



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

ГУБЕРНАТОРА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

от « 23 » ИЮНЯ 2015 года № 108

г. Кострома

Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Костромской области на 2016 – 2020 годы

В соответствии с Федеральным законом от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» и постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики»

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить прилагаемые схему и программу развития электроэнергетики Костромской области на 2016 – 2020 годы.
2. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

п.п. Временно исполняющий обязанности
губернатора области



С. Ситников

Приложение

УТВЕРЖДЕНЫ
постановлением губернатора
Костромской области
от « 23 » июня 2015 г. № 108

СХЕМА И ПРОГРАММА развития электроэнергетики костромской области на 2016 – 2020 годы

Раздел I. Анализ существующего состояния электроэнергетики Костромской области

Глава 1. Общая характеристика Костромской области

1. Костромская область – один из регионов Центрального федерального округа (далее – ЦФО), занимающий площадь 60,2 тыс. кв. км, что составляет 0,4% от площади России. В 2014 году в Костромской области проживало 0,5 % населения Российской Федерации, производилось суммарного валового регионального продукта (далее – ВРП) 0,3%, промышленной продукции – 0,31%, продукции обрабатывающих производств – 0,34%, было сосредоточено 0,3% основных фондов, формировалось 0,29% розничного товарооборота и предоставлялось 0,3% платных услуг населению. Эти и некоторые другие показатели удельного веса Костромской области в основных социально-экономических показателях Российской Федерации приведены в таблице № 1.

Таблица № 1

Удельный вес Костромской области в основных социально-экономических показателях Российской Федерации, %

Показатели	2014 год
1	2
Площадь территории	0,4
Численность населения	0,5
Среднегодовая численность населения, занятого в экономике	0,5
Численность персонала, занятого исследованиями и разработками	0,16
Валовой региональный продукт (ВРП)	0,3
Основные фонды в экономике	0,3
Объем отгруженной промышленной продукции,	0,31
в том числе в обрабатывающих производствах	0,34
Продукция сельского хозяйства	0,5
Объем работ, выполненных по виду деятельности «строительство»	0,1

1	2
Поступление налогов, сборов и иных обязательных платежей в бюджетную систему Российской Федерации	0,17
Инвестиции в основной капитал	0,2
Ввод в действие общей площади жилых домов	0,4
Оборот розничной торговли	0,29
Платные услуги населению	0,3
Численность обучающихся по программам высшего профессионального образования	0,3

2. На 1 января 2014 года на территории Костромской области проживало 656,4 тыс. человек. Численность городского населения составила 464,9 тыс. человек (70,8%), сельского – 191,5 тыс. человек (29,2%). Плотность населения в Костромской области составила 10,9 человека на кв. км. По численности населения Костромская область занимала 67 место в Российской Федерации и 18 место среди регионов ЦФО.

В городе Костроме проживало 273,4 тыс. человек, что составило 41,7 % от населения региона и 58,8% – от городского населения. По сравнению с данными 2000 года численность населения Костромской области сократилась на 13,9%. При этом, по данным 2014 года, по коэффициенту рождаемости Костромская область лидировала в ЦФО, но общий коэффициент естественного прироста был отрицательным и составил 3,3 промилле. Для Костромской области также характерен миграционный отток населения в размере 0,8 – 1,5 тыс. человек в год.

Большая часть населения Костромской области сосредоточена на юго-западе региона, который отличается наибольшей освоенностью и инфраструктурной насыщенностью. Здесь же сконцентрирован основной промышленный и сельскохозяйственный потенциал. В городах Кострома, Волгореченск, Нерехтском, Красносельском, Костромском и Судиславском районах, на которые приходится 9,7% территории области, проживает 60,6 % ее населения, производится более 70% промышленной продукции, формируется более 73% розничного товарооборота. Восточные районы области отличаются значительными лесными ресурсами, малой плотностью инфраструктуры и редким расселением. Средняя плотность населения в Вохомском, Октябрьском, Павинском и Поназыревском районах Костромской области составляет 3,0 человека на кв. км. На востоке Костромской области основным социально-экономическим центром является г. Шарья.

3. Помимо областного центра г. Костромы в Костромской области крупные города отсутствуют. Поэтому он является безусловным лидером и основным центром территории области. Среди небольших городов выделяются города с преобладанием лесопромышленного комплекса (г. Шарья, г. Мантурово, г. Нея), города с более диверсифицированной экономикой (г. Буй и г. Галич), а также промышленный центр Волгореченск, известный, прежде всего, своей энергетикой. Численность

населения в городах Костромской области на 1 января 2014 года представлена в таблице № 2.

