут.	В сутки максимального водопотребления, тыс. м3/сут	Среднегодовое потребление, тыс. м3/сут	В сутки максимального водопотребления, тыс. м3/сут	Среднегодовое потребление, тыс. м3/сут	В сутки максимального водопотребления, тыс. м3/сут
НФС	44,92	58,40	47,40	61,62	44,78	58,21
ОСВД	44,31	57,60	48,69	63,29	48,23	62,69
ВЗУ "Башутино"	3,83	4,98	3,73	4,85	3,23	4,19

Из таблицы выше видно, что по всем технологическим зонам водоснабжения в период с 2013 по 2015 гг наблюдается незначительное снижение объемов подачи воды питьевого качества в сеть. Это связано как с уменьшением количества аварий на сетях, так и с планомерной установкой счетчиков воды у населения, что закономерно приводит к снижению фактического потребления воды данной группой потребителей относительно утвержденных нормативов водопотребления.

Графическое отображение технологических зон централизованного холодного водоснабжения представлено на рисунке ниже.

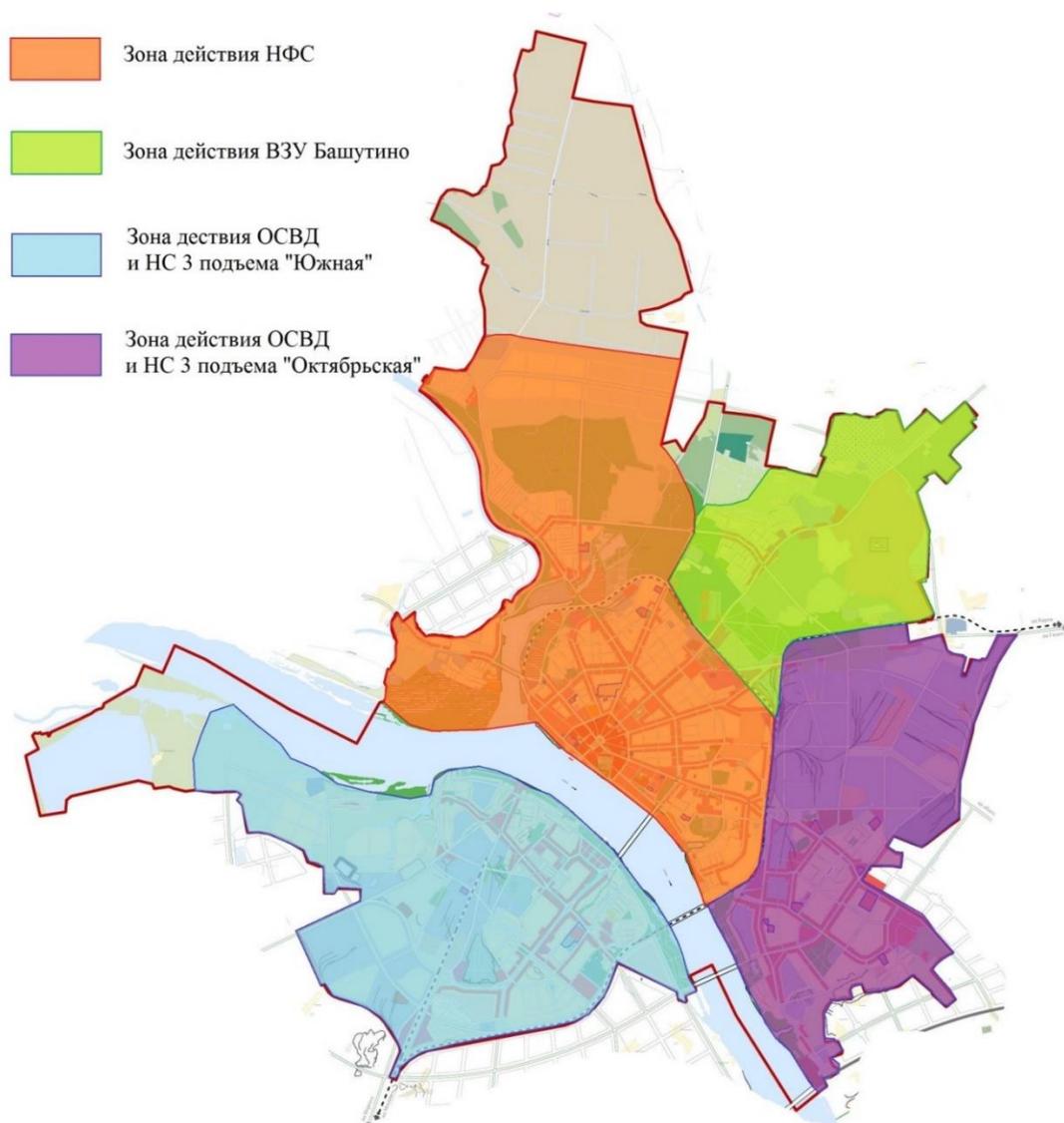


Рисунок 3-11. Технологические зоны централизованного водоснабжения.

Централизованное горячее водоснабжение на территории города осуществляется путем подогрева воды и поставки ее по сетям горячего водоснабжения непосредственно потребителям. Подготовка горячей воды для нужд ГВС в централизованных системах осуществляется либо непосредственно в котельных, либо в центральных тепловых пунктах через теплообменное оборудование. В качестве исходной воды для нужд ГВС выступает водопроводная вода. В нецентрализованных системах ГВС подготовка горячей воды осуществляется в индивидуальных тепловых пунктах, либо в индивидуальных подогревателях. Зоны действия систем горячего водоснабжения представлены на рисунке ниже.

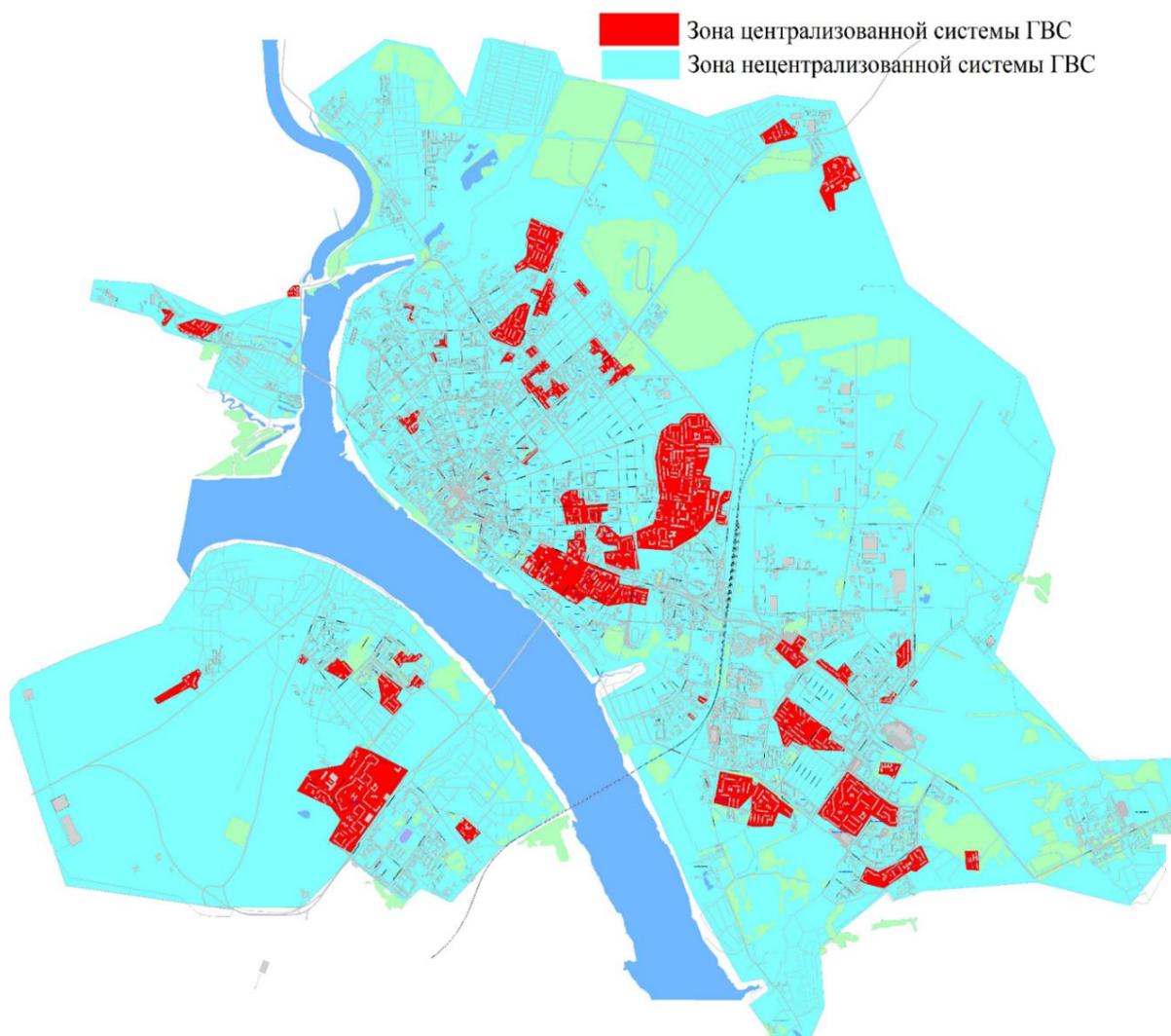


Рисунок 3-12. Зоны действия централизованного ГВС.

Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощностей в системе водоснабжения.

Расчет резервов и дефицитов системы централизованного водоснабжения МО «г. Кострома» осуществляется исходя из установленной производительности централизованной системы за вычетом объемов реализации, фактических потерь и собственных нужд системы, а также с учетом обязательств ресурсоснабжающей организации по обеспечению ресурсами абонентов в соответствии с выданными техническими условиями и заключенными договорами о технологическом присоединении объектов капитального строительства, фактическое подключение которых еще не произведено.

Производительность источников холодного водоснабжения выглядит следующим образом:

- Насосно-Фильтровальная станция (НФС) - поверхностный водозабор из р. Волги производительностью 75 000 м³/сут;
- Очистные сооружения водопровода Димитровские (ОСВД) – поверхностный водозабор из р. Волги производительностью 65000м³/сут;
- Башутинские водозаборные сооружения (ВЗУ Башутино) – подземный водозабор производительностью 7 500 м³/сут;
- Водозаборные сооружения п. Гари – 99 м³/сут

Объем забора водного ресурса по всем источникам за 2015 год составил 35161,3 тыс. м³.

В таблице ниже приведены расчетные показатели наличия резервов и дефицитов источников водоснабжения, эксплуатируемых МУП «Костромагорводоканал». Необходимая суммарная производительность определена с помощью коэффициента суточной неравномерности принятого 1,3.

Таблица 3.4.3-2. Анализ резерва/дефицита производительности водозаборных сооружений.

Наименование	Производительность водозаборов, тыс. м ³ /сут	Подъем воды за 2015г., тыс. м ³	Среднесуточный подъем воды, тыс м ³ /сут	Коэффициент суточной неравномерности для суток максимального водопотребления, Ксут.max	Подъем в сутки максимального водопотребления, тыс м ³ /сут	Резерв/дефицит производительности водозаборных сооружений	
						тыс. м ³ /сут	%
НФС	75,00	16 347,60	44,79	1,3	58,22	16,78	22,4%
ОСВД	65,00	17 605,00	48,23		62,70	2,30	3,5%
ВЗУ "Башутино"	7,50	1 181,30	3,24		4,21	3,29	43,9%
ВЗУ п. Гари	0,099	-	-		-	-	-
Всего	147,50	35 133,90	96,26		125,13	22,37	15,1%

Исходя из приведенных выше расчетов, дефицит мощности наблюдается на Димитровских очистных сооружениях. Система централизованного водоснабжения города закольцована, таким образом в часы максимального водоразбора недостаток водного ресурса компенсируется за счет двух других источников. Суммарный резерв производительности водозаборных сооружений составляет 15,6%. При этом стоит учесть ряд факторов:

- ОСВД при паспортной производительности в 50 000 м³/сут в сутки максимального водопотребления фактически производит 60 000 – 65 000 м³/сут, а НФС при паспортной производительности в 95 000 м³/сут в сутки максимального водопотребления так же производит около 60 000 м³/сут, что говорит о неправильном распределении нагрузок на водоочистные сооружения города;
- При паспортной производительности ВЗУ «Башутино» в 7 500 м³/сут разведанный запасы источника составляют 42 000 м³/сут;

Учитывая перечисленные факторы, можно сделать вывод, что суммарную производительность водозаборных сооружений при необходимости в обозримом будущем можно увеличить еще приблизительно на 75 000 м³/сут или на 50% от текущей. Город обеспечен источниками питьевой воды на ближайшую перспективу с запасом 15% по существующим сооружениям подъема и очистки воды и с запасом около 50% по разведанным и утвержденным запасам источников пресной воды.



3.4.4. Оценка показателей предоставляемых услуг

В соответствии с ГОСТ 27.002-89 готовность системы водоснабжения характеризуется вероятностью того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых применение объекта по назначению не предусматривается. Готовность системы является одним из комплексных показателей ее надежности.

Показатели надежности централизованных систем водоснабжения определены в соответствии с приказом Министра России от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» и характеризуют состояние системы водоснабжения на сегодняшний день.

Показатели качества воды и надежность предоставляемых услуг

Холодное водоснабжение

На территории МО «г. Кострома» централизованное техническое водоснабжение фактически отсутствует, промышленные предприятия города для технологических нужд используют воду хозяйственно-питьевого качества или воду из собственных водозаборов. Также для приготовления горячей воды теплоснабжающими организациями используется водопроводная вода, и результаты анализов напрямую зависят от качества поставляемой МУП «Костромагорводоканал» воды.

По информации, предоставленной МУП «Костромагорводоканал», вода после проведения ее подготовки в 100% случаев соответствует требованиям законодательства Российской Федерации, доля проб воды взятых в местах водоразбора (потребителя) соответствует нормам в 98,5 % случаев.

На сегодняшний день большая часть трубопроводов холодного водоснабжения выработала эксплуатационный ресурс. Данное обстоятельство является причиной

возникновения аварийных ситуаций, которые влекут за собой частые перебои водоснабжения и большой процент недопоставляемого потребителям водного ресурса.

Согласно действующей схеме водоснабжения и предложенному плану по замене сетей по 2% в год к 2025 г. можно ожидать уменьшения объемов недопоставленной воды потребителям приблизительно на 21%. При более интенсивной замене, снижение объемов недопоставленной воды и повышение эффективности использования ресурсов будет более значительным.

Таблица 3.4.4-1. Показатели надежности и эффективности работы централизованных систем водоснабжения МО «г. Кострома»

Наименование	Показатель	Ед. Изм.	Значение (2014 год)	Значение (2015 год)
Показатели качества воды и воздействия на окружающую среду	Доля проб воды в местах водозабора, соответствующих нормативам:		-	-
	НФС	%	56	70
	ОСВД		70	70
	ВЗУ Башутино		100	100
	Доля проб воды в местах водоподготовки, соответствующих нормативам	%	100	100
	Доля проб воды в местах водоразбора (потребителя), соответствующих нормативам	%	98,5	98,5
	Объем сбрасываемых неочищенных промывных вод по источникам:			
	НФС	тыс. куб м	879,35	659,95
		%	100	100
	ОСВД	тыс. куб м	0	0
	%	0	0	
Показатель надежности и бесперебойности водоснабжения	Удельное количество аварий в расчете на протяженность водопроводной сети в год.	ед./км в год	1,05	0,74
Показатели эффективности использования ресурсов	Расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе водозабора и водоподготовки	кВт*ч/м ³	0,65	0,66
	Расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки		0,22	0,21



В настоящее время все потребители централизованных и децентрализованных систем горячего водоснабжения г. Костромы получают горячую воду по закрытой схеме, кроме потребителей, входящих в зону действия котельной ул. Сутырина д.8 и котельной ОАО «РЭУ» КЭЧ.

В закрытых системах воду из тепловых сетей используют только в качестве теплоносителя в теплообменниках для подогрева холодной водопроводной воды, поступающей в местную систему горячего водоснабжения. Подача воды на горячее водоснабжение в закрытых системах теплоснабжения осуществляется через водяные теплообменники.

Системы ГВС подразделяют на централизованные и местные (децентрализованные). В централизованных закрытых системах одна водонагревательная установка в котельной или ЦТП обслуживает горячей водой одно или несколько крупных зданий в пределах жилого микрорайона или квартала.

Все централизованные системы были запроектированы с циркуляционными трубопроводами для обеспечения потребителей горячей водой, так как без них при отсутствии водоразбора вода в подающих линиях быстро остывает и потребитель вынужден ее сливать, теряя при этом воду и теплоту. Циркуляционные трубопроводы и циркуляционные насосы создают непрерывное движение воды - циркуляцию по замкнутому контуру: теплообменник - подающий трубопровод - водоразборный кран - циркуляционный трубопровод - теплообменник, поддерживая температуру горячей воды у водоразборного крана на нормативном уровне 60 °С. Кроме того, в системах ГВС установлены полотенцесушители, необходимые для сушки белья и обогрева ванных комнат, которые в отсутствие циркуляции работать не могут.

Со течением времени циркуляционные трубопроводы на многих котельных и ЦТП были заглушены в связи с износом и отсутствием финансирования на их восстановление. Поэтому в настоящее время в основном централизованные системы ГВС представлены однетрубной системой.

Регулирование расхода отпуска горячей воды осуществляется количественно, в зависимости от объема потребления горячей воды потребителями.

Баланс подачи воды

Городская сеть водоснабжения является единой, с зонированием и наличием аварийных перемычек между технологическими зонами. Общий баланс подачи и реализации воды МУП «Костромагорводоканал» за 2013-2015 гг. представлен в таблице ниже.

Таблица 3.4.4-2. Общий баланс подачи и реализации водного ресурса в границах города.

№	Показатели	Ед. изм.	2013 год	2014 год	2015 год
1	Объём водозабора	тыс. м ³	36982,0	36488,9	35161,3
2	Собственные нужды		2989,9	2774,3	2990,2
3	Отпуск в сеть		33992,1	33714,6	32171,1
4	Потери		11806,7	12855,6	11256
5	Реализация ресурса, в том числе:		22185,4	20859,0	19133,2
5.1	Население		-	16108,3	13164,1
5.2	Бюджетные учреждения		-	2301,6	1742,3
5.3	Предприятия иной формы собственности		-	2449,1	4226,8

3.4.5. Состояние коммерческого учета

В соответствии с частями 3, 4, 5, 6 статьи 13 Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в МО «г. Кострома» производится установка приборов коммерческого учета потребления воды.

Учет потребленной воды питьевого качества в городе производится как по индивидуальным счетчикам, так и по нормативам. Потребителей воды питьевого качества условно можно разделить на три категории: население, бюджетные организации и прочие потребители.

Информация об оснащённости абонентов приборами учета приведена в таблице ниже.

Таблица 3.4.5-1. Состояние учета на территории МО «г. Кострома»

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Год		
			2013	2014	2015
1.	Количество вводов, оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:	шт.			
1.1	Население (общедомовые)		27	140	480
1.2	Бюджетные организации		804	811	821
1.3	Прочие потребители		3086	3282	3487
2.	Количество вводов, не оборудованных коммерческими приборами учёта, в том числе по потребителям:				
2.1	Население (общедомовые)		-	-	695
2.2	Бюджетные организации	24	17	7	
2.3	Прочие потребители	163	174	210	
3	Объём реализуемой воды по приборам учёта:	тыс. куб. м			
3.1	Население		6 037, 49	7 072, 59	7 975,71
3.2	Бюджетные организации		2 274, 68	2 226, 30	1 728,91
3.3	Прочие потребители		2 342, 53	2 389, 70	4 085,97

На текущий момент на территории города установлено 480 общедомовых приборов учета. Таким образом, обеспеченность группы потребителей население приборами учета составляет около 20%. Промышленные предприятия и прочие организации обеспечены приборами учета на 95%. Количество бюджетных организаций необорудованных приборами учета составляет менее одного процента.

Оплата услуг ресурсоснабжающих организаций в г. Кострома имеет свою специфику. Потребители, получающие горячую воду от индивидуальных тепловых пунктов, расплачиваются за холодную воду и за холодную воду в составе горячей воды с МУП «Костромагорводоканал» напрямую без посредников. Потребители получающие ГВС от котельных и ЦТП ведут расчет с ТСО и РСО. Также с 2016 года МУП «Костромагорводоканал» производит расчеты с управляющими компаниями за объемы потребления (в т.ч. внутридомовые утечки), определенные по общедомовым приборам учета.

Отбор технической воды осуществляется в двух точках: на НФС производится заправка спецмашин, предназначенных для полива и мойки улиц города, а также от врезок на водоводе от станции первого подъема ОСВД осуществляется полив садовых участков, расположенных в непосредственной близости. В обоих случаях учет осуществляется строго по приборам учета. В связи с этим обеспеченность

потребителей технической воды индивидуальными приборами учета можно считать 100%-ной.

Также, в соответствии с частью 9 статьи 13 ФЗ РФ от 23.11.2009 № 261-ФЗ, организации, осуществляющие снабжение водой, обязаны осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют. В соответствии с данными требованиями, в целях учета общего объема забираемой от источников МУП «Костромагорводоканал» водного ресурса количество приборов учета, установленных на водозаборных сооружениях сведено в таблице ниже.

Таблица 3.4.5-2. Оснащенность водозаборных сооружений приборами учета.

Наименование сооружений	Количество приборов учета, установленных на подъем	Количество приборов учета, установленных на сетевых водопроводах.
НФС	4	2
ОСВД	2	4
ВЗУ д. Башутино	3	2

3.4.6. Воздействие на окружающую среду.

В отношении рассматриваемой системы воздействие на окружающую среду в большей степени оказывают попадание промывных вод в бассейн р. Волга, а также химические реагенты, используемые в процессе водоподготовки.

Утилизация промывных вод

Промывные воды с очистных сооружений НФС, использующих воду из р. Волги, согласно проекту на данные сооружения, сбрасываются обратно в р. Волгу. Данный водный объект используется для хозяйственно-питьевого водоснабжения множества городов и населенных пунктов, в которых суммарно проживает более 15 млн. человек.

Во избежание негативного воздействия, на левобережных НФС, ввиду отсутствия свободных площадей для строительства станции обезвоживания и утилизации осадка, необходима организация доставки промывных вод станции на



городские очистные сооружения канализации для проведения их очистки до допустимых законодательством Российской Федерации нормативов.

Очистные сооружения Димитровские оснащены прудом – шламонакопителем для сбора и отстаивания промывных вод фильтров и шламовых вод с осветлителей перед сбросом в р.Ключевка, культурно-бытовой водоем. Шламонакопитель перегружен. Во избежание негативного воздействия на водный объект требуется разработка мероприятий по предотвращению возможного попадания загрязняющих веществ с отводимыми водами из шламонакопителя.

На ВЗУ Башутино забор воды осуществляется из артезианских скважин и по своим параметрам в фильтрации не нуждается, поэтому промывные воды отсутствуют, следовательно, деятельность данного водозабора не представляет угрозы окружающей среде.

Хранение химических реагентов, используемых в процессе водоподготовки

На текущий момент наиболее опасным для окружающей среды реагентом, используемым при подготовке воды питьевого качества в системе централизованного водоснабжения города является жидкий хлор, применяемый для обеззараживания воды. Учитывая высокий износ хранилищ реагентов, используемых в водоподготовке, вероятность возникновения аварийной ситуации или выброса хлора в атмосферу крайне высока. Во избежание подобного рода происшествий необходим капитальный ремонт или реконструкция хранилищ химических реагентов.

Также ликвидация угрозы возникновения загрязнения окружающей среды химическими реагентами возможна путем перевода сооружений водоподготовки на более безопасные при использовании реагенты (гипохлорит кальция), либо применение для обеззараживания ультрафиолетового излучения.

3.4.7. Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги

На территории МО «г. Кострома» холодное водоснабжение потребителей осуществляется единственной ресурсоснабжающей организацией МУП

«Костромагорводоканал». Поставка водного ресурса для централизованного горячего водоснабжения осуществляется этой же организацией.

В данном разделе приведено описание действующей на территории МО «г. Кострома» организации, осуществляющей хозяйственно-питьевое и техническое водоснабжение.

В таблице ниже отображены сведения о финансово-хозяйственной деятельности ресурсоснабжающей организации МУП «Костромагорводоканал». Данные сведения приводятся организациями коммунального комплекса в раскрытии информации, опубликованном в сети Интернет в общем доступе для неограниченного круга лиц.

Как видно из таблицы, финансовое состояние предприятия, обеспечивающего водоснабжение абонентов, характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормальной производственной деятельности, финансовой устойчивостью. Стоит отметить, что для данной организации водоснабжение абонентов является основным видом деятельности наряду с водоотведением.

Таблица 3.4.7-1. Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности МУП «Костромагорводоканал» за 2014 год.

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:		380 517,44
1.1	Водоснабжение		380 517,44
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	356 157,57
2.1	Расходы на оплату холодной воды, приобретаемой у других организаций для последующей подачи потребителям		0,00
2.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе		76 217,35
2.2.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)		руб.
2.2.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс кВт.ч	18 077,6570
2.3	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	28 266,25
2.4	Расходы на оплату труда основного производственного персонала		29 740,53
2.5	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала		9 145,31
2.6	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала		14 404,78
2.7	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала		4 233,95
2.8	Расходы на амортизацию основных производственных средств		13 691,63
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности		851,95

2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:		62 593,29
2.10.1	Расходы на текущий ремонт		0,00
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт		0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:		9 594,71
2.11.1	Расходы на текущий ремонт		0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт		0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:		81 679,84
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг, которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	-	отсутствует
2.13	Расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	0,00
2.13.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг, которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	-	отсутствует
2.14	Прочие расходы, которые подлежат отнесению к регулируемым видам деятельности в соответствии с основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 N 406 (Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru , 15.05.2013)		25 737,98
2.14.1	налог на землю		323,96
2.14.2	сборы за загрязнение окружающей среды		455,71
2.14.3	транспортный налог,		246,92
2.14.4	Проведение аварийно-восстановительных работ		10 207,79
2.14.5	Прочие прямые расходы		14 384,22
2.14.6	Услуги сторонних организаций по транспортированию воды	тыс. руб.	119,38
3	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:		5 362,00
3.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации		0,00
4	Сведения об изменении стоимости основных фондов (в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)), их переоценки		32 021,78
4.1	За счет ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)		32 021,78
4.2	Стоимость переоценки основных фондов		0,00
5	Валовая прибыль (убытки) от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности		24 360,00
6	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему**	-	http://kosgvk.ru/
7	Объем поднятой воды		36 488,90
8	Объем покупной воды		0,0000
9	Объем воды, пропущенной через очистные сооружения		36 488,9000
10	Объем отпущенной потребителям воды, в том числе:	тыс м ³	20 816,5100
10.1	По приборам учета		11 740,2200
10.2	Расчетным путем (по нормативам потребления)		9 076,2900
11	Потери воды в сетях	%	32,99
12	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	121,10
13	Удельный расход электроэнергии на подачу воды в сеть	тыс кВт.ч	0,50
14	Расход воды на собственные нужды (процент объема отпуска воды потребителям), в том числе:	%	8,24



14.1	Хозяйственно-бытовые	%	8,24
------	----------------------	---	------

* - Раскрывается не позднее 30 дней со дня сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы. Информация должна соответствовать бухгалтерской отчетности за отчетный год.
** - Указывается ссылка на бухгалтерский баланс и приложения к нему, размещенные в сети "Интернет" в соответствии с пунктом 5 Правил заполнения форм предоставления информации, подлежащей раскрытию, организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и водоотведение, и органами регулирования тарифов, утвержденными Приказом ФСТ России от 15.05.2013 №129
Форма заполняется регулируемой организацией, выручка от регулируемой деятельности которой превышает 80% совокупной выручки за отчетный год, на основании бухгалтерской и статистической отчетности регулируемой организации

Одним из важнейших показателей экономической эффективности коммунального комплекса является уровень собираемости платежей с абонентов за предоставленные коммунальные услуги. Данный показатель в первую очередь характеризует доступность стоимости платы за коммунальные услуги для населения города Костромы.

Согласно Приказу Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. N 378 «Об утверждении методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги», определяющему критерии доступности для граждан платы за коммунальные услуги, уровень собираемости платы за коммунальные услуги рассчитывается как отношение оплаченных и начисленных значений платы за коммунальные услуги в каждом году (используются статистические данные формы).

Уровень доступности платы за ЖКУ по критерию собираемости платежей также можно оценить на основании Приказа Минрегионразвития №378 следующим образом:

- Высокий – при уровне собираемости платежей свыше 92%;
- Доступный – при уровне собираемости платежей от 85% до 92%;
- Недоступный – при уровне собираемости платежей ниже 85%.

Сведения об уровне собираемости платежей и оценка доступности стоимости ЖКУ для населения представлены в таблице ниже. Данные сведения получены от МУП «Костромагорводоканал» и отображают тенденцию последних трех лет.

Таблица 3.4.7-2. Сведения о собираемости платежей потребителей за предоставляемые жилищно-коммунальные услуги (ЖКУ)

Наименование	Ед. изм.	Год		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
Выручка от реализации ЖКУ	тыс. руб.	331955,4	341386,8	299348,8
Задолженность потребителей		89180,0	90817,4	97132,6
Фактически оплачено		308666,9	326244,7	292564,3
Уровень собираемости платежей	%	92,98	95,56	97,73
Уровень доступности стоимости ЖКУ для населения	-	высокий	высокий	высокий

3.4.8. Имеющиеся проблемы и направления их решения

Холодное водоснабжение

На сегодняшний день система централизованного водоснабжения МО «г. Кострома» испытывает ряд проблем, негативно влияющих на процесс производства и снабжения потребителей водным ресурсом. Ключевой проблемой является высокий износ объектов системы, вследствие которого возникает рост производственных затрат.

Физическое и моральное старение систем водоподготовки ведет к снижению степени очистки исходной воды. Основные проблемы, связанные с забором и очисткой воды:

- Прямой водозабор из русловой части реки несет риск поступления загрязнений в случае сбросов с судов или от расположенных выше промышленных и сельских предприятий;
- Обе водоподготовительных станции, забирающих воду из р. Волги, имеют удовлетворительные технологические состояние и хорошее управление, но установленное оборудование находится в конце физического срока службы и требует обновления, в т. ч. технологических решений (современные технологии практически не используют осветлители со слоем взвешенного осадка из-за плохой контролируемости процесса);
- Качество воды в р. Волге может изменяться как по сезонам, так и быстро, в течение суток. Так, в период цветения РН может меняться от 10 до 7 в течение двух часов после захода солнца. Лабораторный контроль сырой воды делается ежедневно, один раз в день в одно и то же время. Такой подход не всегда позволяет отследить суточные колебания качества исходной воды и своевременно изменять дозы реагентов.
- Принятая технология не обеспечивает очистку от микроорганизмов, таких как криптоспоридии и сульфатредуцирующие кластридии, цисты

- простейших. Это уменьшает потенциальную производительность станций и несет риск попадания патогенных микроорганизмов в питьевую воду.
- Отсутствие системы очистки промывной воды и обезвоживания и утилизации осадка. Промывные воды сбрасываются в р. Волга (левый берег). Шламонакопитель правого берега перегружен.
 - Для обеззараживания воды на ОСВ в черте города до сих пор используется свободный хлор, что несет с собой дополнительные риски, особенно в центральной части города, учитывая тот факт, что существуют реагенты со связанным хлором (гипохлориты), намного менее опасные при хранении, транспортировке и использовании;
 - Использование сульфата алюминия ведет к повышенному коррозионному износу и развитию внутритрубных обрастаний, так как контроль щелочности и индекса сатурации не производится;
 - Низкий уровень автоматизации ВНС 1-го и 2-го подъемов, практически все операции осуществляются вручную, управление режимами подачи осуществляется дросселированием или прямым включением и выключением насосных агрегатов;
 - Низкая эффективность установленного насосного оборудования;
 - Низкий уровень автоматизации технологических процессов очистки воды, в частности управление потокораспределением, управление фильтрами, управление подачей реагентов.

Износ магистральных и внутриквартальных трубопроводов способствует возникновению внутритрубного зарастания, что также ведет к загрязнению. На сегодняшний день ежегодно производится замена 1% ветхих сетей, для повышения надежности трубопроводов необходимо производить замену 2% в среднем за год. Система трубопроводов холодного водоснабжения, состоящая на балансе МУП «Костромагороводоканал» в настоящее время испытывает следующие проблемы:

- Высокий износ трубопроводов, запорной и водораспределительной арматуры. Также при оценке технического состояния необходимо наряду с оценкой фактической аварийности выполнить оценку эффективных диаметров и фактических потерь напора для выявления узких мест и возможности реконструкции с уменьшением диаметров;
- Отсутствует зонирование сети по давлению при перепаде высот до 60м, что является причиной возникновения избыточных напоров в зонах одноэтажной застройки;
- Наличие воздушных пробок, требующее увеличения напора и вызывающее перерасход электроэнергии насосными станциями во многом вызвано отсутствием воздушных клапанов;
- Отсутствует единая система контроля давления в распределительной сети, что не позволяет оперативно и достоверно регулировать работу насосных станций для повышения их энергоэффективности;

- Наличие внутритрубного обрастания, негативно влияющего на качество воды (вторичное загрязнение) и на эффективность ее транспортировки (повышенные потери напора);
- Высокий уровень неучтенных потерь воды в системе, связанных с высокой степенью износа, избыточными напорами, наличием течей, ветхостью внутридомовых сетей, отсутствием надлежащего учета воды у потребителей в многоквартирных домах ввиду отсутствия приборов учета на вводах в многоквартирные дома.

Территория города холмистая, перепады высот составляют более 60 метров. По этой причине в системе централизованного водоснабжения возникают зоны избыточного давления. Также на возвышенных участках водопроводной сети скапливается воздух. Установка воздушных клапанов и регуляторов давления будет способствовать ликвидации данных проблем, а также улучшению гидравлического режима в целом.

На текущий момент система централизованного водоснабжения МО «г. Кострома» не соответствует современным параметрам надежности и экономической эффективности. Главным образом это связано с высокой степенью износа линейных и площадных объектов. Вышеуказанный фактор негативно влияет как на процессы подъема и водоподготовки, так и на транспортировку воды конечным потребителям.

Комплексная модернизация системы централизованного водоснабжения МО «г. Кострома» способна привести к снижению затрат на производство водного ресурса, повышению качества обслуживания потребителей и всеобщей доступности услуги.

Горячее водоснабжение

Основные проблемы централизованных систем горячего водоснабжения:

- Теплообменное оборудование центральных тепловых пунктов и котельных спроектировано на температурный график горячего водоснабжения 55°C, а также имеет существенный износ;
- Отсутствие трубопроводов рециркуляции горячей воды в большинстве случаев;
- Высокая степень износа трубопроводов ГВС;
- Необходимость частой перекладки сетей ГВС из-за высокой коррозионной активности;
- Моральное и физическое старение оборудования ГВС.

Направления решения проблем системы ГВС. Для обеспечения надежности и бесперебойности водоснабжения на территории города предусматривается два



варианта. Планомерная замена центральных тепловых пунктов на индивидуальные и модернизация ЦТП с восстановлением трубопроводов рециркуляции. А также перевод потребителей с открытой системы ГВС на закрытую, с использованием ИТП. Перенос центров приготовления горячей воды на бытовые нужды ближе к ее потреблению (в здание) позволит снизить потери горячей воды при ее транспортировке.

3.5. Система водоотведения

3.5.1. Общая характеристика и организационная структура системы

Характеристика системы водоотведения

Система водоотведения города Костромы – централизованная раздельная. Кроме централизованной системы водоотведения хозяйственно бытовых стоков в г. Кострома существует централизованная система водоотведения дождевых, талых, инфильтрованных, поливомоечных, дренажных стоков - водоотводящая система поверхностного стока. Централизованная водоотводящая система поверхностных стоков комбинированная: состоит из закрытой системы трубопроводов и открытых водоотводных канав, со сбросом стоков в закрытую сеть системы поверхностного стока. Поставщиком услуги централизованного водоотведения поверхностных стоков является МКУ города Костромы «Дорожное хозяйство».

На обслуживании в МКУ города Костромы «Дорожное хозяйство» находятся 166 объектов закрытой водоотводящей системы поверхностного стока. Общая протяженность сетей системы поверхностного стока на улично-дорожной сети города Костромы составляет 107,9 км. Для обеспечения обслуживания и ремонта сети имеется более 4100 смотровых и ливнеприемных колодцев.

Очистных сооружений системы поверхностного стока практически нет, поэтому большинство поверхностных стоков без очистки через выпуски сбрасывается в р. Волга – водоем рыбохозяйственного значения и источник водоснабжения для множества населенных пунктов.

Кроме сетей, находящихся в муниципальной собственности, на территории города имеются иные сети водоотводящей системы поверхностного стока. По мере выявления бесхозяйных сетей данные сети принимаются в муниципальную собственность и передаются на содержание и обслуживание МКУ города Костромы «Дорожное хозяйство».

Единственным поставщиком услуги централизованного водоотведения на территории муниципального образования является МУП «Костромагорводоканал».



Таким образом МУП «Костромагорводоканал» является гарантирующей организацией в пределах централизованной системы водоотведения МО «г. Кострома».

Согласно Федеральному закону от 07.12.2011г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены к централизованной системе холодного водоснабжения и водоотведения.

Зона действия гарантирующей организации – одна централизованная система холодного водоснабжения и (или) водоотведения на территории поселения, городского округа, в границах которых гарантирующая организация обязана осуществлять холодное водоснабжение и водоотведение любых обратившихся к ней абонентов при наличии резерва пропускной способности сетей и резерва мощности.

Число жителей города, пользующихся услугами системой централизованного водоотведения, составляет 230644 чел. Часть районов города не канализовано и использует септики. Это преимущественно зоны исторической индивидуальной застройки (пос. Ребровка, Высоково, Трудовая слобода, участки центральной части города), а также отдельные районы современной коттеджной застройки (пос. Первомайский, пос. Юбилейный), которые не подключены к централизованной системе канализования стоков.

В состав системы водоотведения входят следующие объекты:

- Канализационные насосные станции – 38 шт.
- Васильевские очистные сооружения канализации проектной производительностью 40 тыс. м³/сут.
- Коркинские очистные сооружения канализации проектной производительностью 200 тыс. м³/сут.
- Канализационные сети – 385,4 км.

На рисунке ниже приведена структура централизованного водоотведения муниципального образования «г. Кострома».

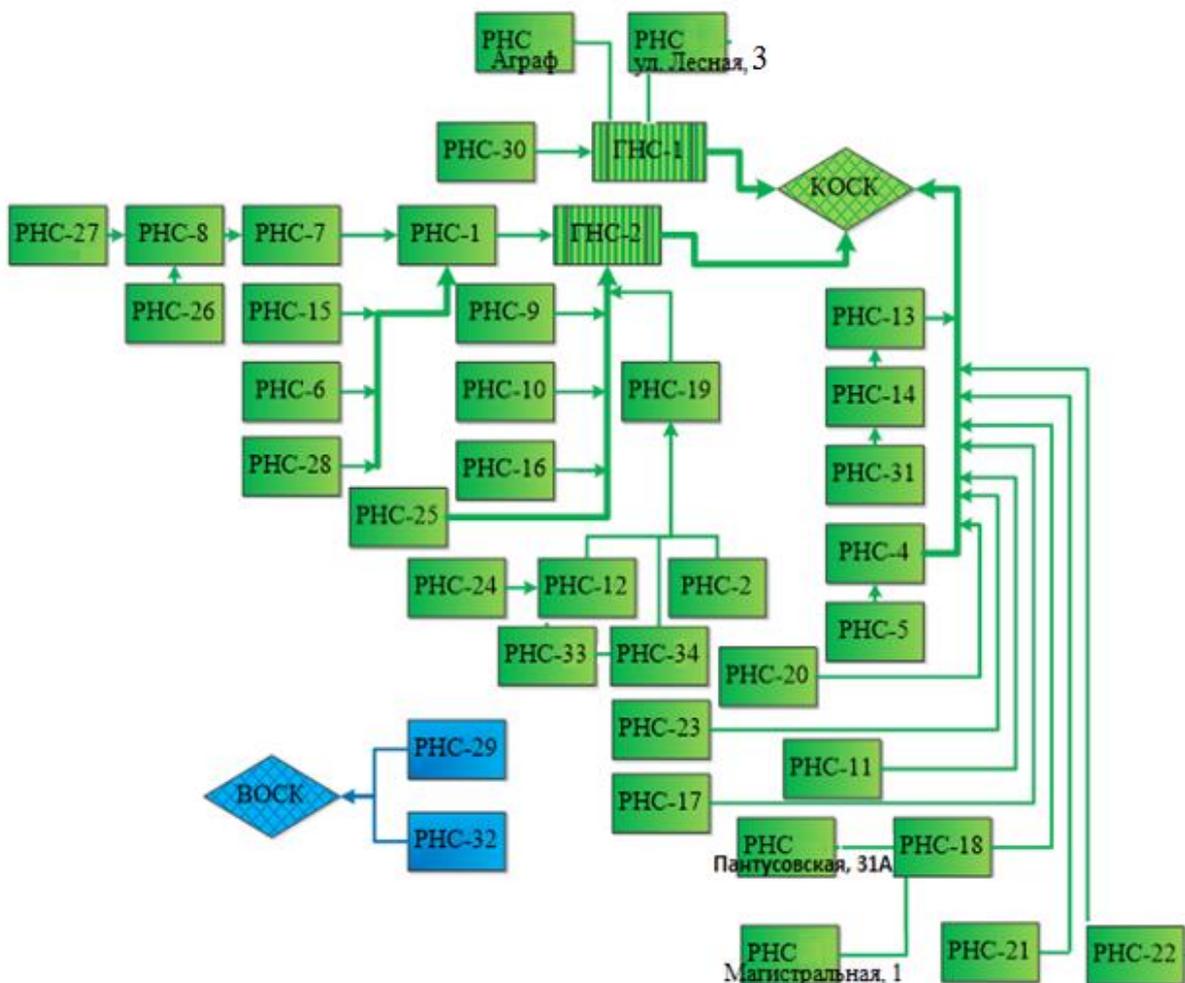


Рисунок 3-13. Структура централизованного водоотведения г. Кострома

Сточные воды г. Костромы распределяются и проходят очистку на двух комплексах очистных сооружений канализации. Технические решения у обоих КОС идентичны. КОС спроектированы для механической и полной биологической очистки сточных вод с использованием активного ила. Технологический комплекс КОС включает в себя решетки, песколовки, первичные отстойники, аэротенки, вторичные отстойники, системы регенерации возвратного ила и системы хлорирования. Система утилизации ила включает уплотнитель, термофильное или мезофильное сбраживание в метантенках и обезвоживание на иловых полях. Часть ила подвергается аэробной

стабилизации. Порядка 50% сточных вод, проходящих через очистные сооружения, имеют промышленное происхождение.