Таблица № 2

Численность населения в городах Костромской области
на 1 января 2014 года, тыс. человек

Кострома	273,4	Мантурово	16,4
Шарья	23,8	Нея	9,2
Буй	24,5	Макарьев	6,9
Нерехта	21,9	Солигалич	6,1
Галич	16,9	Чухлома	5,1
Волгореченск	16,8	Кологрив	3,2

4. Костромская область относится к среднеразвитым регионам Центральной России. Экономически активное население составляло в 2013 году 345,5 тыс. человек (52,6% от общей численности населения региона). Динамика структуры занятости в экономике Костромской области приведена в таблице № 3. В структуре занятости преобладают обрабатывающие производства – 19,9% занятых, за которыми следует оптовая и розничная торговля (порядка 17% занятых), сельское и лесное хозяйство (порядка 10,9 % занятых).

Таблица № 3

Динамика структуры занятости в экономике Костромской области,
тыс. человек

	2000	2005	2010	2012	2013
1	2	3	4	5	6
Всего в экономике, в том числе:	332,6	324,5	321,5	310,5	305,6
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	52,2	39,4	36,6	35,8	33,4
рыболовство, рыбоводство	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3
добыча полезных ископаемых	1,1	0,4	0,3	0,4	0,4
обрабатывающие производства	63,9	67,1	63,6	61,5	60,7
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	14,8	12,5	12,4	12,0	12,1
строительство	19,8	18,5	19,3	20,0	18,5
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	45,0	47,1	50,5	49,6	52,2
гостиницы и рестораны	3,7	5,2	4,2	4,7	4,9
транспорт и связь	24,1	24,0	21,1	20,3	21,4
финансовая деятельность	2,8	3,2	4,5	4,5	4,2
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	11,3	12,6	18,1	17,1	16,6
государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование	20,6	23,7	23,8	21,8	21,4
образование	34,6	32,3	32,0	29,3	27,1

1	2	3	4	5	6
здравоохранение и предоставление социальных услуг	26,3	26,7	24,0	22,0	21,6
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	12,4	11,5	10,7	10,9	10,7
деятельность домашних хозяйств	0,0	0,2	0,2	0,3	0,1

По сравнению с 2005 годом численность занятых увеличилась: по виду экономической деятельности «Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг» – на 4,0 тыс. человек, в финансовой деятельности – на 1,0 тыс. человек; сократилась: в обрабатывающих производствах – на 6,4 тыс. человек, в здравоохранении и предоставлении социальных услуг – на 5,1 тыс. человек, в сельском и лесном хозяйстве – на 6,0 тыс. человек, в образовании – на 5,2 тыс. человек, в предоставлении прочих коммунальных, социальных и персональных услуг – на 0,8 тыс. человек, в производстве и распределении электроэнергии, газа и воды – на 0,4 тыс. человек.

По итогам 2014 года численность работающих в промышленных предприятиях, не относящихся к субъектам малого и среднего предпринимательства по Костромской области, составила 50,5 тыс. человек, по сравнению с 2005 годом данный показатель снизился на 15,4 %. Снижение числа работающих в отрасли можно объяснить, прежде всего, объективным уменьшением трудоспособного населения области, профессионально-квалификационным несоответствием спроса и предложения рабочей силы на рынке труда, а также низким уровнем трудовой мобильности.

5. По объему ВРП на душу населения Костромская область занимает 15 место в ЦФО. Доля Костромской области в российском ВРП составила в 2013 году 0,3%.

6. Структура ВРП, производимого в Костромской области, отражает ее специализацию в экономике Российской Федерации (таблица № 4).

Сельское и лесное хозяйство формирует более 8,7% ВРП Костромской области, что значительно выше средних показателей по Российской Федерации и ЦФО и находится на уровне регионов Черноземья с развитым сельским хозяйством и меньшей урбанизацией. Вклад промышленности в создание ВРП находится на уровне 32 – 34%, что в целом соответствует аналогичному показателю по Российской Федерации. Однако в структуре промышленности повышенную роль играет производство и распределение электроэнергии, газа и воды, что связано с работой филиала «Костромская ГРЭС» ОАО «Интер РАО – Электрогенерация» (далее – Костромская ГРЭС), имеющего федеральное значение. Доля обрабатывающей промышленности в структуре ВРП Костромской области заметно выше, чем в среднем по стране в целом, и по ЦФО в частности. Вместе с тем, значительная часть ВРП приходится на сферу услуг, где преобладает торговля, операции с недвижимым

имуществом, а также государственное управление и обеспечение военной безопасности.

Таблица № 4

Составляющие структуры ВРП Костромской области и
Российской Федерации в 2007 и 2013 годах, %

Вид экономической деятельности	Костромская область		Российская Федерация	
	2007 год	2013 год	2007 год	2013 год
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	11,4	8,7	4,4	4,2
Рыболовство, рыбоводство	0,0	0,0	0,3	0,2
Добыча полезных ископаемых	0,1	0,1	10,6	10,8
Обрабатывающие производства	28,3	24,2	19,7	17,4
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	9,0	8,6	3,4	3,9
Строительство	4,9	4,7	6,3	6,8
Оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	11,5	17,5	21,4	18,0
Гостиницы и рестораны	0,9	1,0	1,0	1,1
Транспорт и связь	10,2	7,1	10,1	10,0
Финансовая деятельность	0,0	0,3	0,8	0,5
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	4,9	7,3	9,9	12,0
Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное страхование	8,7	9,6	4,3	5,8
Образование	4,4	4,6	2,7	3,4
Здравоохранение и предоставление социальных услуг	4,5	4,9	3,4	4,3
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	1,2	1,4	1,7	1,6

7. После трансформационного кризиса 90-х экономика Костромской области вступила в фазу активного восстановительного и инвестиционного роста, продолжавшегося вплоть до 2008 года. Динамика объема ВРП Костромской области повторяла аналогичную динамику показателя по Российской Федерации в целом и по ЦФО (таблица № 5). При этом темпы восстановления и развития экономики Костромской области значительно уступали темпам по ЦФО: среднегодовой рост ВРП в 1998 – 2008 годах по ЦФО составил 7,2%, по Костромской области – 3,7 %. В этот период суммарный ВРП регионов Российской Федерации увеличился в 1,88 раза, ВРП ЦФО – в 2,13 раза, ВРП Костромской области – в 1,48 раза.

Динамика объема ВРП Костромской области, ЦФО и Российской Федерации в 2005 - 2013 годах в сопоставимых ценах, в % к предыдущему году

	Годы								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Российская Федерация	107,6	108,3	108,3	105,7	92,4	104,6	105,4	103,1	101,8
Центральный федеральный округ	109,8	109,9	108,9	107,5	89,2	103,0	104,8	103,7	101,6
Костромская область	103,6	106,4	106,5	103,9	90,2	106,3	103,9	104,1	102,3

В кризис 2008 – 2009 годов рост экономики был прерван, снижение ВРП за 2009 год составило 9,8%. Падение ВРП в Костромской области было несколько меньшим, чем в среднем по ЦФО, а последующее восстановление показателей в 2010 году - более активным: в то время как ВРП ЦФО вырос на 3%, ВРП Костромской области увеличился на 6,3%. Таким образом, экономика Костромской области оказалась более устойчивой к кризисным явлениям по сравнению с другими регионами Центральной России. В 2012 – 2013 годах ВРП Костромской области увеличивался более быстрыми темпами, чем в среднем по ЦФО и России.

8. Индекс промышленного производства в Костромской области по итогам 2014 года составил в среднем 99,6%, в частности:

- по добыче полезных ископаемых – 110,0%,
- по обрабатывающим производствам – 97,2%,
- по производству и распределению электроэнергии, газа и воды – 106,2 %.

Индекс объема промышленного производства в Российской Федерации и Костромской области в 2005 – 2014 годах представлен на рисунке № 1.

В 2014 году предприятиями Костромской области отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами по добыче полезных ископаемых, по обрабатывающим производствам, по производству и распределению электроэнергии, газа и воды (по чистым видам экономической деятельности), по организациям, не относящимся к субъектам малого предпринимательства, и малым предприятиям на сумму 134,4 млрд. рублей, что в фактически действующих ценах на 3,2% больше по сравнению с 2013 годом.

По состоянию на 1 января 2015 года в сфере обрабатывающих производств на территории Костромской области зарегистрировано 2 075 организаций.

Динамика объема промышленного производства Костромской области соответствует общим для Российской Федерации тенденциям (таблица № 6).

Рисунок № 1

Индекс объема промышленного производства в Российской Федерации и Костромской области в 2005 – 2014 годах, в % к предыдущему году



Таблица № 6

Динамика объема промышленного производства в Костромской области, ЦФО и Российской Федерации в 2005 – 2014 годах в сопоставимых ценах, в % к предыдущему году

	Годы									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	105,1	106,3	106,8	100,6	89,3	107,3	105,0	103,4	100,4	101,7
Центральный федеральный округ	112,4	114,0	100,4	97,5	91,8	108,6	106,4	105,5	101,4	101,3
Костромская область	108,9	111,1	105,7	100,2	83,8	115,7	108,2	103,7	104,6	99,6