3.5.2. Анализ существующего технического состояния системы

Канализационные насосные станции

Для перекачки стоков используется 38 канализационных насосных станций. В настоящее время на предприятии наряду с КНС стандартной конструкции с приемным мокрым отделением и сухим машинным залом (26 КНС), также используются КНС погружного типа (колодезного) – 12 станций.

Основная часть используемого насосного оборудования марки СД, СМ, ФГ Российского производства, располагаемого в сухом отделении. На ряде станций произведена установка погружных насосов производства GRUNDFOS. При этом насосы устанавливаются в том же сухом отделении с принудительной системой охлаждения. На КНС 4, 8, 17 установлены системы плавного пуска. Имеются две главные канализационные насосные станции: ГНС-1 и ГНС-2, расположенные на левом берегу р. Волги. Общий износ действующих КНС составляет 64%, износ насосного оборудования 80%.

В таблице ниже приведена сводная информация о КНС г. Кострома и потребности в их реконструкции.

Таблица 3.5.2-1. Сводная информация о КНС г. Кострома.

Объект	Марка насосов	Наличие УПП	Наличие системы диспетчеризации	Производительность станций, тыс. м ³ /ч	Мах производительность станций, тыс. м ³ /ч
ГНС-1	1ГРТ1600/50К	нет	нет	38,4	57,6
	СД2400/75	нет	нет		
	1ГРК1600/50	нет	нет		
ГНС-2	СД2400/75	нет	нет	46,8	57,6
	СД2400/75	нет	нет		
	ABS FR 500/500-67	нет	нет		
	СД2400/75	нет	нет		
PHC-1	12ГРТ8	нет	нет	38,4	48
	ABS FR 400/400-53	нет	нет		

Объект	Марка насосов	Наличие УПП	Наличие системы диспетчеризации	Производительность станции, тыс. м ³ /ч	Макс. производительность станции, тыс. м ³ /ч
	ГРАУ1600/25	нет	нет		
PHC-2	EMU FA 08.52-185W	нет	нет	0,388	1,164
	EMU FA 08.52-185W	нет	нет		
PHC-4	S1.100.200.850.4.70H.H.432.G.N.D.Z	да	нет	6,3	12,5
	СД 450/56	нет	нет		
PHC-5	SE1.80.100.22.4.50D	нет	да	1,1	2,2
	SE1.80.100.22.4.50D	нет	да		
PHC-6	SE1.100.150.40.4.51D	нет	нет	1,4	4,3
	SE1.100.150.55.4.51D	нет	нет		
PHC-7	СД250/22,5	нет	нет	2	6
	S1.100.200.135.4.54L.H.261.G.N.D	нет	нет		
PHC-8	СД250/22,5	нет	нет	1,4	4,3
	SE1.100.150.55.4.51D	да	нет		
	SE1.100.150.75.4.51D	да	нет		
PHC-9	SARLIN SV 024B1B	нет	нет	0,3	0,7
	отсутствует	нет	нет		
PHC-10	СД 100/40	нет	нет	0,8	2,4
	ФГ 115/38	нет	нет		
PHC-11	СД160/45	нет	нет	2	6
	СД 250/22,5	нет	нет		
	СД 250/22,5	нет	нет		
PHC-12	EMU FA 08.52-185W	нет	нет	0,388	1,164
	EMU FA 08.52-185W	нет	нет		
PHC-13	СД 160/45	нет	нет	2	3,8
	ФГ 144/10,5	нет	нет		
	ФГ 144/46	нет	нет		
PHC-14	SL1.85.150.110.4.52H.S.N.51D.PTC.Z 9864136500000001	нет	да	1,9	5,6
	SL1.85.150.110.4.52H.S.N.51D.PTC.Z 9864136500000001	нет	да		
PHC-15	EMU FA 08.22-108W	нет	нет	0,24	0,5
	EMU FA 08.22-108W	нет	нет		
PHC-16	SV024B 1B	нет	нет	0,4	0,7
	SV024B 1B	нет	нет		
PHC-17	FA08.66-165W KORFK202-2/17	да	да	0,3	0,6
	FA08.66-165W KORFK202-2/17	да	да		
PHC-18	SLV.80.100.110.2.51D	нет	нет	0,8	1,6
	SLV.80.100.110.2.51D	нет	нет		
PHC-19	СД250/22,5	нет	нет	2	6
	СД250/22,5	нет	нет		
	ФГ144/46	нет	нет		
PHC-20	50 III 40 VIPOM	нет	нет	-	-
	СД 80/32	нет	нет		
	СД 80/32	нет	нет		
PHC-21	SEV.80.80.75.2.51D	нет	да	0,6	1,2
	SEV.80.80.75.2.51D	нет	да		
PHC-22	SVO92BH1B11Z003	нет	да	0,8	1,7

Объект	Марка насосов	Наличие УПП	Наличие системы диспетчеризации	Производительность станций, тыс. м ³ /ч	Max производительность станций, тыс. м ³ /ч
	SVO92BH1B11Z003	нет	да		
PHC-23	СД 100/40	нет	нет	0,8	2,4
	СД 100/40	нет	нет		
	СД 100/40	нет	нет		
PHC-24	ФГ25,5/14,5	нет	нет	0,2	0,6
	ФГ25,5/14,5	нет	нет		
PHC-25	СД 160/10	нет	нет	1,6	4,9
	СД 250/22,5	нет	нет		
PHC-26	SEV.65.80.22.2.50D	нет	нет	0,3	0,9
	SLV80.80.60.2.51.D	нет	нет		
PHC-27	CM100-65-250/4	нет	нет	1,5	3
	SE1.80.100.75.4.51.D	нет	нет		
	СД 50/56 AC-04	нет	нет		
PHC-28	SE1.80.100.15.4.50D	нет	нет	1,4	2,8
	SE1.80.100.75.4.51D	нет	нет		
PHC-29	СД 50/10	нет	нет	0,4	1,2
	СД 50/10	нет	нет		
PHC-30	S1174H3A511	нет	нет	190	190
	S1174H3A511	нет	нет		
	S1.100.125.125.4.50L.S.267.SNP	нет	нет		
PHC-31	3Ф12	нет	нет	57,5	57,5
	SLV.80.100.40.4.51D.C	нет	нет		
PHC-32	EMU-FA03-33-133W	нет	да	0,5	1,4
	SLV.80.100.40.4.51.D.C	нет	да		
PHC-33	SLV65.80.22.2.50D	нет	нет	0,1	0,6
PHC-34	SLV80.80.40.2.51.D	нет	нет	0,1	0,8
АГРАФ	СД 160/45 б	нет	нет	1	3
	ФГ144/46 б	нет	нет		
ул. Лесная, в р-не д.№3	SL1.80.80.22.4.50D.C	нет	нет	0,6	1,8
ул. Пантусовская, 31а	SEG.40.12.2.1.502	нет	нет	0,2	0,4
	SEG.40.12.2.1.502	нет	нет		
ул. Магистральная, в р-не д.№1	SEG.40.09.2.50B	нет	нет	0,1	0,2

Канализационные очистные сооружения

Сточные воды г. Костромы распределяются между двумя очистными сооружениями канализации. КОС спроектированы для очистки сточных вод биологическим методом с использованием активного ила. Технологическая цепочка состоит из решеток, песколовков, первичных отстойников, аэротенков, вторичных отстойников, системы регенерации возвратного ила и системы хлорирования. Система утилизации ила включает уплотнитель, термофильное или мезофильное сбраживание



в метантенках и обезвоживание на иловых полях. Часть ила подвергается аэробной стабилизации.

Порядка 50% сточных вод, проходящих через очистные сооружения, имеют промышленное происхождение. Способ очистки стоков и состав очистных обоих сооружений идентичны и сбрасываемые очищенный стоки с каждой КОС в полной мере отвечают текущим требованиям по предельным концентрациям взвешенных веществ, примесей, химических и веществ и прочим параметрам законодательства Российской Федерации.

На обоих очистных сооружениях сброженный осадок после метантенков подается на иловые карты, где происходит его обезвоживание и сушка. Так как иловые карты занимают достаточно большую площадь, для увеличения их производительности рекомендуется внедрить технологию механического обезвоживания осадка для ускорения цикла сушки осадка на иловых картах и увеличения их производительности без увеличения существующих площадей. Обезвоживание осадка также снижает риск загрязнения стоками с иловых карт окружающих территорий, водоемов.

Коркинские очистные сооружения канализации (далее по тексту КОСК) производительностью 200 тыс. м³ в сутки построены по проекту института «Гипрокоммунводоканал»: 1-я очередь в 1974 году на 100 тыс. м³ в сутки и в 1990 году 2-я очередь на 100 тыс. м³ в сутки.

КОСК принимают для очистки сточные воды Заволжского и 70% левобережного района города Костромы. Площадка очистных сооружений находится на правом берегу реки Волга, вблизи деревни Коркино, по течению ниже городской черты. Выпуск сточных вод глубоководный длиной 648 м, в т.ч. береговая часть из ж/б труб Ду=1500 длиной 466 м и подводная часть из стальных труб Ду=1400 длиной 182 м. Сброс сточных вод осуществляется практически равномерно по суткам и часам.

В состав комплекса КОСК входят следующие объекты:

- Приемная камера. Предназначена для сбора, смешения и усреднения поступающих сточных вод;
- Механизированные решетки дуговые с гидравлическим приводом - 5 шт. Решетки (МГ-8Т) с прозорами 16 мм. Задерживаемый на решетках мусор и отбросы удаляются при помощи механических граблей, по ленточному

транспортёру поступают в бункер, хлорируются и вывозятся на городской полигон;

- Песколовки радиальные – 2 шт. Размерами $D=6\text{ м}$, $H=5,3\text{ м}$. Выпавший в песколовках осадок (песковая пульпа) при помощи гидроэлеваторов подается на подсушку на песковые площадки. Отстоянная вода с песковых площадок подается в голову ГСА;
- Первичные радиальные отстойники - 4 шт. Размер каждого отстойника: $D=40\text{ м}$, $H=4\text{ м}$. Оседающий в отстойниках сырой осадок скребковыми механизмами сгребается в прямки и центробежными насосами перекачивается в приемный резервуар насосной станции сырого осадка и, далее, подается на сбраживание в метантенки;
- Насосная станция сырого осадка. Предназначены для перекачки сырого осадка из первичных отстойников в метантенки.

Насосные агрегаты:

- НС250/22,5- 1 шт ($Q=250\text{ м}^3/\text{час}$, $H=22,5\text{ м}$, $N=37\text{ кВт}$);
- СМ150-125-315а/4 -1 шт ($Q=180\text{ м}^3/\text{час}$, $H=27\text{ м}$, $N=37\text{ кВт}$);
- СД 160/45-1 шт ($Q=160\text{ м}^3/\text{час}$, $H=45\text{ м}$, $N=37\text{ кВт}$);
- Плунжерный насос НП-50 – 1 шт;
- Аэротенки – 3 секции. Аэротенки – вытеснители 4-х коридорные. Размер каждой секции аэротенков – длина x ширина x глубина ($L \times B \times H$) = $108 \times 36 \times 5\text{ м}$. Применяемые аэраторы - перфорированные полиэтиленовые трубы с диспергирующим покрытием (г. Калуга);
- На станции установлено 7 воздуходувок ТВ 300-1,6 ($Q=18000\text{ м}^3/\text{час}$, $N=400\text{ кВт}$, $n=3000\text{ об/мин}$). В работе постоянно находится 1 агрегат. Регулирование режима работы воздуходувок не применяется;
- Вторичные радиальные отстойники - 6 шт. Размер каждого отстойника: $D=40\text{ м}$, $H=3,9\text{ м}$, $V=4585\text{ м}^3$. В процессе отстаивания иловой смеси во вторичных отстойниках активный ил выпадает на дно отстойника, сгребается скребковыми механизмами в прямки эрлифтов и удаляется из отстойника. Возвратный активный ил направляется на регенерацию в 1-й коридор каждого аэротенка. Избыточный активный ил (ИАИ) направляется в аэробный стабилизатор и в метантенки;
- Биологические пруды – 2 шт. Очищенная сточная вода поступает на доочистку в биопрудах. После биопрудов доочищенная сточная вода поступает в контактный канал, туда же подается хлорная вода. В настоящее время биопруды частично не работают;

- Контактный канал. Длина контактного канала $L=400$ м, площадь сечения канала составляет $S=9,76$ м². На контактном канале установлен прибор учета очищенных стоков ЭХО-Р-02;
- Хлораторная – 1 шт. Хлораторная на привозном 17%-ном гипохлорите натрия (г. Дзержинск). 7 емкостей объемом по $V=4$ м³, 2 насоса – дозатора марки 1Д0267ВА ETATRON D.S (Италия);
- Рассеивающий выпуск очищенных сточных вод – 1 шт. Прошедшие доочистку и обеззараживание сточные воды через глубоководный рассеивающий выпуск сбрасываются р. Волга. Выпуск длиной $L=648$ м, в т.ч. береговая часть из ж/б труб Ду=1500 длиной $L=466$ м и подводная часть из стальных труб Ду=1400 длиной $L=182$ м. Сброс сточных вод осуществляется практически равномерно по суткам и часам. Категория водоема - рыбохозяйственный водоем высшей категории;
- Насосная станция активного ила. Предназначены для перекачки возвратного активного ила из вторичных отстойников в регенераторы аэротенков.

Насосные агрегаты:

- 2Д2000-21 - 2 шт ($Q=1250$ м³/час, $H=13$ м, $N=110$ кВт, $n=750$ об/мин);
- Д3200-33 - 1 шт с ПЧ ($Q=2500$ м³/час, $H=17$ м, $N=160$ кВт, $n=750$ об/мин).
- Аэробный стабилизатор – 2 секции. Размер прямоугольного в плане Аэробного стабилизатора ($L \times B \times H$) = $90 \times 21,5 \times 3,7$ м. Объем каждой секции $V=3\ 628$ м³. После Аэробного стабилизатора ил подается на иловые площадки;
- Метантенки – 2 шт. Размер каждого метантенка: $D=17,5$ м, $H=22,0$ м, $V=2\ 500$ м³. Подогрев осадка производится острым паром через инжекторные подогреватели. Сброженный осадок подается на иловые площадки;
- Иловые площадки. Иловые площадки каскадного типа (24 карты) на бетонном основании с дренажем размерами каждой ($L \times B \times H$)= $100 \times 50 \times 1,5$ м. Количество осадка 4880 т/год. Дренажная вода насосной станцией дренажных вод перекачивается в голову сооружений;

Васильевские очистные сооружения канализации (далее по тексту ВОСК) построены по проекту ГОИВК «Гипрокоммунводоканал» г. Москва, пущены в работу в 1963г., предназначены для механической и полной биологической очистки 40 000 м³/сутки хозяйственно-бытовых и промышленных стоков, а также переработки (сбраживания) образующихся осадков. По проекту приему на ВОСК подлежат стоки с содержанием взвешенных веществ до 398 мг/л (15,67т/сут. по сухому веществу),

органики по БПК₂₀ до 338 мг/л (13,54 тн/сутки по сухому веществу) и очистке от органики по БПК₂₀ полное до 25 мг/л. Общий среднесекундный расход составляет 409 л/с, общий коэффициент неравномерности притока стоков -1,3.

Проектные количества образующихся осадков приняты: сырого осадка 9,6 т/сут. по сухому веществу или 192 м³/сут. при W=95%; избыточного активного ила 7,68 т/сут. по сухому веществу или 960 м³/сут. при W=99,2%; уплотненного ила 256 м³/сут. при W=97%; суммарное количество сырого осадка и уплотненного ила 448 м³/сут. при W_{смеси}=96,1%.

ВОСК расположены на левом берегу р. Волги южнее жилой зоны г. Костромы. Общая площадь КОС составляет 17,22 га, из них площадь непосредственно очистных сооружений и площадок составляет 14 га, оставшаяся территория в 3,22 га является отдаленной и неиспользуемой. Зона санитарной охраны установлена в радиусе 150 м.

В состав комплекса ВОСК входят следующие элементы:

- Приемная камера размерами 2,5х1,5х1,5 м предназначена для сбора, смешения и усреднения поступающих сточных вод;
- Механизированные решетки дуговые с гидравлическим приводом - 3 шт. Решетки (МГ-11Т) с прозорами 20 мм. Проектом предполагалось дробление мусора с последующей переработкой в метантенках, но в состав отбросов в основном входит текстиль, который дроблению не поддается, поэтому дробление отсутствует. Образующиеся отбросы вручную выносятся в специальный контейнер;
- Дополнительные ручные решетки с прозорами 10 мм- 2 шт.;
- Песколовки радиальные – 2 шт. Размерами Д=5 м, Н=5,3 м. Выпавший в песколовках осадок (песковая пульпа) при помощи гидроэлеваторов подается на подсушку на песковые площадки размерами 15х22х1,5 м в количестве две штук с каналами для отвода отстоянной воды 20х8х1,5 м (2шт.). Отстоянная вода с песковых площадок подается в голову ГСА;
- Первичные радиальные отстойники - 4 шт. Размер каждого отстойника: Д=18 м, высота отстойной части Н=3,4 м. Оседающий в отстойниках сырой осадок скребковыми механизмами сгребается в прямки и центробежными насосами перекачивается в приемный резервуар насосной станции сырого осадка и, далее, подается на сбраживание в метантенки;
- Аэротенки – 5 секций. Аэротенки – вытеснители 4-х коридорные. Размер каждой секции аэротенков – длина х ширина х глубина (L х В х Н) = 1х60х3,2 м.

Применяемые аэраторы - перфорированные полиэтиленовые трубы с диспергирующим покрытием (г. Калуга);

- Установлено 5 воздуходувок ТВ 80-1,6 (1,4) ($Q=6000\text{ м}^3/\text{час}$, $N=132$ (110) кВт, $n=3000$ об/мин). Работа одного агрегата регулируется ЧРП;
- Вторичные радиальные отстойники - 2 шт. Размер каждого отстойника: $D=28$ м, $H=3,9$ м. В процессе отстаивания иловой смеси во вторичных отстойниках активный ил выпадает на дно отстойника, сгребается скребковыми механизмами в приемки эрлифтов и удаляется из отстойника. Возвратный активный ил направляется на регенерацию в 1-й коридор каждого аэротенка. Избыточный активный ил (ИАИ) направляется в метантенки. Илоуплотнитель не работает;
- Контактный канал. В Контактный канал общими размерами $47 \times 32 \times 1,5$ м подается хлорная вода;
- Хлораторная – 1 шт. Хлораторная на привозном 17 %-ном гипохлорите натрия (г. Дзержинск);
- Рассеивающий выпуск очищенных сточных вод – 1 шт. Прошедшие очистку и обеззараживание сточные воды по трубопроводу $D=1000$ м длиной $L=1160$ м и глубоководному выпуску длиной $L=150$ м сбрасываются в р. Волга. Категория водоема - рыбохозяйственный водоем высшей категории. На контактном канале установлен прибор учета очищенных стоков ЭХО-Р-02;
- Насосная станция активного ила. Предназначены для перекачки возвратного активного ила из вторичных отстойников в регенераторы аэротенков;
- Метантенки – 2 шт. Размер каждого метантенка: $D=17,5$ м, $H=22,0$ м, $V=2\,500$ м³. Подогрев осадка производится острым паром через инжекторные подогреватели. Сырой осадок и избыточный активный ил подвергается обработке (мезофильному сбраживанию) в анаэробных условиях. Сброженный осадок выпускается на иловые площадки;
- Иловые площадки. Иловые площадки каскадного типа (24 карты) на естественном основании с дренажем размерами каждой ($L \times V \times H$) = $20 \times 60 \times 1,2$ м каскадного типа (по 5 шт.) предназначены для снижения влажности (подсушивания) сброженного осадка. Осветленная вода с песковых и иловых площадок подается в голову очистных сооружений. Песковые и иловые площадки вычищаются экскаватором, осадки складываются на специальных площадках на территории очистных сооружений канализации;

Сети водоотведения

Общая протяженность сетей хозяйственно-бытовой канализации, обслуживаемых предприятием составляет 385,4 км. Порядка 9,9 км – сети бесхозяйные.

В таблице ниже представлено распределение трубопроводов по диаметру и материалу.

Таблица 3.5.2-2. Распределение протяженностей (в км) трубопроводов по диаметрам (в мм) и материалу

Материал	Протяженность трубопровода, км на 01.01.2015г.					Всего:
	до 200	250÷300	350÷400	450÷700	800 и более	
керамические	95,07	49,93	32,00	0	0	177,00
железобетонные	0	0	0	14,64	45,90	60,54
чугунные	9,21	1,35	0	0,30	0	10,86
асбестоцементные	37,61	41,80	12,50	0	0	91,91
стальные	2,74	0	1,0	3,79	14,10	21,64
полиэтиленовые	9,84	0,26	0,26	0,74	3,14	14,24
Итого:	154,47	93,34	45,76	19,47	63,14	376,19
Материал	Протяженность трубопровода, км на 01.01.2016г.					Всего:
	до 200	250÷300	350÷400	450÷700	800 и более	
керамические	97,16	49,93	32,00	0	0	179,09
железобетонные	0	0	0	14,64	45,90	60,54
чугунные	9,37	1,35	0	0,30	0	11,02
асбестоцементные	37,61	41,95	12,50	0	0	92,06
стальные	2,74	0	1,0	3,79	14,10	21,63
полиэтиленовые	16,05	0,42	0,42	0,74	3,43	21,06
Итого:	162,93	93,65	45,92	19,47	63,43	385,40

Глубина самотечных коллекторов от 2 до 16 м. Для отвода стоков от фабричного района проложен коллектор шахтной проходки, Ду=1500÷2000, длиной порядка 3 км, в который отводятся стоки от районов застройки. Далее стоки перекачиваются ГНС-2 на левый берег и поступают на Коркинские очистные сооружения.