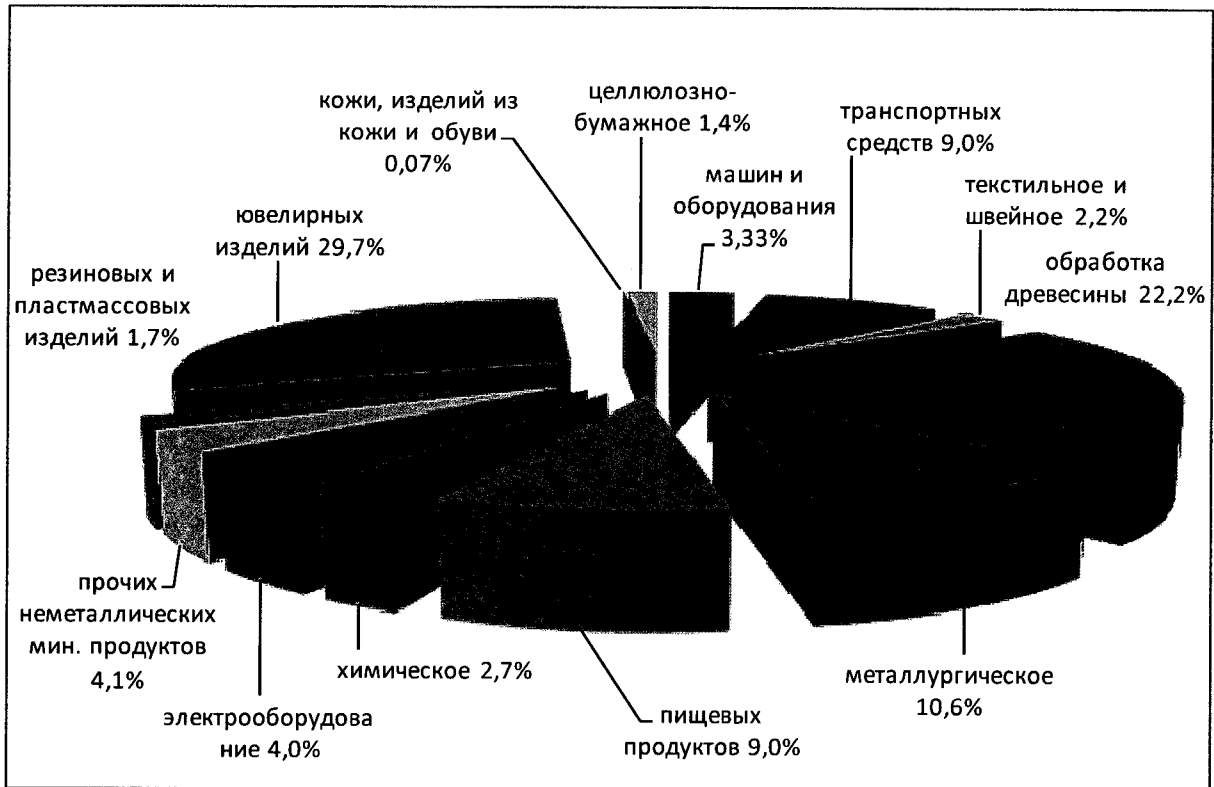
9. В 2014 году объем промышленного производства в Костромской области сократился на 0,4%. На снижение повлияла ситуация в отраслях по производству машин и оборудования (сокращение на 25,7%), транспортных средств (на 30,4%), в текстильном и швейном производстве (на 13,3%), в целлюлозно-бумажном производстве (на 7,0%), в металлургическом производстве (на 5,7%), в производстве пищевых продуктов (на 4,7%). Вместе с тем, положительную динамику продемонстрировали: производство электрооборудования (рост на 18,3%), производство прочих неметаллических минеральных продуктов (на 14%), производство резиновых и пластмассовых изделий (на 12,6%), прочие производства (на 5,7%), производство кожи, изделий из кожи и производство обуви (на 3,8%), обработка древесины (на 2,5%).

Наибольший удельный вес в структуре отгрузки товаров собственного

производства обрабатывающих производств занимают: прочие производства (29,7%), обработка древесины (22,2%), металлургическое производство (10,6%), производство транспортных средств и оборудования (9,0%), производство пищевых продуктов (9,0%), производство прочих неметаллических минеральных продуктов (4,1%), производство электрооборудования (4,0%) (рисунок № 2).

Рисунок № 2

Структура обрабатывающих производств Костромской области
в 2014 году



10. Деревообрабатывающая промышленность формирует 16% промышленного производства региона. Деревообрабатывающие предприятия области производят фанеру (11% общероссийского объема производства), плиты ДВП (13%), ДСП (9,0%), пиломатериалы. В товарной структуре экспорта Костромской области продукция лесопромышленного комплекса составляет порядка 70%.

Лесопромышленный комплекс Костромской области включает в себя около 600 предприятий, на которых задействовано около 10,8% (порядка 5,5 тыс. человек) всего занятого в промышленном производстве населения Костромской области.

Основными производителями фанеры являются НАО «СВЕЗА Кострома» (г. Кострома) и НАО «СВЕЗА Мантурово» (г. Мантурово). Крупнейшим в России предприятием по производству ДСП и модифицированных ДВП, на основе которых производятся ламинированные полы, является ООО «Кроностар» (г. Шарья).

11. По виду экономической деятельности «Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий» наиболее перспективными направлениями являются расширение номенклатуры выпускаемых труб для нефтегазовой промышленности, производство упаковочной ленты разных типов намотки, сварочных электродов, проволоки и пр. Практически все предприятия, работающие в данном виде деятельности, провели техническое перевооружение в рамках инвестиционных проектов, имеют перспективы развития, выпускают конкурентоспособную продукцию (ОАО «Газпромтрубинвест», ООО «Волгастрап»).