Стоки от правобережной части города транспортируются по коллектору Ду=1500. Часть сточных вод от центральной части города подаются на ВОСК, расположенные на левом берегу. Часть стоков (преимущественно восточных жилых и промышленных районов и западных, фабричных районов города) перекачивается по дюкерам на правый берег и далее подаются на КОСК.

Число аварий на сетях канализации за 2014 год составило 42 ед., за 2015 год – 47 ед. Аварийность на сетях канализации в 2015 г. составила 0,13 ед./км, общий износ сетей водоотведения составляет 52%. Многие коллекторы, проложенные 40-50 лет назад не справляются с возросшей нагрузкой, из-за чего имеют место переливы. Наблюдаются и провалы коллекторов. Характерны частые засоры. Проведенное телеинспекционное обследование показало высокие износы железобетонных



конструкций (обнажение арматуры и ее коррозионный износ), расстыковку соединений, прорастание корней.

3.5.3. Анализ зон действия систем, оценка резервов и дефицитов мощностей

Описание структуры централизованной системы водоотведения (эксплуатационные и технологические зоны).

Существующая структура сбора стоков в г. Кострома состоит из 36 районных насосных станций, двух главных насосных станций, подающих стоки через два дюкера в коллекторы на правом берегу г. Костромы и двух очистных сооружений канализации.

На текущий момент большая часть бытовых стоков с левого берега и все стоки с правого берега р. Волги поступает на КОСК, расположенные ниже по течению на правом берегу р. Волги. Левобережные стоки, предназначенные для поступления на очистку на КОСК собираются в коллекторах на двух главных насосных станциях ГНС-1 и ГНС-2, расположенных на правом берегу и по двум дюкерам подаются в коллектор на левом берегу, по которому поступают на КОСК. Так же в этот коллектор собираются и все стоки с правого берега р. Волги. Небольшая часть стоков с левобережной части города (с РНС-29 и РНС-32) поступает для очистки на ВОСК. Учитывая разницу в производительности, КОСК и ВОСК загружены не в оптимальном режиме – в пиковые нагрузки ВОСК загружено больше, чем их проектная мощность, КОСК в среднем режиме – только наполовину. В связи с этим планируется перенаправить некоторую часть стоков с зоны действия ВОСК на КОСК для более равномерной и сбалансированной нагрузки очистных сооружений.

В г. Костроме можно выделить следующие технологические зоны водоотведения: зона действия КОСК, зона действия ВОСК и зоны, где централизованное водоотведение не применяется (применяются индивидуальные септики, выгребные ямы).

На данный момент подавляющее большинство потребителей г. Костромы подключено к системе централизованного водоотведения. При этом часть районов города не канализовано и использует септики. Это преимущественно зоны

исторической индивидуальной застройки (пос. Ребровка, Трудовая слобода, участки центральной части города), а также отдельные районы современной коттеджной застройки (пос. Первомайский), которые не подключены к централизованной системе канализования стоков.

На рисунке ниже показана структурная схема централизованного водоотведения г. Кострома, технологические зоны водоотведения г. Кострома.

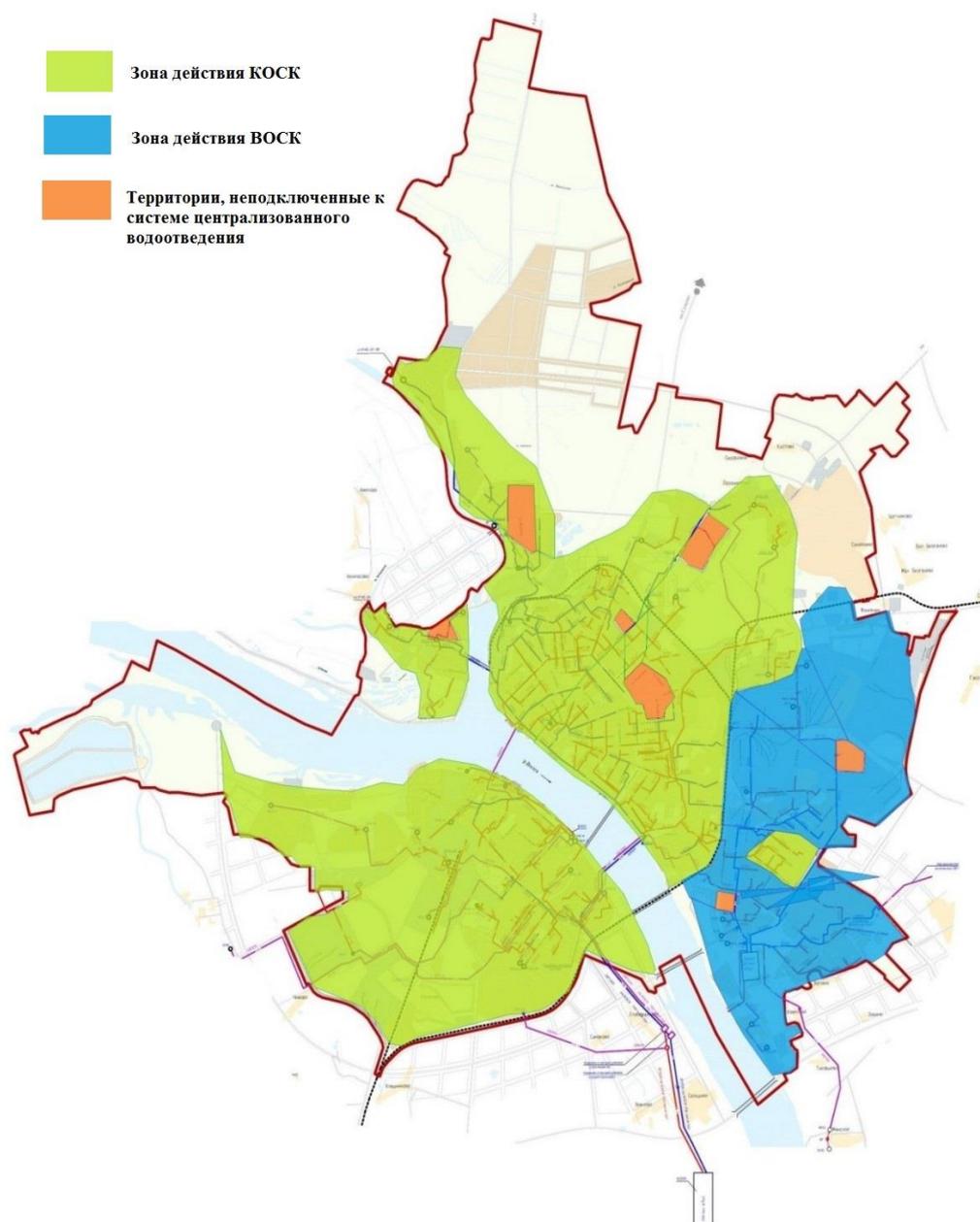


Рисунок 3-14.

Структура централизованного водоотведения МО «г. Кострома»

Схема расположения объектов водоотводящей системы поверхностного стока в соответствии с Генеральным планом города Костромы приведена в Приложении 7.

Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе водоотведения

Средняя загруженность ВОСК составляет около 66%, КОСК – около 43%, суммарная загруженность всех мощностей города, предназначенных для очистки сточных вод составляет около 46%. В таблице ниже приведена информация по резервам мощностей системы водоотведения.

Таблица 3.5.3-1. Резервы и дефициты мощности в системе водоотведения

Наименование показателя	Единица измерения	КОСК	ВОСК
Производительность КОС	тыс м ³ /сут	200,0	40,0
Объем поступающих сточных вод			
Среднесуточная нагрузка	тыс м ³ /сут	84,6	26,2
Максимально возможная суточная нагрузка		110	34
Резерв/дефицит		90	6
	%	45	15

Для очистки всех поступающих вод с учетом будущего спроса будет достаточно производительности одних КОСК, расположенных на правом берегу р. Волги, ниже по течению, чем сам город, при этом сооружения будут загружены на 75-80%. По одному из вариантов развития систем водоснабжения и водоотведения МО «г. Кострома» предполагается вывод в резерв или же демонтаж ВОСК, строительство еще одной ГНС с целью подачи всех стоков города на КОСК для проведения очистки.

В текущих планах (Генеральный план г. Кострома, Производственная программа на 2013-2020 гг.) к 2020г. ВОСК планируется вывести из эксплуатации и все стоки направлять на КОСК, производительности которых хватает на весь город. Для этого потребуются строительство еще одного дюкера через р. Волгу для гарантированной перекачки всех стоков с левобережной и центральной частей города на Коркинские очистные сооружения канализации.

3.5.4. Оценка показателей предоставляемых услуг

Основной объем реализованных сточных вод, поступающих на биологические очистные сооружения, приходится на категорию потребителей «Население». Разница с показателями потребления холодной воды питьевого качества обуславливается наличием приусадебных участков, расход воды на полив которых не учитывается при определении объемов реализуемых стоков.

Также объем реализованных стоков для категории абонентов «Прочие» превышает количество реализованной воды питьевого качества для данной группы ввиду того, что часть некоторых крупных промышленных предприятий использует собственные источники водоснабжения, а также выпускает ливневые и талые воды, протекающие по территории предприятий, в централизованную систему водоотведения.

Таблица 3.5.4-1. Баланс реализованных сточных вод за 2014-2015 г. на КОСК

№	Показатели	Ед. изм.	2014	2015
1	Принято на очистные сооружения всего, в том числе:	тыс. м ³	30 643,43	30 878,19
2.1	Население		10 794,25	9 194,73
2.1	Бюджетные учреждения			
2.2	Предприятия иной формы собственности		4 128,69	3 759,05
3	Неорганизованные стоки		15 720,49	17 924,41

Таблица 3.5.4-2. Баланс реализованных сточных вод за 2014-2015 г. на ВОСК

№	Показатели	Ед. изм.	2014	2015
1	Принято на очистные сооружения всего, в том числе:	тыс. м ³	9 586,07	9 568,58
2.1	Население		4 243,90	3 668,00
2.1	Бюджетные учреждения			
2.2	Предприятия иной формы собственности		1 831,46	1 584,48
3	Неорганизованные стоки		3 510,71	4 316,10

Под неорганизованным стоком понимают дождевые, талые и инфильтрационные воды, поступающие в системы коммунальной канализации через неплотности в элементах канализационной сети и сооружений. Также причиной поступления в систему канализации неорганизованного стока могут служить несанкционированные, либо неучтенные подключения к системам канализации.

Основные объемы поступления неорганизованного стока в систему канализации МО «г. Кострома» приходятся на зимние месяцы, а также на паводковый весенний период (февраль-апрель).

Учет объемов поступающих сточных вод ведется посредством прибора учета, установленного на очистных сооружениях канализации.

Как видно из таблицы, объем неорганизованных стоков в 2015г. составил около 22 240 тыс. м³. Наиболее проблемными месяцами являются февраль и март (время паводка), когда объем поступления неорганизованных стоков выше среднего по месяцам.

Сведения о качестве и надежности предоставляемых услуг

В соответствии с ГОСТ 27.002-89 готовность системы водоотведения характеризуется вероятностью того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых применение объекта по назначению не предусматривается. Готовность системы является одним из комплексных показателей ее надежности.

Показатели надежности централизованных систем водоотведения определены в соответствии с приказом Минстроя России от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» и характеризуют состояние системы водоотведения на сегодняшний день.

Таблица 3.5.4-3. Показатели надежности централизованных систем водоотведения МО «г. Кострома»

Наименование	Показатель	Ед. Изм.	Значение (2015 год)
Показатели качества очистки сточных вод	Доля сточных вод, не подвергающихся очистке, в общем объеме сточных вод, сбрасываемых в централизованные общесплавные или бытовые системы водоотведения	%	0
	Доля проб сточных вод, не соответствующих установленным нормативам допустимых сбросов, лимитам на сбросы, рассчитанная применительно к видам централизованных систем водоотведения	%	0

Наименование	Показатель	Ед. Изм.	Значение (2015 год)
Показатель надежности и бесперебойности водоотведения	Удельное количество аварий и засоров в расчете на протяженность канализационной сети в год.	ед./км в год	0,13
Показатели эффективности использования ресурсов	Расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе очистки сточных вод	кВт*ч/м ³	0,154
	Расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе перекачки сточных вод		0,180
Показатель достаточности производительности системы водоотведения	Резерв мощности КОСК	%	45
	Резерв мощности ВОСК	%	15

В настоящее время Коркинские очистные сооружения канализации проектной производительностью 200 тыс. м³/сут являются основными очистными сооружениями в г. Костроме, первая очередь введена в эксплуатацию в 1974 году, вторая очередь – в 1990 году. Основными недостатками очистных сооружений является физический износ основного оборудования, устаревшая технология очистки и обеззараживания сточных вод, недостаточная степень автоматизации и энергоэффективности технологических процессов очистки.

Требуется реконструкция Коркинских очистных сооружений канализации без увеличения мощности.

Основные цели реконструкции:

- повышение надежности, качества и экологической безопасности очистки сточных вод;
- обеспечение возможности постепенного перевода сточных вод со всего города на Коркинские очистные сооружения канализации;
- повышение энергоэффективности и удобства эксплуатации очистных сооружений, снижение аварийности и случаев нарушения технологического процесса.

При реконструкции очистных сооружений следует предусмотреть:

- установку механизированных решеток с системой автоматического удаления отходов с решеток и их последующего обезвоживания;
- строительство третьей песколовки;
- модернизацию насосно-воздуходувной станции с заменой воздуходувок и внедрением частотного управления их производительностью в зависимости от величины растворенного кислорода в сточной воде;

- реконструкцию вторичных отстойников;
- реконструкцию метантенков с организацией использования полученного биогаза для собственных нужд очистных сооружений;
- внедрение системы обезвоживания сброженного осадка сточных вод;

Ряд канализационных насосных станций, в том числе главная канализационная насосная станция ГНС-1 представляет собой физически и морально устаревший технологический объект, имеющий значительный износ основного оборудования, трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры. Технологии автоматизации, современные энергоэффективные решения на объектах не применяются. Исходя из этого, требуется их реконструкция.

При реконструкции канализационных насосных станций следует предусмотреть:

- применение современного энергоэффективного основного оборудования;
- реконструкцию приемных резервуаров (в случае необходимости);
- комплексную автоматизацию, включая частотное управление и применение систем плавного пуска двигателей насосных агрегатов, оснащение станций необходимыми контрольно-измерительными приборами;
- замену трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры;
- диспетчеризацию станций.

В целях оптимизации управления технологическим процессом транспортировки и очистки сточных вод, повышения надежности функционирования и удобства эксплуатации системы водоотведения, предусматривается организация системы диспетчеризации объектов вышеназванных систем. Данные технологических процессов предполагается передавать на местные пульта и центральный пульт управления в диспетчерской обслуживающей организации.

Предусматривается перевод поступающих сточных вод со всей территории города на Коркинские очистные сооружения канализации. Для перекачки сточных вод, поступающих по вновь построенным напорным коллекторам (дюкерам) с левого берега города, планируется проектирование и строительство новой главной канализационной насосной станции, строительство от нее дюкера через р. Волгу, строительство дополнительного приемного резервуара на КОСК. При этом требуется



предусмотреть максимальное использование современных энергоэффективных технологий и наличие необходимых средств автоматизации и диспетчеризации.

Необходимо создать централизованную систему сбора и очистки ливневых вод с территории города, так как на текущий момент ливневые стоки сбрасываются на рельеф и в поверхностные водоемы (большая часть в р. Волгу) без какой-либо очистки, что является недопустимым. Для этого предлагается строительство двух главных ливневых коллекторов вдоль берегов р. Волги, по которым ливневые стоки должны поступать на новые очистные сооружения ливневой канализации (по одним сооружениям на каждом берегу). Реализацию мероприятий планируется провести в два этапа: на первом этапе планируется строительство коллектора и очистных сооружений на левом берегу р. Волги с постепенным подключением к нему отдельных ливневых сетей центральной части города и строительством очистных сооружений, вторым этапом – аналогичные мероприятия на правом берегу р. Волги.

Васильевские очистные сооружения канализации, принимающие сточные воды с территории Давыдовского округа, представляют собой морально и физически устаревший технологический комплекс, год ввода в эксплуатацию которого – 1963. При этом Коркинские КОС, проектная производительность которых составляет 200 тыс. м³/сут., способны обеспечить прием сточных вод со всей территории города.

Предусматривается перевод поступающих сточных вод со всей территории города на Коркинские очистные сооружения канализации, без инвестирования денежных средств в Васильевские КОС. После успешного осуществления вышеуказанного перевода, Васильевские очистные сооружения канализации подлежат ликвидации.

Для повышения надежности водоотведения и бесперебойности обслуживания абонентов, предусматривается реконструкция канализационных сетей. При реконструкции предполагается использовать трубы из полиэтилена.

Также ряд коллекторов требует перекладки с увеличением диаметров ввиду изменения характеристик обслуживаемой данным участком жилой застройки.



Для обеспечения водоотведения на застраиваемых территориях, и на территориях, где изменяется количество обслуживаемого населения требуется строительство новых канализационных сетей.

3.5.5. Состояние коммерческого учета

В настоящее время объемы реализации сточных вод для подавляющего большинства абонентов производятся расчетным методом, исходя из объемов потребления холодной и горячей воды.

В соответствии с требованием п. 7 Статьи 20 Федерального закона Российской Федерации от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» приборы коммерческого учета установлены в местах выпуска сточных вод в централизованную систему у коммерческих организаций, эксплуатирующих собственные наружные сети водоотведения.

3.5.6. Воздействие на окружающую среду

В соответствии со Статьей 26 Главы 5 Федерального закона от 7 декабря 2011 г. N 416-ФЗ "О водоснабжении и водоотведении" в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую среду для объектов централизованных систем водоотведения устанавливаются нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов, а также лимиты на сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. Лимиты на сбросы устанавливаются для объектов централизованных систем водоотведения при наличии у организации, эксплуатирующей указанные объекты, плана снижения сбросов.

Контроль состава и свойств сточных вод, отводимых абонентами в централизованную систему водоотведения, осуществляется непосредственно МУП «Костромагорводоканал» в соответствии с программой контроля состава и свойств сточных вод в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Программа контроля состава и свойств сточных вод согласовывается территориальным

подразделением федерального органа исполнительной власти, осуществляющего государственный экологический надзор.

Таблица 3.5.6-1. Основные параметры очистки стоков на ВОСК.

№ п/п	Показатели состава сточных вод	Поступающая концентрация	Концентрация после очистки	Допустимая концентрация
1	Взвешенные вещества	153,00	6,30	9,00
2	БПК полн.	166,00	6,60	8,00
3	Азот аммонийный	24,90	3,80	5,50
4	Нитрит ион	0,05	0,92	1,25
5	Нитрат - ион	0,48	41,40	67,10
6	Фосфаты	2,60	2,40	2,60

Таблица 3.5.6-2. Основные параметры очистки стоков на КОСК.

№ п/п	Показатели состава сточных вод	Поступающая концентрация	Концентрация после очистки	Допустимая концентрация
1	Взвешенные вещества	125,3	5,0	11,9
2	БПК полн.	177,94	4,95	5,4
3	Азот аммонийный	28,8	1,52	4,64
4	Нитрит - ион	0,161	0,553	0,67
5	Нитрат - ион	0,73	54,3	55,03
6	Фосфаты	2,60	2,44	2,53

3.5.7. Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги

В таблице ниже отображены сведения о финансово-хозяйственной деятельности ресурсоснабжающей организации МУП «Костромагорводоканал». Данные сведения приводятся организациями коммунального комплекса в раскрытии информации, опубликованном в сети Интернет в общем доступе для неограниченного круга лиц.

Как видно из таблицы, финансовое состояние предприятия, обеспечивающего водоснабжение абонентов города Кострома, характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, необходимыми для нормальной производственной деятельности, финансовой устойчивостью. Стоит отметить, что для данной организации водоотведение абонентов является основным видом деятельности наряду с водоснабжением.

Таблица 3.5.7-1. Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности МУП «Костромагорводоканал» за 2014 год.

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс руб	606 053,09
1.1	Водоотведение	тыс руб	297 221,00
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс руб	308 832,09
2.1	Расходы на оплату услуг по приему, транспортировке и очистке сточных вод другими организациями	тыс руб	0,00
2.2	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс руб	58 550,04
2.2.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб	4,18
2.2.2	Объем приобретаемой электрической энергии	тыс кВт.ч	13 998,8240
2.3	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс руб	3 156,76
2.4	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс руб	45 258,90
2.5	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс руб	13 470,60
2.6	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс руб	22 230,41
2.7	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс руб	6 504,35
2.8	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс руб	28 256,83
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс руб	1 537,05
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	48 269,03
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	13 400,96
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс руб	50 780,08
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.13	Расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс руб	0,00
2.13.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.14	Прочие расходы, которые подлежат отнесению к регулируемым видам деятельности в соответствии с основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 N 406 (Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru , 15.05.2013)	тыс руб	17 417,07
2.14.1	налог на землю	тыс руб	480,48
2.14.2	сборы за загрязнение окружающей среды	тыс руб	675,88
2.14.3	транспортный налог,	тыс руб	366,22
2.14.4	Проведение аварийно-восстановительных работ	тыс руб	6 881,68

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
2.14.5	Прочие прямые расходы	тыс руб	7 396,33
2.14.6	Услуги сторонних организаций транспортированию воды	тыс руб	1 616,48
3	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс руб	0
3.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс руб	0
4	Сведения об изменении стоимости основных фондов (в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)), их переоценки	тыс руб	561970,85
4.1	За счет ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс руб	561970,85
4.2	Стоимость переоценки основных фондов	тыс руб	0
5	Убытки от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс руб	0
6	Валовая прибыль (убытки) от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс руб	- 11611,0891 2
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему**	х	http://kosgvk.ru/
8	Объем сточных вод, принятых от потребителей оказываемых услуг	тыс м ³	19879,28
9	Объем сточных вод, принятых от других регулируемых организаций в сфере водоотведения и (или) очистки сточных вод	тыс м ³	1184,4
10	Объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	тыс м ³	21063,68
11	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	209

* Раскрывается не позднее 30 дней со дня сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы.

Информация должна соответствовать бухгалтерской отчетности за отчетный год.

** Указывается ссылка на бухгалтерский баланс и приложения к нему, размещенные в сети "Интернет" в соответствии с пунктом 5 Правил заполнения форм предоставления информации, подлежащей раскрытию, организациями, осуществляющими горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и водоотведение, и органами регулирования тарифов, утвержденными Приказом ФСТ России от 15.05.2013 №129

Форма заполняется регулируемой организацией, выручка от регулируемой деятельности которой превышает 80% совокупной выручки за отчетный год, на основании бухгалтерской и статистической отчетности регулируемой организации

Одним из важнейших показателей экономической эффективности коммунального комплекса является уровень собираемости платежей с абонентов за предоставленные коммунальные услуги. Данный показатель в первую очередь характеризует доступность стоимости платы за коммунальные услуги для населения города Костромы.

Согласно Приказу Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. N 378 «Об утверждении методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги», определяющему критерии доступности для граждан платы за коммунальные услуги, уровень собираемости платы за коммунальные услуги рассчитывается как отношение

оплаченных и начисленных значений платы за коммунальные услуги в каждом году (используются статистические данные формы).

Уровень доступности платы за ЖКУ по критерию собираемости платежей также можно оценить на основании Приказа Минрегионразвития №378 следующим образом:

- Высокий – при уровне собираемости платежей свыше 92%;
- Доступный – при уровне собираемости платежей от 85% до 92%;
- Недоступный – при уровне собираемости платежей ниже 85%.

Сведения об уровне собираемости платежей и оценка доступности стоимости ЖКУ для населения представлены в таблице ниже. Данные сведения получены от МУП «Костромагорводоканал» и отображают тенденцию последних трех лет.

Таблица 3.5.7-2. Сведения о собираемости платежей потребителей за предоставляемые жилищно-коммунальные услуги (ЖКУ)

Наименование	Ед. изм.	Год		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
Выручка от реализации ЖКУ	тыс. руб.	243 245,1	247 290,1	225 919,6
Задолженность потребителей		70 070,0	71 356,6	220 983,4
Уровень собираемости платежей	%	92,98	95,57	97,82
Уровень доступности стоимости ЖКУ для населения	-	высокий	высокий	высокий

3.5.8. Имеющиеся проблемы и направления их решений

В системе централизованного водоотведения г. Костромы на текущий момент выявлены следующие основные проблемы:

1. Ряд потребителей в поселках в черте города (в основном индивидуальное жилое строительство) не подключены к системе централизованного водоотведения, стоки с этих районов собираются в септики;

2. Высокая степень износа трубопроводов, колодцев, что приводит к потерям хозяйственно-бытовых стоков и их инфильтрации в окружающие грунты, а также к поступлению в систему больших объемов дождевых вод (до 40% от всего объема, поступающего на КОС), что нарушает нормальный режим работы очистных сооружений канализации;



3. Основная масса КНС образца постройки 1960-х-1980-х годов. Многие насосные агрегаты КНС имеют завышенные паспортные напорные характеристики;

4. На многих КНС отсутствуют система вентиляции, решетки на входе, удаление мусора с имеющихся решеток производится вручную;

5. На насосных агрегатах порядка 80% КНС отсутствуют системы плавного пуска и частотно-регулируемые электроприводы, что приводит к частому включению - отключению насосов и нерациональному энергопотреблению, высокому износу питающего электрооборудования, повышенным нагрузкам на электросети при каждом пуске насосного агрегата;

6. Значительная часть ливневых стоков сбрасывается в р. Волгу и р. Кострому без очистки, ремонтные работы на сетях ливневой канализации практически не производятся. Вывод стоков за пределы города не представляется возможным, так как требуется строительство нескольких канализационных насосных станций имеющих свою санитарно-защитную зону, а также частичный снос плотной исторической застройки.

7. Не проводятся работы по гидравлическому моделированию работы системы транспортировки хозяйственно-бытовых стоков, режимы работы насосных станций подбираются эмпирическим путем;

8. Центральный Диспетчерский Пункт (ЦДП) и объекты системы водоотведения не обеспечены необходимым современным оборудованием для выполнения процессов диспетчеризации и автоматизации;

9. Требуется реконструкция КОСК для обеспечения качества очистки сточных вод в соответствии с современными требованиями;

10. Переподключение отводимых сточных вод от системы в зоне действия ВОСК на систему в зоне действия КОСК, с последующей их ликвидацией ВОСК .

В целом можно сделать вывод о том, что система централизованного водоотведения МО «г. Кострома» находится в удовлетворительном состоянии, но требуется реконструкция очистных сооружений для приведения качества очистки сточных вод к современным требованиям, а также реконструкция насосных станций для повышения их энергоэффективности, управляемости и надежности, снижения



излишних гидравлических нагрузок на напорные трубопроводы. При этом темпы замены отработавших свой ресурс элементов системы (в основном трубопроводов) недостаточны, средний износ элементов системы будет только увеличиваться.

Необходимо создать централизованную систему сбора и очистки ливневых вод с территории города, так как на текущий момент ливневые стоки сбрасываются на рельеф и в поверхностные водоемы (большая часть в р. Волгу) без какой-либо очистки, что является недопустимым. Требуется строительство 14 очистных сооружений закрытого типа на существующих выпусках системы поверхностного стока в соответствии с генеральным планом города Костромы.

С целью экономической эффективности и сокращения количества очистных сооружений, рекомендуется рассмотреть возможность:

- объединения некоторых выпусков системы поверхностного стока расположенных на левобережной части города. Перед выпуском выполнить строительство очистных сооружений;
- объединения некоторых выпусков системы поверхностного стока правобережной части города. Перед выпуском выполнить строительство очистных сооружений.
- в центральной части города, с плотной исторической застройкой, рассмотреть возможность перехвата стоков из выпусков системы поверхностного стока и направления их в централизованные сети водоотведения хозяйственно-бытовой канализации.

Кроме того, требуется разработать схему дождевой канализации и локальных очистных сооружений на предприятиях города и на ее основе принять общегородскую программу, обязывающую промышленные предприятия принимать меры по очистке поверхностных стоков на их территориях.

Комплексная модернизация системы централизованного водоотведения муниципального образования «г. Кострома» способна привести к снижению затрат, повышению качества обслуживания потребителей и всеобщей доступности услуги.

3.6. Система обращения с отходами

3.6.1. Общая характеристика и организационная структура системы

Загрязнение окружающей природной среды МО «г. Кострома» коммунальными отходами находится в неразрывной связи с общеэкологическими проблемами современного города. Санитарная очистка населенных пунктов – одно из важнейших санитарно-гигиенических мероприятий, способствующих охране здоровья населения и окружающей среды, и включает в себя комплекс работ по сбору, удалению, обезвреживанию и переработке коммунальных отходов, а также уборке территорий населенных пунктов.

Анализ существующего состояния системы санитарной очистки территории МО «г. Кострома» выполнен на основании Генеральной схемы санитарной очистки, утвержденной Постановлением администрации от 30 июня 2014 г. N 1646. Генеральная схема санитарной очистки разрабатывается в соответствии с «Методическими рекомендациями о порядке разработки генеральных схем санитарной очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации», утвержденными постановлением Госстроя России № 152 от 21.08.2003 и СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

С 1 января 2016 года вступили изменения в Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», внесенные Федеральным законом от 29.12.2014 N 458-ФЗ, в части перераспределения полномочий в области обращения с отходами.

Так с указанного времени органы местного самоуправления наделены полномочиями *лишь по участию* в организации деятельности по сбору и транспортированию твердых коммунальных отходов (ТКО), а степень такого участия определяется нормативными правовыми актами субъекта. Решением Думы города Костромы от 28.04.2016 № 85 «О внесении изменений в Положение о Комитете городского хозяйства Администрации города Костромы» в части участия в организации деятельности по сбору и транспортированию твердых коммунальных отходов были внесены изменения.



К полномочиям субъектов Российской Федерации в области обращения с отходами относятся, в том числе:

- организация деятельности по сбору (в том числе разделному сбору), транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых коммунальных отходов;
- утверждение порядка сбора твердых коммунальных отходов (в том числе их разделного сбора).
- принятие в соответствии с законодательством Российской Федерации законов и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации, в том числе устанавливающих правила осуществления деятельности региональных операторов, контроль за их исполнением;
- разработка и утверждение территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, которая в свою очередь предусматривает схему потоков отходов, в том числе твердых коммунальных отходов, от источников их образования до объектов, используемых для обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов, которая включает в себя графические обозначения мест, количество образующихся отходов, количество объектов, используемых для обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов.

До недавнего времени вывоз и размещение твердых коммунальных и промышленных отходов в МО «г. Кострома» производился на полигон у н.п. Семенково. Проверкой установлено, что полигон полностью исчерпал свой ресурс и должна быть проведена рекультивация всей выделенной площадки.

В настоящее время реализуется инвестиционный проект по строительству автоматизированного мусоросортировочного комплекса (далее также – АМСК) твердых коммунальных отходов мощностью 100 тысяч тонн в год, который будет сортировать все образующиеся отходы на территории МО «г. Кострома». ТКО на территории МО «г. Кострома» вывозится на свалку промышленных отходов д. Холм, а также часть коммунальных отходов отправляется на объект захоронения отходов «Каменка» д. Якушовка муниципального района город Нерехта. Полигон

промышленных отходов «Холм» приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2014 № 592 включен в Государственный реестр объектов размещения отходов.

ООО «ГЕРМЕС» занимается эксплуатацией полигона промышленных отходов «Холм», а также вывозом отходов на объект захоронения отходов «Каменка» д. Якушовка. ООО «ГЕРМЕС» было первой частной компанией в МО «г. Кострома», организовавшей свою деятельность в сфере коммунальных услуг, в которой и на сегодняшний день преобладают муниципальные и государственные предприятия.

Предприятия, осуществляющие сбор и вывоз отходов на территории МО «г. Кострома», представлены в таблице ниже.

Таблица 3.6.1-1. Предприятия, осуществляющие вывоз отходов на территории МО «г. Кострома»

№ п/п	Название предприятия	Адрес	Вывоз
1	ООО «Жилподряд»	МО «г. Кострома», ул. Коммунаров, д.5	ТКО
2	ООО «Экрон - САХ»	МО «г. Кострома», ул. Галичская, д.12	ТКО ЖБО
3	ООО «Чистый двор»	МО «г. Кострома», ул. Костромская, д.73	ТКО
4	ПУ-3 КРООиВА	МО «г. Кострома», ул. Боровая, д.34А	ТКО ЖБО
5	ООО «Гермес»	МО «г. Кострома», ул. Юбилейная, д.10	ТКО
6	ООО «Чистый городок»	МО «г. Кострома», ул. Ю.Смирнова, д.28	ТКО
7	ООО «Теплотехник»	МО «г. Кострома», ул.Никитская, 124	ТКО
8	ООО «Экосистема»	МО «г. Кострома», Локомотивная, 7	ТКО
9	ООО «Специальный коммунальный сервис»	МО «г. Кострома», ул. Крестьянская, 2а	ТКО
10	ООО «Экотранс»	МО «г. Кострома», ул. Ткачей, 5	ТКО
11	ООО «ТеплоТранспортПлюс»	МО «г. Кострома», ул. Новосельская, 34	ТКО

Порядок сбора коммунальных отходов осуществляется двумя способами: с использованием бункеров, а также бестарным позвонковым методом. Система мусороудаления с использованием бестарного позвонкового метода - система, предусматривающая сбор отходов от населения частного сектора в контейнеры мусоровозов со специально оборудованным ковшом.

В МО «г. Кострома» для сбора жидких бытовых отходов (ЖБО) в большем объеме используется хозяйственно-бытовая канализация. В жилых неканализованных районах города ЖБО накапливаются в специальных емкостях – септиках, выгребях



туалетов и помойных ямах. Порядок вывоза жидких бытовых отходов из неканализованных районов города представлен ниже.

Таблица 3.6.1-2. Порядок вывоза жидких бытовых отходов от населения, предприятий и организаций

Наименование административного района	Количество вывозимых жидких бытовых отходов, м ³ /сут.	Среднее расстояние до места размещения, км	Подрядчик	Количество рейсов спец. автотранспорт, рейс/сут
МО «г. Кострома»	3,5 – 52,5 Среднее – 17,5	7	МУП города Костромы «Костромагорводоканал»	1 – 15 Среднее – 5

Механизированная уборка территории является одной из самых важных и сложных задач жилищно-коммунальных организаций по обеспечению благоприятных условий проживания населения на территории МО «г. Кострома». Качество работ по уборке территорий зависит от рациональной организации работ и выполнения технологических режимов. В МО «г. Кострома» для целей комплексной уборки улиц созданы предприятия: МКУ города Костромы «СМЗ по ЖКХ», МКУ города Костромы «Дорожное хозяйство» и МКУ города Костромы «Чистый город».

3.6.2. Анализ существующего технического состояния системы. Оценка резервов и дефицитов мощностей системы. Состояние коммерческого учета

На территории МО «г. Кострома» действуют Правила благоустройства территории города Костромы», утвержденные решением Думы города Костромы от 25 апреля 2013 года № 60 (с изменениями). Правила устанавливают нормы и требования в сфере обеспечения чистоты, организации планово-регулярной системы и режима удаления отходов производства и потребления с территории МО «г. Кострома», определяют требования к надлежащему состоянию и содержанию объектов, расположенных на территории МО «г. Кострома», мест производства земляных, ремонтных и иных видов работ, порядок уборки и содержания территорий, обязательные к исполнению для органов государственной власти, местного самоуправления муниципальных образований, юридических и физических лиц.



Прием отходов на объекты размещения отходов производится с учетом весового (тонн) или объемного (куб. м) контроля их поступления с оформлением соответствующих документов (журнал учета поступающих отходов, акт сдачи-приемки, накладные, талоны). Опыт последних лет показал неэффективность объемного (куб. м) контроля поступления ТКО. Предлагается внедрение весового (тонн) контроля их поступления.

Характеристика организации накопления ТКО для сбора

Существующая на сегодняшний день в МО «г. Кострома» система сбора мусора организована следующим образом. Сбор ТКО и приравненных к ним промышленных отходов от населения муниципального сектора осуществляется в контейнеры, установленные на контейнерных площадках. В городе установлены металлические контейнеры емкостью 0,75 м³ без крышек различных видов собственности. Большинство контейнеров требуют замены, либо капитального ремонта. Единые архитектурные формы контейнерных площадок отсутствуют. Точной схемы расположения контейнерных площадок не представлено. Расположены они с нарушением санитарных требований, в основном, на территориях плотной застройки и в исторической части города.

Проведенные обследования позволяют сделать вывод о том, что многие контейнерные площадки МО «г. Кострома» не отвечают существующим нормам по размещению контейнерных площадок и таким требованиям, как наличие асфальтового или бетонного покрытия с уклоном в сторону проезжей части и подъездного пути с твердым покрытием.

Помимо металлических контейнеров в МО «г. Кострома» в муниципальной собственности для обслуживания мест общего пользования используются евроконтейнеры емкостью 1,1 м³, выполненные из тонколистовой оцинкованной стали. Такие контейнеры расположены в основном, на въездных магистралях и обслуживаются МКУ города Костромы «Дорожное хозяйство». Количество эксплуатируемых контейнеров и бункеров представлены в таблице ниже.

Таблица 3.6.2-1. Оснащенность контейнерным парком, наличие контейнерных площадок

Емкость контейнеров	Единица измерения	Имеющиеся в наличии контейнеры	Потребность в контейнерах
Контейнер 0,75 м ³	ед.	1609	7
Евроконтейнер 1,1 м ³		69	10
Бункер-накопитель 8 м ³		142	22
Контейнерные площадки		684	-

Организация механизированной уборки территории МО «г. Кострома»

Организация механизированной уборки требует проведения подготовительных мероприятий, своевременного ремонта усовершенствованных покрытий улиц, проездов, площадей; ограждения зеленых насаждений бортовым камнем, уборочные работы. Уборочные работы делятся на летние и зимние. К летним видам уборки относятся: подметание, мойка и полив покрытий, уборка зеленых зон отдыха от сухих ветвей, листьев, мусора и др. Площадь покрытий, требующих механизированных уборочных работ представлена в таблице ниже.

Таблица 3.6.2-2. Показатели улично-дорожной сети

п/п	Наименование	Механизированная уборка, тыс. м ²			
		Вид покрытия	Площадь покрытий, подлежащих подметанию	Площадь покрытий, подлежащих мойке	Площадь покрытий с использованием реагента в зимнее время года
1	МО «г. Кострома»	асфальтобетонное и плиточное	3290,1	3290,1	1592,6

Важнейшим условием обеспечения нормальной жизнедеятельности городского хозяйства является качественное и своевременное выполнение работ по зимней уборке. При несвоевременной уборке выпавший снег под воздействием колес автомобилей уплотняется, и на покрытии образуются снежные колеи и снежно-ледяной накат, что значительно ухудшает условия движения транспортных средств. Ликвидация снежно-ледяного слоя, остающегося после удаления вала снега в результате несоблюдения сроков удаления снежных валов, требует выполнения дополнительных уборочных операций (скалывание, зачистка лотков, сучивание и вывоз), отличающихся большой

трудоемкостью. Зимняя уборка территорий на дорогах с низкой интенсивностью движения, какими являются дороги районного значения, при необходимости применяют абразивные материалы при сохранении «снежного наката» на поверхности покрытия. Своевременное удаление снега, для предотвращения образования снежных валов, обеспечивается при помощи территорий, предназначенных под снегосвалку. Характеристика территорий представлена в таблице ниже.

Таблица 3.6.2-3. Характеристика территорий, отведенных под снегосвалку

Расположение объекта	Мощность, м3	Площадь участка, м2	Наличие разрешительной документации	Инженерное оборудование территорий	Использование в летнее время
МО «г. Кострома», ул. Базовая, д.17, участок с кадастровым номером 44:27:060101:376	45 000	10803	да	нет	да
МО «г. Кострома», ул. Базовая, д.17, участок с кадастровым номером 44:27:060101:396		29528	да	нет	да
МО «г. Кострома», ул. Московская в районе дома №63	42 000	41014	да	нет	да
МО «г. Кострома», ул. Береговая в районе дома № 53	30 000	20639	да	нет	да

Технология производства основных операций зимней уборки дорог основана на комплексном применении средств механизации и технологических материалов, что является наиболее эффективным и рациональным в условиях интенсивного транспортного движения.

После обеспечения свободного проезда транспорта коммунальные предприятия приступают к очередным операциям зимнего содержания дорог. Основным противогололедным реагентом является соль. Технология с применением пескосоляной смеси (20% соли, 80% песка), может применяться в любых эксплуатационных условиях проездов с интенсивным движением транспортных средств. Оснащенность муниципальных предприятий специальной техникой оценивается в таблице ниже.

Таблица 3.6.2-4. Оснащенность муниципальных предприятий специальной техникой для выполнения работ по санитарной очистке

п/п	Наименование техники	Кол-во	Марка, тип	год выпуска	% износа
1	мусоровозы	4	ГАЗ 3309	2010	37
			ГАЗ 3307	1993	100
			ЗИЛ	2008	40
			КАМАЗ	2008	40
2	ассенизационные машины: цистерна – водосеть	7	ЗИЛ КО 829А	2008	39
			ГАЗ 330900	1996	100
			ГАЗ 330900	1996	100
			КАМАЗ 53213	1990	100
			КАМАЗ КО505А	2009	54
			КАМАЗ 53213	1990	100
			КАМАЗ 53213	1985	100
	цистерна - кансеть	3	ЗИЛ 431412	1992	100
			ЗИЛ 431412	1988	100
			ГАЗ 53 КО	1991	100
3	подметально-уборочные машины	2	ПУМ 99 на базе ЗИЛ	2009	40
			БРОК на базе КАМАЗ	2008	40
4	пескоразбрасыватели	3	ЗИЛ 431412	1990	100
			ЗИЛ 4130	1990	100
			ЗИЛ 431412	1969	100
5	снегопогрузчики	2	ЭО 206	2010	20
6	шнекороторные и фрезерно- роторные снегоочистители	нет			
7	универсальные и тротуароуборочные машины	2	МКМ 1903 на базе УАЗ	2010	40
8	илососы	1	ЗИЛ КО 510	2007	56
9	бульдозеры	2	МТЗ 80	1983	100
			ДТ 75		43
10	автогрейдеры	2	ГС 1402	2007	70
			ДЗ 122Б 7	2011	25
11	погрузчики	9	ЮМЗ 6КЛ	1989	100
			П 4/85 К 701	2002	60
			П 4/85 R 701	2002	60
			К 34	1998	100
			Амкодор 211	2011	20
			ЭО 2626 МТЗ	1992	100
			КО 707 МТЗ	1982	100
			КО 707 МТЗ	1988	100
			КО 707 МТЗ	1990	100
12	экскаваторы	2	ЭО2621	1977	100
			ЭО 3322	1990	100
13	автосамосвалы	13	ЗИЛ 555	1970	100
			ЗИЛ 45085	1999	100
			ЗИЛ 554	1993	100
			ЗИЛ 555	1976	100
			ЗИЛ ММЗ 45021	1986	100
			ГАЗ СА3 3507	1992	100
			КАМАЗ 55111	1989	100

п/п	Наименование техники	Кол-во	Марка, тип	год выпуска	% износа
			КАМАЗ 55111	1991	100
			КАМАЗ 55111	1983	100
			КАМАЗ 55111	1991	100
			МАЗ 5551	1991	100
			МАЗ 5551	1991	100
			МАЗ 5551	1993	100
14	бортовые машины	1	Фольксваген	1994	100
15	поливомоечная машина	11	ЗИЛ 431412	1987	100
			ЗИЛ КО-713Н	2007	83
			ПМ на базе ЗИЛ 130	1990	100
			ПМ на базе ЗИЛ	1993	100
			КО 713 Н на базе ЗИЛ	2007	70
			КО 713 Н на базе ЗИЛ	2007	70
			КО 713 Н на базе ЗИЛ	2007	70
			ЭД 405В	2012	5
			ЭД 405В	2012	5
			Спеццистерна на базе ЗИЛ	1987	100
Спеццистерна на базе ЗИЛ	1986	100			
16	прочая техника:	1	Самоходное шасси Т-16, МР-41	1989	70
			Трактор Беларусь 82,1	2011	21
			Трактор МТЗ-80	2001	33
			Трактор МТЗ-80	1993	100
			Трактор Т-25А	1991	100
			Трактор Т-25А	1997	100
Средний % износа					80,46%

Парк специальной техники позволят достаточно качественно производить работы по летней и зимней уборке улиц, вывозу ЖБО. Однако средний износ специальной техники составляет 80,5 %, что может привести к одномоментному выводу из строя большего числа имеющейся техники и к срыву работ.