Ведущие позиции занимает ОАО «Газпромтрубинвест», расположенное в г. Волгореченск. Предприятие производит продукцию с 2000 года и специализируется на выпуске широкого ассортимента трубной продукции, в котором главную роль играют трубы для нефтегазовой промышленности. В 2014 году предприятием было произведено 175 тыс. тонн продукции, по оценке к 2017 году планируется превысить показатель в 500 тыс. тонн трубной продукции.

12. Машиностроительную отрасль Костромской области представляют порядка 40 крупных и средних промышленных предприятий.

Лидерами машиностроительного комплекса являются: АО «Галичский автокрановый завод», ЗАО «Костромской завод автокомпонентов», ЗАО «Электромеханический завод «Пегас».

Отличительной особенностью машиностроительного комплекса Костромской области является широкая диверсификация выпускаемой продукции.

В строительно-дорожном машиностроении успешно функционирует АО «Галичский автокрановый завод». Доля продукции предприятия составляет около 20% в общем объеме выпущенных автокранов в России. Предприятие производит широкий модельный ряд кранов грузоподъемностью от 25 до 80 тонн на шасси КамАЗ и МАЗ, освоено производство автокранов грузоподъемностью 110 тонн.

В сфере производства электрооборудования, электронного и оптического оборудования работают предприятия, специализирующиеся на выпуске продукции для промышленного и гражданского строительства (ЗАО «Электромеханический завод «Пегас» – производство микропроцессорных систем управления двигателем, бортовой и кабельной сети для гражданских самолетов, ЗАО «КосмоЭлектро» – производство щитового оборудования для отрасли жилищно-коммунального хозяйства).

По виду экономической деятельности «Производство транспортных средств и оборудования» в регионе успешно реализуется инвестиционный проект по организации производства деталей цилиндрично-поршневой группы ЗАО «Костромской завод автокомпонентов» с общим объемом инвестирования свыше 300 млн. рублей.

13. Вид экономической деятельности «Текстильное и швейное

производство» объединяет более 80 предприятий и организаций различной формы собственности, индивидуальных предпринимателей.

Костромская область исторически является текстильным краем, где расположены старейшие льнокомбинаты России. На их долю приходится свыше 30% общероссийского производства готовых льняных тканей. Костромские льнокомбинаты являются основными экспортерами льняных тканей в страны дальнего и ближнего зарубежья, их доля составляет около 40% общероссийского экспорта.

В текстильном производстве функционируют такие крупные фабрики, как ООО «Фабрика трикотажа «Заречье», хлопкопрядильная фабрика ООО «Совместное предприятие «Кохлома», ООО «ППО «Орбита», ОАО «Московская шерстопрядильная фабрика».

По итогам 2014 года предприятиями отрасли было произведено 8,0 млн. кв. м готовых льняных тканей, а также 120 тыс. п. м готовых хлопчатобумажных тканей.

14. В Костромской области сосредоточены крупнейшие российские ювелирные производства. В регионе изготавливается около трети золотых и четверти серебряных ювелирных украшений, производимых в России.

В пос. Красное-на-Волге действует самая крупная в России по объему прохождения Верхне-Волжская государственная инспекция пробирного надзора, где каждое изделие проходит контроль и клеймение.

В настоящее время на территории региона функционируют около 1 300 ювелирных предприятий и индивидуальных предпринимателей, на которых задействовано около 18,0% (порядка 9,1 тыс. человек) всего занятого в промышленном производстве населения Костромской области.

Широкую известность в стране получили крупные предприятия ОАО «Красносельский ювелирпром» и ОАО «Костромской ювелирный завод». Отлично зарекомендовали себя на ювелирном рынке ООО «Костромской ювелирный завод «Топаз», ООО «Ювелирный завод «Аквамарин», ООО «Красносельский ювелирный завод «Диамант» и многие другие.

В регионе перерабатывается более 30% драгоценных металлов от общего количества перерабатываемого золота и серебра в России.

В 2014 году объем отгруженной продукции ювелирных предприятий составил 27 млрд. рублей. Индекс промышленного производства составил 106,6%. За период 2010 – 2014 годов объем отгруженных товаров организациями, осуществляющими деятельность в сфере ювелирного производства, увеличился на 67,2%, оборот предприятий – на 68,2%.

15. Сектор промышленности «Добыча полезных ископаемых» играет вспомогательную роль в хозяйстве области и крайне невелик по объемам производства – около 0,2% в общем объеме отгруженной продукции промышленности. Костромская область относительно бедна полезными ископаемыми. Среди разведанных запасов преобладают запасы строительного сырья (песков, песчано-гравийных смесей, глин и суглинков, известняков), а также торфа и сапропеля. Велики запасы

подземных минеральных вод. Добычей полезных ископаемых в Костромской области занимаются 46 организаций.