Характеристика полигонов

В МО «г. Кострома» ежегодно образуется большое количество отходов, часть которых размещаются на полигонах ТКО. Это твердые отходы, образуемые населением, предприятиями и организациями города.

Полигоны для твердых коммунальных отходов - природоохранные сооружения, обеспечивающие при захоронении отходов полную санитарно-эпидемиологическую безопасность для населения близлежащих жилых районов и обслуживающего персонала полигона, защиту от загрязнения почвы, воздушного бассейна, грунтовых и

поверхностных вод, статическую устойчивость отходов с учетом динамики уплотнения, газовыделения и гидрогеологических условий; рациональное использование и экономию территории за счет уплотнения отходов.

Свалка у населенного пункта Семеново Костромского района введена в эксплуатацию в 1968 году, занимает площадь около 21 га и полностью исчерпала свой ресурс. В настоящее время свалка находится на рекультивации эксплуатирующей организацией ООО "ПУ ТБО".

Роль основных мест по приему и утилизации принимают на себя свалка промышленных отходов д. Холм, а также объект захоронения отходов «Каменка» д. Якушовка муниципального района город Нерехта. Характеристика, эксплуатируемых в настоящее время полигонов, представлена ниже.

Таблица 3.6.2-5. Характеристика мест захоронения ТКО

№ п/п	Показатель	Характеристика	
1	Место расположения	Полигон промышленных отходов д. Холм Костромского района	Объект захоронения отходов «Каменка» д. Якушовка муниципального района город Нерехта и Нерехтинский район
2	Площадь полигона или свалки, га	10,82	4,02
3	Год ввода в эксплуатацию	1965	1956
4	Проектная мощность полигона, тыс.м ³ /год	210 500	70 000
5	Фактический мощность полигона, тыс.м ³ /год	210 500	70 000
6	Общая проектная мощность полигона, тыс.м ³	3 483 059	2 600 000
7	Объем накопленных отходов всего, тыс.м ³	2 271 161	1 936 856
8	Планируемый год вывода из эксплуатации	2034	2025
9	Наличие весового (объемного) контроля отходов, поступающих на захоронение	Объемный контроль	Объемный контроль
10	Локальная очистка сточных вод, фильтрата	Кольцевой канал соединенный в пруды, из которых отстоявшиеся стоки используются для увлажнения и пожаротушения	Нет
11	Наименование организации, эксплуатирующей полигон	ООО «Гермес», Кострома, Юбилейная 10	ООО «УК Гермес», Кострома, Юбилейная 10
12	Тарифы на размещение ТКО, руб.	72,04	75,37
	Тарифы на размещение отходов производства и потребление не относящихся к ТКО	Свободная договорная цена	Свободная договорная цена

Характеристика системы утилизации ЖБО

Часть районов города не канализовано и использует выгребные ямы и септики. Это преимущественно зоны исторической индивидуальной застройки (пос. Ребровка, Высоково, Трудовая слобода, участки центральных районов города), а также отдельные районы современной коттеджной застройки (пос. Первомайский, пос. Юбилейный), которые не были обеспечены строительством коммунальной инфраструктуры. В жилых неканализованных районах МО «г. Кострома» ЖБО накапливаются в специальных емкостях – септиках, выгребях туалетов и помойных ямах.

Категорически запрещается вывозить ЖБО на свалки и полигоны, предназначенные для захоронения ТКО. Согласно «Санитарным правилам содержания населенных мест» ЖБО следует сливать на сливных станциях, расположенных до очистных сооружений, или утилизировать на полях ассенизации.

Таблица 3.6.2-6. Краткая характеристика пунктов приема ЖБО на территории МО «г. Кострома»

Наименование объекта	Место расположения	Мощность	Техническое состояние	Возможность расширения и дальнейшей эксплуатации	Обслуживаемые административные районы
Очистные сооружения	МО «г. Кострома», ул. Юбилейная, д.65	11,5 млн.м3 в год	Удовлетворительное	Нет необходимости	пос. Ребровка, пос. Высоково, Трудовая слобода, участки центральной части города, пос. Первомайский, пос. Юбилейный
Канализационный колодец на коллекторе 250 мм	МО «г. Кострома», ул. Ярославская, 39	более 1000 м3 в сутки	исправен, существует подъезд для автотранспорта	-	Правобережный район г. Костромы (Заволжье).
Канализационный колодец на коллекторе 500 мм	МО «г. Кострома», ул. Галичская (в районе РЦ «Лунопарк»))	более 1000 м3 в сутки	исправен, существует подъезд для автотранспорта	-	Левобережный район г. Костромы.

3.6.3. Оценка показателей предоставляемых услуг

Бытовых отходов жилищно-коммунальных потребителей

Постановлением Главы МО «г. Кострома» от 28 июня 2010 года № 1214 отменены нормативы на вывоз твердых и жидких бытовых отходов, утвержденные постановлением Главы МО «г. Кострома» от 18 декабря 2006 года № 3972 "Об установлении размеров платы за жилое помещение, платы за коммунальные услуги и нормативов потребления жилищно-коммунальных услуг на территории МО «г. Кострома». В соответствии с постановлением Администрации МО «г. Кострома» от 19.08.2014 №2240 нормы накопления (образования) твердых коммунальных отходов на территории МО «г. Кострома» представлены в таблице ниже.

Таблица 3.6.3-1. Нормы накопления (образования) ТКО в МО «г. Кострома»

№ п/п	Наименование объекта	Единица измерения	Среднегодовая норма накопления		
			ТБО	КГО	Всего ТКО
1	Многоквартирные дома	м ³ /чел	1,84	0,78	2,62
2	Индивидуальные жилые дома		1,84	1,43	3,27

По статистическим данным, представленным Администрацией МО «г. Кострома», в 2014 году поступило на полигон возле населённого пункта Семенково - 784 тыс. м³ мусора, в 2015 году – 795 тыс. м³ (О). Источники поступления мусора:

(А) - ТБО от жилых помещений;

(Б) - ТБО от объектов инфраструктуры;

(С) - КГО от жилых помещений и объектов инфраструктуры;

(Д) - Отходы от уборки городских территорий (уличный смет), зеленых насаждений общего пользования и отходы от садоводческих товариществ. Таким образом: $(O) = (A) + (B) + (C) + (D)$.

В МО «г. Кострома» количество вывозимых жидких бытовых отходов составляет 3,5 – 52,5 м³/сутки, среднее количество – 17,5 м³/сутки. Общий объем вывозимых ЖБО в МО «г. Кострома» составляет: 6375 м³/год

В соответствии с МДК 7-01.2003 (утв. постановлением Госстроя России от 21.08.2003 № 152), норма накопления жидких бытовых отходов в неканализованном жилом фонде в зависимости от местных условий колеблется от 1,5 до 4,5 м³/год на 1 человека. На территории МО «г. Кострома» нормы накопления жидких бытовых отходов не утверждены. В расчетах принята средняя норма накопления ЖБО 3,25 м³/год на 1 человека. Объемы образовавшихся отходов представлены в таблице ниже.

Таблица 3.6.3-2. Объем образовавшихся отходов

№	Вид отходов	Единица измерения	2014 г.	2015 г.
1	Вывезено за год мусора:	тыс. м ³	784,198	795,08
1.1	бытового (ТБО), в том числе:		634,363	640,34
1.1.1	от населения		429,687	407,58
1.1.2	от объектов инфраструктуры		204,676	232,76
1.2	крупногабаритного (КГО), в том числе:		149,835	154,74
1.2.1	от населения		141,249	150,4
1.2.2	от объектов инфраструктуры		8,59	4,34
2	Жидких отходов		44,05	63,75
3	Снега и прочего груза		59,043	102,88

Весь объем образовавшихся отходов в 2014 году и до сентября 2015 вывозился на полигон у п. Семенково. В связи с началом рекультивации полигона с сентября 2015 года часть образующихся отходов начали вывозить на полигон д. Холм. С 2016 года загрузка полигона у п. Семенково полностью завершена и все образующиеся отходы вывозятся на полигон д. Холм и объект захоронения отходов «Каменка». Распределение вывоза отходов по управляющим компаниям представлено в таблице ниже.

Таблица 3.6.3-3. Объем вывоза ТКО на объекты захоронения, разделенный по управляющим компаниям

Наименование управляющей компании	Наименование перевозчика	Адрес контейнерной площадки	Место-расположение полигона	Объем ТКО, м ³ /день	Периодичность вывоза
ООО «УК «Ремжилстрой+»	ООО «Теплотехник»	пр. Кинешемский 1-й д. 22/50	Холм	0,75	ежедневно
		ул. Бульварная, д. 15		1,50	
		ул. Индустриальная, д. 24		2,25	
		ул. Лагерная, д. 4		3,75	
		ул. Лесная, д. 25-27		2,25	
		ул. Мясницкая, д. 110		1,50	
		пос. Новый, д. 7		1,50	
		ул. Никитская, д. 49-51		2,25	

Наименование управляющей компании	Наименование перевозчика	Адрес контейнерной площадки	Место-расположение полигона	Объем ТКО, м ³ /день	Периодичность вывоза
		ул. Никитская, д. 74		6,00	
		ул. Никитская, д. 82а		3,75	
		ул. Никитская, д. 100		4,50	
		ул. Никитская, д. 112		5,25	
		ул. Никитская, д. 126		3,75	
		пр-д Сосновый 1-й, д. 25		6,00	
		пр-д Сосновый 3-й, д. 6а		3,00	
		ул. Шагова, д. 150		5,25	
		ул. Шагова, д. 150б		2,25	
		ул. Шагова, д. 169		0,75	
		ул. Шагова, д. 179		2,25	
		ул. Шагова, д. 183 (191) (закреплена за ООО «УК «Наш Дом+»)		6,00	
		мусоропроводы (выкатные контейнеры)		36,25	
	Всего	Холм	102		
ООО «ИВТБ»	ООО «Чистый городок»	Профсоюзная 16,16А,26А, Давыдовский 15, 9	Данных нет	18,65	ежедневно
		Всего	Данных нет	18,65	
УК «Кострома»	«Экрон» САХ	Даремская Ул. Загородная 56 Советская 103 г Никитская 15пр. Речной 8, Симановского 5 б Черногорская,	Холм	9,5	ежедневно
	ООО «Чистый городок»	Жужелинская Индустриальная 24б	Холм	4,10	
		Всего	Холм	13,6	
ООО УК «Жилсервис»	ООО "ПУ ТБО"	Боровая 34 а	Холм	90	ежедневно
		Всего	Холм	90	
ООО «УК Якиманиха»	ООО «Экотранс»	-	Холм	5	ежедневно
		Всего	Холм	5	
ООО «УК Мегаполис»	ООО «ЭкоСистема»	Спасокукоцкого 24А, Кадыевский 7А, Ленина 92 б, 1 Кинешемский 13/8	Холм	3,95	ежедневно
		Всего	Холм	3,95	
МУП «ГУК»	ООО «Чистый городок»	-	Холм	82	ежедневно
	ООО «Экотранс» (Войгов)			18,7	
	ООО «Жилподряд»			13,0	
	ООО «Чистый городок»	Всего	Каменка	50	
		Всего	Холм	113,7	
ООО «Заволжье»	ООО «Чистый городок»	Всего	Каменка	180	

Наименование управляющей компании	Наименование перевозчика	Адрес контейнерной площадки	Место-расположение полигона	Объем ТКО, м ³ /день	Периодичность вывоза
«Кострома-сервис»	ООО Теплотехник	Н.Дебря 62	Холм	0,75	ежедневно
ЖКХ-сервис	«Экрон» САХ	Малышковская 55	Холм	0,75	ежедневно
	ООО «Экосистема»	-	Холм	23,75	ежедневно
		Всего	Холм	25,25	
УК «Костромской дом»	ООО «Чистый городок»	-	Каменка	125	ежедневно
			Холм	130	ежедневно
		Всего		255	
УК Юбилейный 2007	Специальный коммун. Сервис (Адеева)	-	Холм	312,25	ежедневно
	ООО «Чистый городок»				
	КГТ «Жилсервис»				
		Всего	Холм	312,25	
ООО УК ЖКХ №1	ООО «Чистый городок»	-	Каменка	56,83	ежедневно
ООО УК ЖКХ №2			Каменка	78,03	ежедневно
ООО УК ЖКХ №3			Каменка	50,67	ежедневно
		Всего		185,53	

ТКО промышленных предприятий

В соответствии с частью 3 статьи 18 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», индивидуальные предприниматели и юридические лица, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы (за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства), разрабатывают проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Субъекты малого и среднего предпринимательства, в результате хозяйственной и иной деятельности которых образуются отходы, представляют в уполномоченные федеральные органы исполнительной власти или органы исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с их

компетенцией отчетность об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов в уведомительном порядке.

Для целей определения (расчета) годовых нормативов образования отходов необходимо наличие у индивидуальных предпринимателей и юридических лиц проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). *ПНООЛР* — документ, разрабатываемый на предприятиях, в процессе деятельности которых образуются отходы. В проекте нормируется образование отходов на предприятии, проект согласуется в территориальных органах Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор или РПН). Территориальные органы Росприроднадзора устанавливают лимиты на размещение отходов в соответствии с нормативами предельно допустимых вредных воздействий на окружающую природную среду. Лимиты на размещение отходов устанавливаются сроком на 5 лет при условии ежегодного подтверждения индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, которым установлен лимит, неизменности производственного процесса и используемого сырья.

Состав ТКО

Морфологический состав твердых коммунальных отходов - это содержание их составных частей, выраженное в процентах к общей массе. В соответствии со справочником «Санитарная очистка и уборка населенных мест» морфологический состав различается по климатическим зонам России.

Таблица 3.6.3-4. Морфологический состав твердых бытовых отходов, % по массе

№ п/п	Компонент	Процентное содержание, %	Код по ФККО	Класс опасности
1	Бумага, картон	31	187000000000	5
2	Пищевые отходы	32,5	118000000000	5
3	Дерево	3,5	170000000000	5
4	Черный металлолом	1,5	351010000005	5
5	Цветной металлолом	5	353030000005	5
6	Текстиль	5,5	581000000000	5
7	Пластмасса	5	571000000000	5
8	Стекло	5	391006000004	4
9	Кости	1,5	131003000005	5
10	Кожа, резина	2,5	570000000000	5
11	Камни, штукатурка	2	917005000005	5
12	Прочее	1-2	-	4-5

№ п/п	Компонент	Процентное содержание, %	Код по ФККО	Класс опасности
13	Отсев (менее 15 мм)	4-6	-	4-5

Основными составляющими ТКО являются бумага, пищевые отходы, полимерные материалы, стекло. Следует отметить, что в таблице представлены усредненные данные в целом по году.

Фракционный состав твердых коммунальных отходов - это процентное содержание массы компонентов, проходящих через сита с ячейками различного размера. В таблице приведен фракционный состав ТКО, дающий более полную информацию о свойствах материала. В таблицу не вошли данные о крупногабаритных отходах.

Таблица 3.6.3-5. Ориентировочный фракционный состав ТКО, % по массе

Компонент	Размер фракций, мм				
	более 250	150-250	100-150	50-100	менее 50
Бумага, картон	3 - 8	8 - 10	9 - 11	7 - 8	2 - 5
Пищевые отходы	-	0 - 1	2 - 10	7 - 12,6	17 - 21
Дерево	0,5	0 - 0,5	0 - 0,5	0,5	0 - 0,5
Металл	-	0-1	0,5 - 1	0,8 - 1,6	0,3 - 0,5
Текстиль	0,2 - 1,3	1 - 1,5	0,5 - 1	0,3 - 0,8	0 - 0,6
Пластмасса	0 - 0,2	0,5 - 1	1 - 2,2	1 - 2,5	0,2 - 0,5
Стекло	-	0 - 0,3	0,3 - 1	1 - 2	1 - 1,6
Кости	-	-	-	0,3 - 0,5	0,5 - 0,9
Кожа, резина	-	0 - 1	0,5 - 2	0,5 - 1,5	-
Камни, штукатурка	-	-	0,2 - 1	0,5 - 1,8	0,5 - 2
Прочее	0 - 0,3	0,2 - 0,6	0 - 0,5	0 - 0,4	0 - 0,5
Отсев	-	-	-	-	4 - 6
Всего	7,0	13,3	22,1	25,3	32,3

Плотность отходов является величиной чрезвычайно изменчивой и зависящей от морфологического состава, влажности, времени пребывания в таре. Этот показатель необходим для определения количества контейнеров, мусоровозов для проектирования полигонов и сооружений по обезвреживанию и переработке отходов. Отдельные компоненты отходов имеют разную плотность, и изменение их содержания сильно влияют на среднюю плотность отходов в целом. В соответствии со справочником «Санитарная очистка населенных мест» средняя плотность компонентов ТКО МО «г.



Кострома», как района северного климатической зоны, рекомендуется принять 180 кг/м³.

Влажность ТКО колеблется в широких пределах (% от общей массы) и изменяется по сезонам года. ТКО обладают механической, структурной связностью за счет волокнистых фракций (текстиль, проволока и т.д.) и сцепления, обусловленного наличием влажных липких компонентов.

За счет наличия твердых балластных фракций (фарфор, стекло) ТКО обладают *абразивностью* – свойством истирать соприкасающиеся с ними взаимоперемещающиеся поверхности.

ТКО обладает *слеживаемостью*, т.е. при длительной неподвижности теряют сыпучесть и уплотняются (с возможностью выделения фильтрата) без всякого внешнего воздействия. ТКО при длительном контакте оказывают на металл коррозирующее воздействие, что связано с высокой влажностью, наличием в фильтрате растворов различных солей.

3.6.4. Воздействие на окружающую среду

Экологические проблемы МО «г. Кострома» типичны для многих территорий Российской Федерации: нерешенные проблемы утилизации отходов, загрязнение водных объектов и атмосферного воздуха.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются автотранспорт и промышленные предприятия. В настоящее время просматривается тенденция к уменьшению загрязнения атмосферы за счет установки газового оборудования на автомобили (22% от общего количества) и приобретения новых автомобилей, изготовленных с учетом последних экологических норм, а также оснащения промышленных предприятий новыми установками для очищения выбросов и вводом технологий производств на сжиженном газе.

Важное воздействие на экологическую ситуацию оказывает наличие зеленых насаждений на территории города. Площадь озеленения МО «г. Кострома» представлена в таблице ниже.



Таблица 3.6.4-1. Площадь озеленение в МО «г. Кострома»

Общая площадь земель населенных пунктов, в том числе	га	1443
площадь застроенных земель		4797
Общая площадь зеленых насаждений в пределах населенных пунктов, в том числе		1742
насаждений общего пользования (парки, сады, скверы, бульвары)		236
лесопарков		259
Протяженность озелененных полос улиц, дорог и проездов	км	400

Минимальный уровень обеспеченности зелеными насаждениями жителей населенных пунктов $6 \text{ м}^2/\text{чел}$ (норматив СНиП 2.07.01-89*). В МО «г. Кострома» на человека приходится $8,43 \text{ м}^2/\text{чел}$ зеленых насаждений.

Вывоз и размещение твердых бытовых и промышленных отходов на территории МО «г. Кострома» до конца 2015 года было организовано на полигоне твердых коммунальных отходов «Семенково», расположенного в районе д. Семенково Костромского района, в 11 км. от центра МО «г. Кострома», в бывшем песчаном карьере. Площадь всего участка полигона составляет 209782 м^2 . Данный земельный участок Администрацией МО «г. Кострома» по договору субаренды земельного участка № 48-д от 09.08.2010 предоставлен в субаренду ООО «Предприятие по утилизации твердых бытовых отходов» для рекультивации. Разработан рабочий проект рекультивации. К договору субаренды разработано приложение - акт по разделению земельного участка для дальнейшего использования свалки в н. п. Семенково.

В настоящее время разрабатывается проектно-сметная документация по возведению нового полигона. На этот период предусмотрен вывоз и утилизация отходов на полигон промышленных отходов д. Холм, расположенный в 12 км от центра МО «г. Кострома» и объект захоронения отходов «Каменка» расположенный в 50 км от центра МО «г. Кострома».

В целях улучшения экологической ситуации на территории городского округа, повышения качества услуг организаций, эксплуатирующих объекты, используемые для утилизации, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов, все образующиеся на территории города Костромы отходы направлять на АМСК, после ввода его в эксплуатацию, в связи с чем объем не утилизируемых «хвостов», поступающих на размещение (захоронение) будет снижен на 45%»



Различные классы отходов

Строительные отходы относятся к классу неопасных отходов. Прежде всего, необходима первичная сортировка такого рода мусора на древесные и недревесные фракции. Древесина используется как материал для отопления. Недревесные фракции - кирпич и бетонные конструкции доставлять на переработку. Объем образования строительных отходов определяется при составлении проектно-сметной документации на строительство, ремонт, реконструкцию, снос зданий и сооружений в технической части единичных расценок (ТЕР, ФЕР). В тех случаях, когда проектно-сметная документация не разрабатывается, объем строительных отходов определяется по факту их образования.

Ртутьсодержащие отходы, представляют собой выведенные из эксплуатации и подлежащие утилизации осветительные устройства и электрические лампы с ртутным заполнением и содержанием ртути не менее 0,01 процента (далее ОРЛ). Сбор и утилизацию отработанных ртутьсодержащих ламп на территории МО «г. Кострома», в том числе прием отработанных ртутьсодержащих ламп от населения, осуществляют специализированные организации путем заключения соответствующих договоров на оказание услуг по сбору и вывозу ртутьсодержащих отходов. Накопление отработанных ртутьсодержащих ламп в местах, являющихся общим имуществом собственников помещений многоквартирного дома, не допускается. Хранение отработанных ртутьсодержащих ламп производится в специально выделенном для этих целей помещении, защищенном от химически агрессивных веществ, атмосферных осадков, поверхностных и грунтовых вод, в местах, исключающих повреждение тары, либо в специализированных контейнерах для сбора, хранения, транспортировки, отработанных люминесцентных и других ламп, приборов с ртутным заполнением, имеющих сертификат соответствия.

Особую опасность в эпидемиологическом и экологическом отношении представляют *медицинские отходы* (отходы лечебно-профилактических учреждений). Деятельность по термическому обезвреживанию отходов осуществляет в МО «г. Кострома» ООО «Луна», с которым заключили договора многие медицинские организации (кардиодиспансер, областная детская больница, тубдиспансер,



наркодиспансер, СПИД-центр, станция скорой помощи и другие). Необходимо заключение договоров со всеми медицинскими учреждениями города на термическую обработку медицинских отходов. Раздельный сбор опасных (рискованных) отходов здравоохранения (ОРОЗ) осуществляется непосредственно в местах образования этих отходов медицинским персоналом, прошедшим обучение правилам обращения с отходами здравоохранения под руководством имеющего соответствующий сертификат преподавателя. По отношению к медицинским отходам уменьшение количества отходов - признак ухудшения качества оказываемой медицинской помощи. Чем меньше гигиенических средств, шовно-перевязочного материала, устройств, характеризующих высокие технологии, тем меньше будет и отходов.

Биологические отходы – трупы животных и птиц, в т.ч. лабораторных; абортированные и мертворожденные плоды; ветеринарные конфискаты (мясо, рыба, другая продукция животного происхождения), выявленные после ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах, хладобойнях, в мясо-, рыбоперерабатывающих организациях, рынках, организациях торговли и др. объектах; иные отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения. Сгорание органической составляющей отходов происходит при температуре 800°С - 900°С.

Для устранения отрицательного влияния ТКО на окружающую среду разрабатывается целый комплекс мероприятий, который находит свое отражение в схеме санитарной очистки и уборки города.

3.6.5. Анализ финансового состояния. Тарифы на коммунальные услуги

Для определения уровня доступности услуг для потребителей, по данным инвестиционной программы «ЭкоТехноМенеджмент», были проанализированы:

- действующие производственные программы юридических лиц, оказывающих услуги по утилизации, обезвреживанию и захоронению ТКО на территории МО «г. Кострома»;
- структура платежей за коммунальные услуги в МО «г. Кострома»;

- установленные тарифы на утилизацию, обезвреживание и захоронение бытовых отходов в субъектах Российской Федерации.

Для определения уровня доступности услуг для потребителей был проведен сравнительный анализ структуры платежей за жилищно-коммунальные услуги в МО «г. Кострома» при существующем тарифе на утилизацию (захоронение) ТКО в размере 64,55 руб./м³ и при тарифе в 150,00 руб./м³. При проведении исследования были использованы данные квитанций жителей МО «г. Кострома» по адресу микрорайон Давыдовский-3.

Рост платы за жилищно-коммунальные услуги при изменении тарифа на утилизацию (захоронение) составит 52,41 рубля (13,10 рубля на человека) или 2,83 %.

Данные расчеты показывают, что утверждение экономически обоснованного тарифа на утилизацию, обезвреживание и захоронение ТКО с учетом надбавки к тарифу в размере 150 рублей за кубический метр не превышает предельных индексов повышения тарифов на жилищно-коммунальные услуги.

Одним из важнейших показателей экономической эффективности коммунального комплекса является уровень собираемости платежей с абонентов за предоставленные коммунальные услуги. Данный показатель в первую очередь характеризует доступность стоимости платы за коммунальные услуги для населения МО «г. Кострома».

Согласно Приказу Министерства регионального развития РФ от 23 августа 2010 г. N 378 «Об утверждении методических указаний по расчету предельных индексов изменения размера платы граждан за коммунальные услуги», определяющему критерию доступности для граждан платы за коммунальные услуги, уровень собираемости платы за коммунальные услуги рассчитывается как отношение оплаченных и начисленных значений платы за коммунальные услуги в каждом году (используются статистические данные формы).

Уровень доступности платы за ЖКУ по критерию собираемости платежей также можно оценить на основании Приказа Минрегионразвития №378 следующим образом:

- Высокий – при уровне собираемости платежей свыше 92%;
- Доступный – при уровне собираемости платежей от 85% до 92%;
- Недоступный – при уровне собираемости платежей ниже 85%.

Сведения об уровне собираемости платежей и оценка доступности стоимости ЖКУ для населения согласно Приказу Минрегионразвития №378 представлены в таблице ниже. Данные сведения получены от управляющих компаний, осуществляющих деятельность в сфере ЖКХ МО «г. Кострома», и отображают тенденцию последних трех лет.

Таблица 3.6.5-1. Сведения о собираемости платежей потребителей за предоставляемые жилищно-коммунальные услуги:

период	Наименование	Управляющие компании		
		КГХ	ЖЭРСУ-9	Экрон-САХ
		тыс. руб		
2013	Выручка от реализации ЖКУ	10093	30157,7	-
	Задолженность потребителей	2500	4923,3	-
	Уровень собираемости платежей	75,2%	83,7%	85-90%
	Уровень доступности стоимости ЖКУ для населения	Недоступный	Недоступный	Доступный
2014	Выручка от реализации ЖКУ	22173	40999	-
	Задолженность потребителей	4500	1759	-
	Уровень собираемости платежей	79,7%	95,7	85-90%
	Уровень доступности стоимости ЖКУ для населения	Недоступный	Высокий	Доступный
2015	Выручка от реализации ЖКУ	30008	43525	-
	Задолженность потребителей	3000	2772	-
	Уровень собираемости платежей	90%	93,6%	90-95
	Уровень доступности стоимости ЖКУ для населения	Доступный	Высокий	Доступный

На начало 2016 года на территории МО «г. Кострома» действуют следующие тарифы на прием и размещение отходов для населения и прочих потребителей

Таблица 3.6.5-2. Тариф на прием и размещение отходов для населения и прочих потребителей

ТКО	тариф ООО «Гермес» для размещения отходов на полигоне «Холм»	ЖБО
3,25 руб/м ³	72,04 руб/м ³	362,6 руб/м ³

Сведения о себестоимости приема и размещения отходов отсутствуют.

3.6.6. Имеющиеся проблемы системы и направления их решения

Сбор и утилизация ТКО

Существующая на сегодняшний день в МО «г. Кострома» система сбора и вывоза ТКО имеет недостатки и нуждается в модернизации для улучшения экологической ситуации в городе. Санитарная очистка от твердых коммунальных отходов является обязательным элементом жизнеобеспечения городов и одной из важнейших экологических проблем. Раздельный сбор ТКО (по видам отходов) в настоящее время не применяется.

В качестве основных направлений работ по управлению ТКО предлагается:

- Разработка муниципальной нормативно-правовой базы в рамках наделенных полномочий органа местного самоуправления по участию в организации деятельности по сбору и транспортированию твердых коммунальных отходов.

Основной задачей является определение методов сбора, вывоза и обезвреживания ТКО, образующихся на всей территории МО «г. Кострома», а также количества необходимого специального автотранспорта для обеспечения их регулярного и эффективного вывоза. Наиболее оптимальным способом достижения этой задачи является развитие и совершенствование существующей системы путем:

- приобретения необходимого количества контейнеров и бункеров;
- обустройства необходимого количества площадок для контейнеров и бункеров;
- организации системы селективного сбора утилизируемых компонентов ТКО (на перспективу).

В соответствии с Областной целевой программой "Отходы" на 2012-2016 годы предусматривается:

- строительство мусоросортировочного комплекса для обработки отходов, образующихся на территории городского округа МО «г. Кострома» и прилегающих муниципальных образований,
- строительство нового полигона ТКО для размещения остатков после сортировки.

С целью реализации указанной программы, ООО «ЭкоТехноМенеджмент» осуществлено строительство мусоросортировочного комплекса мощностью 100 тыс. тонн в год по ул. Базовой, 23 на территории МО «г. Кострома».

В целом ряде случаев, оператор по вывозу ТКО сам определяет место его размещения. Присутствует «мусорный туризм», когда малотоннажный транспорт размещает свои отходы на контейнерных площадках другого оператора или собственника отходов. Отсутствуют специализированные приемные пункты опасных отходов (ртутные лампы, аккумуляторы, автомобильные шины).

Анализ сложившейся практики применения контейнеров для сбора ТКО показал, что оптимальными для условий МО «г. Кострома» являются контейнеры, изготавливаемые из пластмасс емкостью 1,1 м³ и 0,75 м³. При сборе ТКО трудности возникают при проезде собирающего мусоровоза к месту расположения мусоросборных контейнеров. Для обеспечения нормальной работы собирающих мусоровозов, необходимо иметь развитую сеть проездов к контейнерным площадкам с несущей способностью дорожного покрытия. Контейнерные площадки должны располагаться на расстоянии не ближе 20 м, но не более 100 метров от окон жилых и общественных зданий, детских и спортивных площадок, мест отдыха. Существующие места расположения контейнерных площадок и анализ потребности мест размещения, проведен на всей территории города.

Предлагается оборудовать контейнерные площадки:

- с тремя контейнерами (но не более пяти - контейнеров п.2.2.3 СП № 4690-88) объемом 1,1 м³ для ТКО – в местах плотной застройки;
- с одним контейнером объемом 1,1 м³ (или 0,75 м³) для ТКО – в местах разреженной застройки;
- с бункером под ТКО.

Сбор и утилизация ЖБО

Проведенные обследования позволяют сделать вывод о том, что реальный вывоз ЖБО осуществляется от 3,5 % населения МО «г. Кострома». Отсюда можно сделать вывод, что более 90% жилья в неканализованном жилом фонде не имеет дворовых помойниц, которые должны иметь водонепроницаемый выгреб (требование п. 7.4.9.

Постановления Администрации Костромской области от 01.10.2010 N 344-а (ред. от 09.12.2011) "Об утверждении региональных нормативов градостроительного проектирования Костромской области").

Учитывая, что почвы МО «г. Кострома» подвержены ежегодным паводковым воздействиям и характеризуются высоким уровнем грунтовых вод (от 0,5 до 1,5 м.), дренажи загрязненных стоков составляют более 90%, что крайне негативно воздействует на подземные воды и воды р. Волги.

Для целей развития системы коммунальной канализации, а также увеличение реального вывоза ЖБО от неканализованной части жилищного фонда до 10%, предлагается следующее:

- увеличить реальный вывоз ЖБО от неканализованной части жилищного фонда до 10%;
- произвести обследование неканализованного жилья на предмет возможности подключения к сетям коммунальной канализации;
- обеспечить весь комплекс мероприятий по подключению к сетям канализации не менее 90 % имеющегося неканализованного жилого фонда;
- в оставшихся 10% неканализованной части произвести обследование жилищного фонда на предмет наличия водонепроницаемых дворовых помойниц.

Согласно приказу Минрегиона РФ от 27.12.2011 г. N 613 "Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований":

- В жилых зданиях, не имеющих канализации, рекомендуется предусматривать утепленные выгребные ямы для совместного сбора туалетных и помойных нечистот с непроницаемым дном, стенками и крышками с решетками, препятствующими попаданию крупных предметов в яму.
- Рекомендуется устанавливать запрет на установку устройств наливных помоек, разлив помоек и нечистот за территорией домов и улиц, вынос отходов производства и потребления на уличные проезды.
- Жидкие нечистоты следует вывозить по договорам или разовым заявкам организациям, имеющим специальный транспорт.
- Рекомендовать собственникам помещений обеспечивать подъезды непосредственно к мусоросборникам и выгребным ямам.

Там, где отсутствует возможность подключения к центральным сетям канализации, для обезвреживания ЖБО неканализованных объектов общественного назначения, больниц и т.п. рекомендуется применять малые местные (локальные) очистные сооружения, значительно снижающие расходы на перевозку жидких отходов специальным автотранспортом.

Отходы от коммунальных объектов и объектов инфраструктуры

Отходы, образующиеся на объектах инфраструктуры, должны собираться, транспортироваться и захораниваться наряду с отходами от населения. Организация системы сбора, временного хранения, регулярного вывоза твердых и жидких бытовых (коммунальных) отходов должна удовлетворять требованиям СанПиН 42-128-4690-88 и Правилам предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов.

Согласно санитарным и технологическим нормам и правилам, для организации работ по санитарной очистке и благоустройству, сбор и удаление коммунальных отходов предлагается осуществлять по планово-регулярной системе в установленные сроки, предусмотренные санитарными правилами, по утвержденным графикам.

Планово-регулярная система включает в себя:

- организацию сбора и временного хранения коммунальных отходов в местах их образования;
- удаление отходов с территорий домовладений и организаций;
- осуществление захоронения (обезвреживания) коммунальных отходов.

Все указанные мероприятия взаимообусловлены и должны рассматриваться, планироваться и осуществляться комплексно. Вывоз отходов с контейнерных площадок города должен осуществляться:

- полигон промышленных отходов «Холм»;
- 1 очередь (полигон) нового мусоросортировочного комплекса;
- объект захоронения отходов «Каменка» д. Якушовка муниципального района город Нерехта.

Одним из важнейших звеньев планово-регулярной очистки территорий является мойка, а при необходимости и дезинфекция контейнеров и бункеров. В соответствии с СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных



мест» все сборники отходов необходимо промывать, а в случае необходимости и дезинфицировать. Периодичность обработки – не реже 1 раза в 10 дней. Для этой цели можно рекомендовать машину для мойки контейнеров марки ТГ-100 на шасси КамАЗ. В зимнее время года предлагается осуществлять только механическую зачистку кузовов от остатков мусора.

Контроль технологического процесса сбора и вывоза отходов

Получить полную информацию о технологическом процессе сбора и вывоза коммунальных отходов возможно за счет внедрения системы глобального позиционирования. Такая система является основой системы автоматизированной диспетчеризации работы предприятия. На автомобилях устанавливаются устройства транспортной навигации, основанные на использовании космических спутников глобального позиционирования. Внедрение данной системы обеспечит высокий технический уровень управления процессом сбора и вывоза коммунальных отходов, полностью исключит образование несанкционированных свалок, приведет к улучшению санитарно-экологической обстановки, автоматизирует подготовку отчетных документов. Все мусоровозы организаций-перевозчиков в МО «г. Кострома» оборудованы устройствами транспортной навигации.

Предлагается оборудовать весовым учетом существующий полигон у н. п. Холм, строящийся мусоросортировочный комплекс и 1 очередь полигона, планируемого к строительству. Для этих целей необходимо обязать всех перевозчиков отходов завешивать на весовой весь специализированный автотранспорт - на выезд и на въезд с обязательной регистрацией и фотофиксацией. Размещение ТКО на полигоне без прохождения этой процедуры должно быть невозможным.

Механизированная уборка в зимний период

Оперативность и своевременность работ по зимней уборке в первую очередь зависит от работы распределяющих машин и организации погрузки технологических материалов. Поэтому необходимо обеспечить расположение баз для хранения технологических материалов, при котором пробеги распределителей с обслуживаемого участка на заправку были бы минимальными (не более 3 - 5 км).



На территории МО «г. Кострома» предлагается удаление снега осуществлять частично безвывозным способом, частично вывозным, в связи с высокой стоимостью технологии, основанной на вывозном способе удаления снега. Необходимо уточнить для конкретной территории наиболее оптимальный способ удаления снега.

В отличие от летних уборочных работ, которые выполняются в течение смены, зимние уборочные работы следует выполнять в сжатые сроки в течение директивного времени. Для уборки дорог выгодно использовать комбинированные машины. Комбинированная машина используется круглый год для содержания городских дорог с твердым покрытием в чистоте и порядке.



4. Характеристика состояния и проблем в реализации энерго- и ресурсосбережения и учёта и сбора информации

Сведения о программе реализации энергосберегающих мероприятий в многоквартирных домах, бюджетных организациях, городском освещении приведены на основании Муниципальной программы города Костромы "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории городского округа город Кострома на период 2016-2018 годы", утвержденную постановлением Администрации города Костромы от 26 октября 2015 г. N 3062.

Проекты являются взаимосвязанными.

Действующие программы по установке приборов учёта на территории МО «г. Кострома» отсутствуют.

На основании действующей муниципальной программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности МО «г. Кострома» выявить перечень мероприятий по установке приборов учета с разбивкой по МКД и бюджетному сектору с разделением по реализуемому ресурсу невозможно.

4.1. Анализ состояния энерго- и ресурсосбережения в городском округе

В соответствии с требованиями Федерального закона №261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», энергетический ресурс - носитель энергии, энергия которого используется или может быть использована при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, а также вид энергии (атомная, тепловая, электрическая, электромагнитная энергия или другой вид энергии).

Правовое регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности основывается на следующих принципах:

- эффективное и рациональное использование энергетических ресурсов;



- поддержка и стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- системность и комплексность проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- планирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- использование энергетических ресурсов с учетом ресурсных, производственно-технологических, экологических и социальных условий.

Согласно Федеральному закону №261-ФЗ полномочиями в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности наделены органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления.

К полномочиям органов местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности относятся:

1. разработка и реализация муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
2. установление требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций коммунального комплекса, цены (тарифы) на товары, услуги которых подлежат установлению органами местного самоуправления;
3. информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также предусмотренных соответствующей муниципальной программой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
4. координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением муниципальными учреждениями, муниципальными унитарными предприятиями.

В целях реализации требований Федерального закона №261-ФЗ Постановлением Администрации города Костромы утверждена Муниципальная программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на территории городского округа город Кострома на период 2016-2018 годы» (далее – Программа энергосбережения). Данная муниципальная программа разработана Управлением жилищного и коммунального хозяйства администрации города Костромы.



В Программе энергосбережения нашли отражение основные направления сокращения нерационального использования энергетических ресурсов, выработанные для Российской Федерации, как директивными документами, так и практикой реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, сложившейся в стране и в Костромской области. При разработке Программы энергосбережения были учтены особенности инфраструктуры и социально-экономической сферы города Костромы.

Программа энергосбережения декларирует цели и задачи энергосбережения и повышения энергетической эффективности исходя из приоритетов социально-экономического развития города. При этом Программа энергосбережения содержит:

- комплекс энергосберегающих мероприятий по каждому направлению;
- ожидаемые конечные результаты реализации Программы;
- объемы и источники финансирования мероприятий Программы.

Известно, что затраты на энергетические ресурсы составляют существенную часть затрат городского бюджета, населения и хозяйствующих субъектов города. В условиях увеличения тарифов и цен на энергоносители их расточительное и неэффективное использование недопустимо. Перечисленными выше обстоятельствами объясняется высокая значимость проблемы энергосбережения и повышения энергетической эффективности для города Костромы.

Для решения проблемы необходимо осуществление комплекса мероприятий, заключающихся в разработке, принятии и реализации согласованных действий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности при производстве, передаче и потреблении энергетических ресурсов на территории города Костромы, и, прежде всего, в жилищной сфере, муниципальных учреждениях и унитарных предприятиях.

Комплексный подход к энергосбережению и повышению энергетической эффективности позволит создать условия для повышения уровня жизни населения, роста экономического потенциала города, экологической безопасности территории, повышения эффективности функционирования инженерных систем жилищно-

коммунального хозяйства и повышения уровня благоустройства городских территорий, повышения эффективности управления муниципальным имуществом.

Необходимость решения проблемы энергосбережения и повышения энергетической эффективности программно-целевым методом обусловлена следующими причинами:

- комплексный характер проблемы, затрагивающей интересы и ресурсы не только органов местного самоуправления, но также хозяйствующих субъектов и населения, и необходимость координации совместных усилий;
- необходимость эффективного расходования бюджетных средств при производстве, передаче и потреблении энергетических ресурсов и снижения рисков социально-экономического развития муниципального образования;
- необходимость согласованного обеспечения выполнения задач энергосбережения и повышения энергетической эффективности, поставленных на федеральном и местном уровнях;
- недостаток средств местного бюджета для финансирования всего комплекса энергосберегающих мероприятий и необходимость его софинансирования из федерального, областного и городского бюджетов, а также из внебюджетных источников.