Запасы торфа в Костромской области превышают 573 млн. тонн, из них могут эксплуатироваться 193 торфяных массива с суммарными запасами в 515,6 млн. тонн. Костромская область является одним из лидеров Российской Федерации по производству торфа (в 2014 году было произведено 63,6 тыс. тонн торфа). В Костромской области торф используется в основном в региональной энергетике.

В Костромской области выявлены прогнозные ресурсы по углеводородному сырью, золоту, поваренной соли и титаноциркониевым россыпям.

16. Вид экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» представлен по состоянию на 1 января 2015 года 154 организациями; объем отгруженной продукции в 2013 году составил 33,1 млрд. рублей, что составляет 25,4% промышленного производства области. В значительной степени работа предприятий данного вида деятельности в Костромской области удовлетворяет внерегиональный спрос, так как при относительно небольшом внутреннем спросе на электроэнергию на ее территории расположена одна из крупнейших электростанций Российской Федерации – Костромская ГРЭС.

Динамика производства электрической и тепловой энергии Костромской области представлена в таблице № 7.

Таблица № 7

Производство электрической и тепловой энергии Костромской области

Показатели	Годы					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Произведено электроэнергии, млн. кВт. ч	12 987,1	13 600,7	14 796,8	15 180,1	15 203,4	16 501,9
Произведено теплоэнергии, тыс. Гкал	5 130	5 585	5 250	5 550	5 370	5340

Предприятия вида экономической деятельности «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды» представлены генерирующими и передающими энергию и воду инфраструктурными объектами. Основным сегментом является производство электроэнергии и тепла генерирующими установками.

Основу энергетики Костромской области составляют электростанции ОАО «ТГК-2» (Костромская ТЭЦ-1, Костромская ТЭЦ-2), МУП «Шарьинская ТЭЦ» (Шарьинская ТЭЦ) и ОАО «Интер РАО – Электрогенерация» (Костромская ГРЭС). Общая установленная мощность электростанций Костромской области в 2014 году составила 3 824 МВт, из которых 3 600 МВт приходится на Костромскую ГРЭС.

В 2014 году суммарная выработка электроэнергии в Главном управлении ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома (далее ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома) составила 887,1 млн. кВт. ч, отпуск тепла составил 1 806 тыс. Гкал. Собственные нужды электростанций составили 5,29% от суммарной выработки электроэнергии, среднее число часов использования установленной мощности было на уровне 4 278 часов.

В 2014 году выработка электроэнергии в Костромской области составила 16 502 млн. кВт. ч. Электроэнергетика Костромской области имеет явную ориентацию на удовлетворение внешних потребителей. Доля потребления электроэнергии области от собственной генерации составила в 2013 году 23,6 %, в 2014 году – 22 %.

Средний износ основных фондов предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды ниже, чем в обрабатывающих производствах и в добыче полезных ископаемых. Средний возраст основных фондов предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды на 31.12.2014 года составил: зданий – 23,8 года, сооружений – 25,0 лет, машин и оборудования – 16,3 года, транспортных средств – 10,5 лет.

17. Электростанции с арендованными котельными в 2014 году потребили 5 202,5 тыс. тонн условного топлива (далее – тыс. т.у.т.). В структуре потребления топлива электростанциями Костромской области в 2014 году (таблица № 8) доминирует природный газ, на который в топливном балансе приходится 98,9 %. В качестве резервного топлива используется мазут, доля которого в потреблении составила около 0,4%. МУП «Шарьинская ТЭЦ» использует местный возобновляемый источник топлива - торф (32,2 тыс. т.у.т. – 0,6 %).

Таблица № 8

Потребление топлива электростанциями Костромской области
в 2014 году, тыс. т.у.т.

	Газ	Мазут	Торф
Костромская ГРЭС	4 658,615	0,275	
Костромская ТЭЦ-1	119,6		
Костромская ТЭЦ-2	352,4		
Шарьинская ТЭЦ		21,6	32,2
РК-2	17,8		

18. В тепловой энергетике Костромской области, помимо электростанций, важную роль играют промышленно-производственные и районные котельные. В 2014 году они произвели 3 115 тыс. Гкал тепла, что составляет 58 % от всего производства тепла в области.

Количество котельных, обеспечивающих теплоснабжение объектов жизнеобеспечения населения, составляет 932 единицы с суммарной мощностью 1 679 Гкал/ч.

19. Важную роль в экономике Костромской области играет сельское хозяйство. Объем продукции сельского хозяйства в 2014 году составил 19,1 млрд. рублей, индекс физического объема к 2013 году – 99,3 % (в том числе по растениеводству – 106,6 %, животноводству – 93,1 %). Динамика объема сельскохозяйственного производства в Костромской области, ЦФО и Российской Федерации в 2005 – 2014 годах представлена в таблице № 9.