Рассмотрим источники и объемы финансирования данной Программы энергосбережения:

Таблица 4.1-1. Распределение источников денежных средств по секторам муниципального образования

№	Основные задачи программы	Объем финансирования, тыс. руб.			
		Средства бюджета города	Областной бюджет	Внебюджетные средства	Все источники
1	Повышение энергетической эффективности путем выполнения мероприятий по энергосбережению в муниципальном секторе.	4054,4	5588	7049,6	16692
2	Повышение энергетической эффективности путем выполнения мероприятий по энергосбережению в жилищном фонде, в том числе в части установки индивидуальных приборов учета потребляемых ресурсов в муниципальных жилых помещениях.	7000	0	207936	214936
3	Повышение энергетической эффективности путем выполнения мероприятий по энергосбережению в системах коммунальной инфраструктуры	0	0	588767	588767
4	Итого	11054,4	5588	803752,6	820395

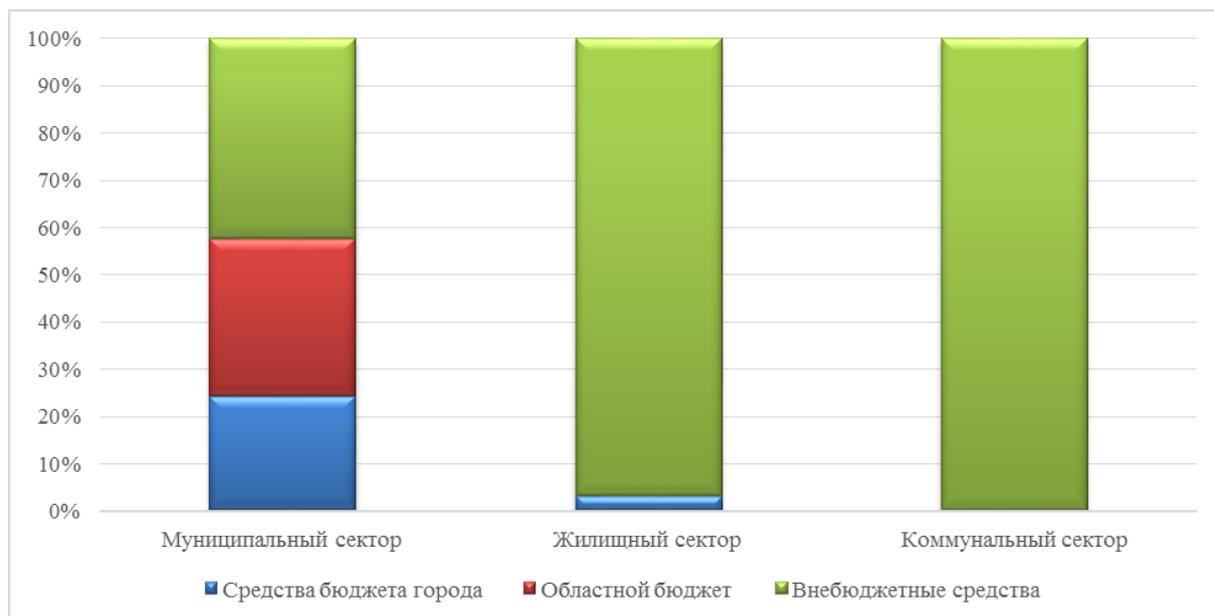


Рисунок 4-1. Основные сферы задач программы энергосбережения и источники финансирования

Программой энергосбережения были предусмотрены изменения состояния в области энергосбережения на весь период реализации программы. Данная динамика охарактеризована целевыми показателями, которые приведены ниже.

Таблица 4.1-2. Динамика показателей энергоэффективности Программы энергосбережения

№п/п	Наименование целевого показателя (индикатора)	Единица измерения	Динамика целевых показателей по годам						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Удельный суммарный расход энергетических ресурсов в многоквартирных домах	т у.т./кв. м (тонн условного топлива на 1 квадратный метр)	0,058	0,057	0,057	0,057	0,057	0,056	0,056
2	Удельный расход тепловой энергии в многоквартирных домах (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/кв.м	0,21	0,21	0,2	0,2	0,2	0,2	0,19
3	Удельный расход холодной воды в многоквартирных домах (в расчете на 1 жителя)	куб.м/чел.	47,3	47	46,9	45,9	45	44,9	44,6
4	Удельный расход горячей воды в многоквартирных домах (в расчете на 1 жителя)	куб.м/чел.	28,7	28,1	25,3	24,9	24,8	24,6	24,4
5	Удельный расход электрической энергии в многоквартирных домах (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	кВт*ч/кв.м	32,2	30,4	29,9	27,9	24,9	24,7	24,6
6	Удельный расход природного газа в многоквартирных домах с индивидуальными системами газового отопления (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	тыс. куб.м/кв.м	14	13,9	13,4	13,2	13,1	13,5	13,9
7	Удельный расход природного газа в многоквартирных домах с иными системами теплоснабжения (в расчете на 1 жителя)	тыс. куб.м/чел.	387,6	381,1	377,3	361,2	361,2	360,3	359,9
8	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии на тепловых электростанциях	т у.т./млн. Гкал	138,9	138,7	138,7	137,9	137,9	137,8	137,8
9	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии на котельных	т у.т./Гкал	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	0,168	0,168
10	Удельный расход электрической энергии, используемой при передаче тепловой энергии в системах теплоснабжения	кВт*ч /куб.м	0,65	0,65	0,63	0,6	0,59	0,58	0,58
11	Доля потерь тепловой энергии при ее передаче в общем объеме переданной тепловой энергии	%	13,2	13	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
12	Доля потерь воды при ее передаче в общем объеме переданной воды	%	43,2	42,8	42,8	41,3	39,9	38	36
13	Удельный расход электрической энергии, используемой для передачи (транспортировки) воды в системах водоснабжения (на 1 куб. метр)	тыс. кВт*ч/тыс. куб. м	0,57	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
14	Удельный расход электрической энергии, используемой в системах водоотведения (на 1 куб. метр)	тыс. кВт*ч/ куб. м	0,75	0,75	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74

№п/п	Наименование целевого показателя (индикатора)	Единица измерения	Динамика целевых показателей по годам						
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15	Удельный расход электрической энергии в системах уличного освещения (на 1 кв. метр освещаемой площади с уровнем освещенности, соответствующим установленным нормативам).	кВт*ч/ кв. м	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14
16	Удельный расход электрической энергии на снабжение органов местного самоуправления и муниципальных учреждений (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	кВт*ч/кв.м	33,8	33,7	33,7	33,4	33,2	33,1	33,1
17	Удельный расход тепловой энергии на снабжение органов местного самоуправления и муниципальных учреждений (в расчете на 1 кв. метр общей площади)	Гкал/кв.м	0,22	0,21	0,21	0,21	0,2	0,19	0,19
18	Удельный расход холодной воды на снабжение органов местного самоуправления и муниципальных учреждений (в расчете на 1 человека)	куб.м/чел.	1,63	1,63	1,57	1,5	1,4	1,35	1,35
19	Удельный расход горячей воды на снабжение органов местного самоуправления и муниципальных учреждений (в расчете на 1 человека)	куб.м/чел.	0,37	0,36	0,36	0,33	0,29	0,28	0,28
20	Удельный расход природного газа на снабжение органов местного самоуправления и муниципальных учреждений (в расчете на 1 человека)	куб.м/чел.	0,44	0,44	0,44	0,42	0,42	0,37	0,37
21	Ежегодное снижение затрат на потребление энергетических ресурсов в организациях муниципального сектора	%	2	3	3	3	3	3	3
22	Количество муниципальных жилых помещений, оборудованных приборами учета коммунальных ресурсов в отчетном периоде	единиц	0	0	10	150	200	200	200
23	Ежегодное снижение потребления энергетических ресурсов от общего количества затрат на потребляемые ресурсы при производстве и транспортировке энергетических ресурсов	%	4	4	5	5	5	5	5

Так же стоит отметить, что некоторые предприятия коммунальной инфраструктуры, функционирующие на территории МО «г. Кострома», разработали Инвестиционные программы, также нацеленные на снижение затрат ресурсов и повышение энергоэффективности внутренних технологий. Краткая характеристика данных программ представлена в таблице ниже.

Таблица 4.1-3. Общая характеристика инвестиционных программ г. Костромы коммунальной инфраструктуры

№	Наименование программы	Период реализации	Объем капитальных вложений, тыс. руб.
1	Проект инвестиционной программы в сфере теплоснабжения Муниципального унитарного предприятия г. Костромы «Городские сети»	2017-2019	114 908,4
2	Проект инвестиционной программы открытого акционерного общества «Территориальная генерирующая компания № 2» по развитию системы теплоснабжения города Костромы на 2016 – 2018 годы	2016-2018	Н/Д
3	Инвестиционная программа ООО "Современные технологии теплоснабжения" в сфере теплоснабжения на 2015-2029 годы	2015-2029	14 572,40
4	Инвестиционная программа ООО «КФК Энерго» в сфере электроэнергетики на 2015-2019 годы	2015-2019	71 047
5	Инвестиционная программа ПАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго» в сфере электроэнергетики в границах Костромской области на 2016-2020 годы	2016-2020	1 654 270
6	Инвестиционная программа ОАО "Оборонэнерго" в границах Костромской области на 2016 - 2019 годы	2016-2019	13 625
7	Инвестиционная программа ООО «Энергосервис» 2015-2019 годы	2015-2019	91 370
8	Инвестиционная программа муниципального унитарного предприятия «Костромагорводоканал» по развитию систем водоснабжения и водоотведения на 2013-2020 годы	2013-2022	1 881 620,10
9	Инвестиционная программа общества с ограниченной ответственностью «ЭкоТехноМенеджмент» по строительству объектов, используемых для утилизации, обезвреживания и захоронения твердых коммунальных отходов, на территории города Костромы на 2015-2024 годы	2015-2024	1 136 672,24
Итого			4 171 633,71

Н/Д – данные отсутствуют

Планируемые целевые показатели по данным инвестиционным проектам приведены ниже.

Таблица 4.1-4. Плановые значения показателей Муниципального унитарного предприятия г. Костромы "Городские сети"

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	фактические значения	Плановые значения					
				Утвержденный период	в т.ч. по годам реализации				
					2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Удельный расход электрической энергии на транспортировку теплоносителя	кВт·ч/м ³	–	–	–	–	–	–	–
2	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии	кг.у.т./Гкал	172,0	172,0	174,41	173,62	173,03	170,23	164,9
3	Объем присоединяемой тепловой нагрузки новых потребителей	Гкал/ч	33,53	33,53	7,5848	6,2814	7,044	6,3	6,3198
4	Износ объектов системы теплоснабжения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	%	70,1	70,1	69,9	68,5	67,9	67,2	66,5
5	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	Гкал в год	40774,0	37447,7	38120,9	35805,2	35455	35105	35005
		% от полезного отпуска тепловой энергии	16,31	14,98	15,25	14,32	14,18	14,04	14,00
6	Потери теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	тонн в год	32679,2	32679,2	31501,7	29216,7	28016,7	27500,5	27500,5
7	Показатели, характеризующие снижение негативного воздействия на окружающую среду, определяемые в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды:	в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды	–	–	–	–	–	–	–

Таблица 4.1-5. Плановые значения показателей ООО «Оборонэнерго»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Фактические значения	Значение показателя, годы				
				Утверждённый период	2016	2017	2018	2019
1	2			3	4	5	6	
1	Показатель средней продолжительности прекращений передачи электрической энергии (Пп)	-	-	-	0,224	0,221	0,218	0,214
2	Показатель уровня качества осуществляемого технологического присоединения (Птпр)	-	-	-	0,8	0,8	0,8	0,8
3	Показатель уровня качества обслуживания потребителей услуг территориальными сетевыми организациями (Птсо)	-	-	-	0,982	0,9673	0,953	0,94

Таблица 4.1-6. Плановые значения показателей ООО "Современные технологии теплоснабжения"

N п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	фактическое значения	Утвержденный период	Плановые значения															
					в т.ч. по годам реализации															
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	Удельный расход электрической энергии на транспортировку теплоносителя	кВт ч/м3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Удельный расход условного топлива на выработку единицы тепловой энергии и (или) теплоносителя	тут /Гкал	176,8	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9	146,9
		тут/м3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Объем присоединяемой тепловой нагрузки новых потребителей (без учета потребителей, подключаемых на котельную ГПКО "Мотордеталь")	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Износ объектов системы теплоснабжения с выделением процента износа объектов, существующих на начало реализации Инвестиционной программы	%	80,0	100,0	6,7	13,3	20,0	26,7	33,3	40,0	46,7	53,3	60,0	66,7	73,3	80,0	86,7	93,3	100,0	
5		Гкал в год	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	фактическое значения	Плановые значения																
				Утвержденный период	в т.ч. по годам реализации															
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям (по котельным)	% от полезного отпуска тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Потери теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	тонн в год для воды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		куб м для пара	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Показатели, характеризующие снижение негативного воздействия на окружающую среду, определяемые в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды	в соответствии с законодательством РФ об охране окружающей среды	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 4.1-7. Плановые значения показателей МУП «Костромагорводоканал»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Фактические значения	Плановые значения											
				Утвержденный период	в т.ч. по годам реализации										
					2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Надежность водоснабжения	часов сутки	-	-	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
2	Доступность централизованного водоснабжения	% населения	-	-	84	84,9	85,7	86,6	87,8	88,9	89,7	90,6	91,5	92,2	
3	обеспеченность экологической безопасности	Доля проб хуже ПДК %	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
4	степень износа сетей водоснабжения	%	-	-	81	80,2	79,3	78,02	76,88	76,04	75,07	74,15	73,36	72	

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Фактические значения	Плановые значения										
				Утвержденный период	в т.ч. по годам реализации									
					2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	уровень потерь	Тыс. м3 в год	-	-	12422,42	11304,4	10310,61	9192,19	7701,5	6335,03	5341,24	4223,22	3105,2	2235,63
6	снижение количества повреждений	Штук в год	-	-	530	482	440	398	335	277	235	187	139	102
7	Снижение количества сетей, требующих замены	км	-	-	399,92	395,33	391,32	386,64	380,35	374,76	370,62	365,84	361,31	357,43
8	строительство новых водопроводных сетей	км	-	-	6,83	3,37	4,67	6,23	5,31	4,93	4,73	4,48	3,83	3,6
9	Доступность централизованного водоотведения	% населения	-	-	84	84,5	84,8	85,5	86,2	87,3	88,2	88,9	90,8	91,9
10	обеспечение экологической безопасности (питьевой воды)	Доля проб хуже ВСС %	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
11	степень износа сетей водоотведения	%	-	-	76	75	75	75	74	73	72	71	69	68
12	Снижение количества повреждений	Штук в год	-	-	125	124	124	123	122	122	121	120	120	119
13	Снижение количества сетей, требующих замены	км	-	-	248,46	246,46	245,52	244,58	242,14	239,53	235,43	232,23	229,6	222,5
14	Строительство новых канализационных сетей	км	-	-	2	2	0,94	2,44	2,61	4,1	3,2	2,63	7,1	3,91

4.2. Анализ состояния учета потребления ресурсов, используемых приборов учета и программно-аппаратных комплексов

4.2.1. Анализ состояния учета в системе теплоснабжения

В соответствии с Федеральным Законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – ФЗ-261) производимые, передаваемые, потребляемые энергетические ресурсы подлежат обязательному учету с применением приборов учета используемых энергетических ресурсов.

Перечень источников тепловой энергии г. Кострома нуждающихся в установке приборов учета тепловой энергии приведен в Разделе 3.3 Обосновывающих материалов. Общее количество источников тепловой энергии составляет 43 шт. Из них 11 источников оборудовано ПУ отпускаемой тепловой энергии. Всего необходимо оборудовать ПУ тепловой энергии 10 котельных, общее количество необходимых для этого приборов учета составляет 14 ед. Объем отпускаемой тепловой энергии по приборам учета составляет 93,5 %.

Информация об оснащении коммерческими ПУ потребителей тепловой энергии приведена в Разделе 3.3 Обосновывающих материалов. Доля объемов тепловой энергии расчет за которую осуществляется по приборам учета составляет 64,3 %. За прошедшие три года данная доля выросла более чем на 12 %, что говорит о положительной динамике установки приборов учета у потребителей. Ниже в таблице приведена динамика по годам:

Таблица 4.2.1-1. Динамика доли реализуемой тепловой энергии по ПУ

№ п/п	Наименование целевого показателя (индикатора)	Единица измерения	Три года, предшествующие реализации программы			Год формирования муниципальной программы 2015
			2012	2013	2014	
1	Доля объема тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме тепловой энергии, потребляемой (используемой) на территории муниципального образования	%	52,0	57,9	59,2	64,3

Как видно из выше приведенной таблицы более 64 % потребляемой тепловой энергии рассчитывается по приборам учета. Оставшиеся доля (35,7%) рассчитывается по проектным нагрузкам, что говорит о недостаточной точности существующей методики оценки реализуемых объемов.

4.2.2. Анализ состояния учета в системе водоснабжения

В соответствии с частью 9 статьи 13 ФЗ-261, организации, осуществляющие снабжение водой, обязаны осуществлять деятельность по установке, замене, эксплуатации приборов учета используемых энергетических ресурсов, снабжение которыми или передачу которых они осуществляют. В соответствии с данными требованиями, в целях учета общего объема забираемой от источников воды МУП «Костромагорводоканал» информация о количестве приборов учета, установленных на водозаборных узлах представлена в таблице ниже.

Таблица 4.2.2-1. Оснащенность водозаборных сооружений приборами учета.

Наименование сооружений	Количество приборов учета, установленных на подъем	Количество приборов учета, установленных на сетевых водопроводах.
НФС	4	2
ОСВД	2	4
ВЗУ д. Башутино	3	2

Учет потребленной воды питьевого качества в г. Кострома производится как по коллективным и индивидуальным счетчикам, так и по нормативам. Более подробно информация по оснащенности потребителей приборами учета воды представлена в Разделе 3.4 Обосновывающих материалов. В таблице ниже приведена динамика прироста доли объемов воды, получаемой потребителями по приборам учёта. Исходя из данных можно сказать, что на территории муниципального образования наблюдается высокая положительная тенденция установки приборов учета на узлах потребителей.

Таблица 4.2.2-2. Динамика потребляемой воды по приборам учета

№п /п	Наименование целевого показателя (индикатора)	Единица измерения	Три года, предшествующие реализации программы			Год формирования муниципальной программы 2015
			2012	2013	2014	
1	Доля объема холодной воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) на территории муниципального образования	%	34,4	38,2	56,8	68,4
2	Доля объема горячей воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой (используемой) на территории муниципального образования	%	44,3	47,3	54,7	63,3

Как видно из выше представленной таблицы на данный момент доля объемов холодной и горячей воды, реализация которой осуществляется по приборам учета, находится на уровне 68 % и 63 % соответственно. В связи с чем можно сказать, что на данный момент требования ФЗ-261 на территории муниципального образования осуществлены не в полном объеме, а реализуемый объем воды может не соответствовать реальному подаваемому потребителям.

4.2.3. Анализ состояния учета в системе водоотведения

В настоящее время на очистных сооружениях города Костромы используются приборы учета сточных вод. Коммерческий учет принимаемых сточных вод осуществляется в соответствии с действующим законодательством, количество принятых сточных вод рассчитывается косвенным методом на основе учета потребления воды.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 июля 2013 года N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» не предусмотрены требования по обязательной установке приборов учета сточных вод для объектов с объемом водоотведения до 200 куб.м/сут.

4.2.4. Анализ состояния учета в системе электроснабжения

Информация о организации системы учета электрической энергии и количестве приборов учета на территории муниципального образования представлена в Разделе 3.1 Обосновывающих материалов. По данным электроснабжающих организаций практически весь объем реализуемой электрической энергии рассчитывается по средствам приборов учета.

Таблица 4.2.4-1. Динамика доли электрической энергии потребляемой по приборам учета

№п/п	Наименование целевого показателя (индикатора)	Единица измерения	Три года, предшествующие реализации программы			Год формирования муниципальной программы 2015
			2012	2013	2014	
1	Доля объема электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме электрической энергии, потребляемой (используемой) на территории муниципального образования	%	99,9	99,9	99,9	99,9

4.2.5. Анализ состояния учета в системе газоснабжения

В соответствии с ФЗ-261 на сегодняшний день степень оснащённости приборами учёта природного газа составляет порядка 34,2 %. Количество установленных приборов учета газа на 01.01.2016 составило 40307 ед., необходимо установить - 77380 ед. Основная часть потребляемого газа рассчитывается по средствам приборов учета (порядка 95 %). Динамика доли природного газа, реализуемого по приборам учета, приведена в таблице ниже.

Таблица 4.2.5-1. Динамика доли природного газа расчет за которую осуществляется по приборам учета

№ п/п	Наименование целевого показателя (индикатора)	Единица измерения	Три года, предшествующие реализации программы			Год формирования муниципальной программы 2015
			2012	2013	2014	
1	Доля объема природного газа, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме природного газа, потребляемого (используемого) на территории муниципального образования	%	92,0	92,2	93,0	94,8



Исходя из таблицы, представленной выше можно отметить положительную динамику увеличения реализуемых объемов газа по приборам учета. Стоит отметить то, что промышленные, электро- и теплогенерирующие предприятия, на долю которых приходится большая часть реализуемого газа, оснащены коммерческими приборами учёта, что при невысокой общей оснащённости позволяет производить учёт основного объёма реализуемого газа.