Таблица № 9

Динамика объема сельскохозяйственного производства в Костромской области, ЦФО и Российской Федерации в 2005 – 2014 годах в сопоставимых ценах, в % к предыдущему году

	Годы									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	101,6	103,0	103,3	110,8	101,4	88,7	123,0	95,2	106,2	103,7
ЦФО	102,9	102,1	106,8	114,2	104,0	84,5	134,7	104,3	106,6	104,4
Костромская область	98,6	101,7	99,0	98,4	101,7	89,1	115,2	100,3	95,4	99,3

Отрицательная динамика объема сельскохозяйственного производства в регионе в 2013 – 2014 годах связана с недостаточным инвестированием отрасли, неблагоприятными погодно-климатическими условиями.

20. Динамика основных показателей производственной деятельности в сельском хозяйстве представлена в таблице № 10.

Традиционное для Костромской области молочно-мясное скотоводство, несмотря на успехи отдельных хозяйств, в целом показывает отрицательную динамику: сокращается поголовье крупного рогатого скота, поголовье свиней и производство молока.

Вместе с тем, производство картофеля, овощей и яиц увеличивается.

Таблица № 10

Динамика основных показателей производственной деятельности в сельском хозяйстве

Показатели	Годы					
	2000	2005	2010	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6	7
Посевная площадь в хозяйствах всех категорий, тыс. га	458,6	328,8	207,1	190,0	191,5	192,0
Поголовье скота и птицы в хозяйствах всех категорий, тыс. голов:						
крупного рогатого скота,	173,4	102,4	69,8	63,2	61,1	58,0
в том числе коров	84,2	47,5	33,1	29,7	27,4	25,5

1	2	3	4	5	6	7
свиней	58,0	39,6	46,4	50,8	33,2	26,1
овец и коз	43,5	24,9	21,8	19,6	19,6	18,4
птицы	2 810,5	3 164,7	3 492,5	3 710,1	3 507,1	3 657,9
Производство основных видов сельскохозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий, тыс. тонн:						
зерно	146,8	72,7	48,7	59,9	46,2	65,4
льноволокно	1,9	0,6	0,6	1,4	0,8	0,1
картофель	245,6	173,3	104,4	177,3	173,7	184,9
овощи	133,2	105,1	102,2	110,3	111,3	112,7
скот и птица на убой (в живом весе)	28,4	23,8	22,4	21,1	29,8	24,8
молоко	232,3	156,1	133,1	121,0	111,2	106,8
яйца, млн. шт.	410,1	525,1	611,9	645,6	672,6	702,7

21. Транспортный комплекс играет видную роль в экономике Костромской области. Основные показатели работы транспорта в Костромской области в 2010 – 2014 годах приведены в таблице № 11. Эксплуатационная длина железнодорожных путей Костромской области составляет 641 км, протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием превышает 7,8 тыс. км, внутренних водных судоходных путей – 894 км. Костромская область занимает транзитное положение и обслуживает грузопотоки как по направлению запад-восток (основной транзитный коридор), так и север-юг (в том числе по Волге).

Таблица № 11

Основные показатели работы транспорта в Костромской области
в 2010 – 2014 годах

Показатели	Годы		
	2010	2012	2014
Протяженность путей сообщения общего пользования, км:			
эксплуатационная длина железных дорог	641	641	641
протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием	5 541	6 718	7 813
протяженность внутренних водных судоходных путей	894	894	894
Грузооборот транспорта на коммерческой основе – всего, млн. тонно-км, в том числе:		28 574	29 205
железнодорожного транспорта	24 895	28 170	29 190
автомобильного транспорта	383	404	414,9
внутреннего водного транспорта	0,6	ДСП	ДСП
Пассажиरोоборот транспорта общего пользования – всего, млн. пассажиро-км, в том числе:		1 580	1 380
железнодорожного транспорта	714	685	681
автомобильного транспорта	829	873	619
внутреннего водного транспорта	1,3	ДСП	ДСП

В 2014 году железнодорожным транспортом перевезено

1,7 млн. тонн грузов, автомобильным транспортом – 0,2 млн. тонн.

Плотность железных дорог в Костромской области в два раза превышает среднее значение показателя по Российской Федерации, но она в 2,5 раза меньше, чем в среднем по ЦФО. Плотность автомобильных дорог с твердым покрытием в Костромской области в 1,8 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации и в 2,9 раза меньше, чем в среднем по ЦФО.

Суммарное количество легковых, грузовых, специальных автомобилей и автобусов в Костромской области в 2014 году составило 194,1 тыс. шт., что в 1,6 раза больше чем в 2005 году.

Городской электрифицированный транспорт представлен МУП г. Костромы «Троллейбусное управление». Протяженность троллейбусных линий составляет 29,7 км. В г. Костроме есть аэропорт, обслуживающий местные и межрегиональные перелеты.

Основными транспортными центрами области являются г. Кострома (основной узел автомобильного транспорта с важной ролью обслуживания речного и железнодорожного транспорта) и г. Буй (крупнейший железнодорожный узел). Как и по другим позициям, Костромскую область можно условно разделить на две части – освоенную юго-западную с высокой плотностью транспортной инфраструктуры и менее освоенную восточную с разреженной сетью качественных дорог.

22. В 2014 году объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», составил 7,6 млрд. рублей, снизившись в сопоставимых ценах по сравнению с 2013 годом на 10,8 %. В целом до кризиса 2008 – 2009 годов строительство в регионе развивалось более быстрыми темпами, чем в среднем по Российской Федерации (таблица № 12), что связано во многом с эффектом низкой базы роста.

Таблица № 12

Динамика объема работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», в Костромской области, ЦФО и Российской Федерации в 2005 – 2014 годах в сопоставимых ценах, в % к предыдущему году

	Годы									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	113,2	118,1	118,2	112,8	86,8	105,0	105,1	102,4	98,5	95,5
Центральный федеральный округ	112,0	118,9	110,5	104,3	86,4	104,2	98,8	102,1	98,8	102,2
Костромская область	129,4	129,0	124,1	98,6	92,5	100,1	84,7	99,6	93,4	89,2

В 2014 году в Костромской области было введено 1 635 зданий общей площадью около 396,0 тыс. кв. м, в том числе 391,2 тыс. кв. м

жилой недвижимости и 4,8 тыс. кв. м – нежилой (таблица № 13). По сравнению с 2005 годом величина построенных площадей в 2014 году увеличились в 2,8 раза.

Таблица № 13
Ввод зданий в Костромской области в 2011 – 2014 годах

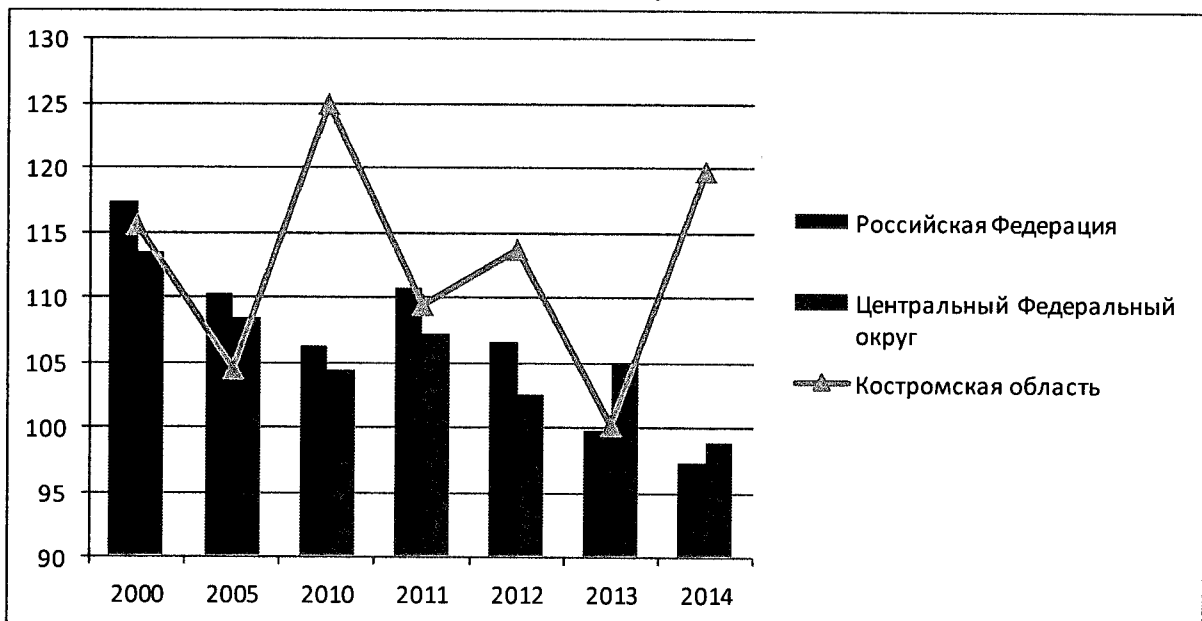
	Число зданий, единиц				Общая площадь зданий ¹ , тыс. кв. м			
	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год
Введено в действие зданий всего,	553	615	1510	1635	220,5	247,3	292,4	396,0
в том числе:								
жилого назначения	542	608	1501	1630	191,5	245,4	258,4	391,2
нежилого назначения ²	11,0	7,0	9,0	5,0	29,0	1,9	34,0	4,8

¹ – включая технические, мансардные и подвальные этажи

² – без субъектов малого предпринимательства

23. В 2000 – 2014 годах объем инвестиций в основной капитал в Костромской области увеличился в 6 раз и в 2014 году составил 27,5 млрд. рублей. Темп роста в сопоставимых ценах составил 119,8 % к уровню 2013 года (1 место в ЦФО). Темп роста инвестиций в основной капитал в 2014 году в целом по России составил 97,3 %, в среднем по ЦФО 98,9 % (рисунок № 3).

Рисунок № 3
Темпы роста инвестиций в основной капитал в сопоставимых ценах в 2014 году, %

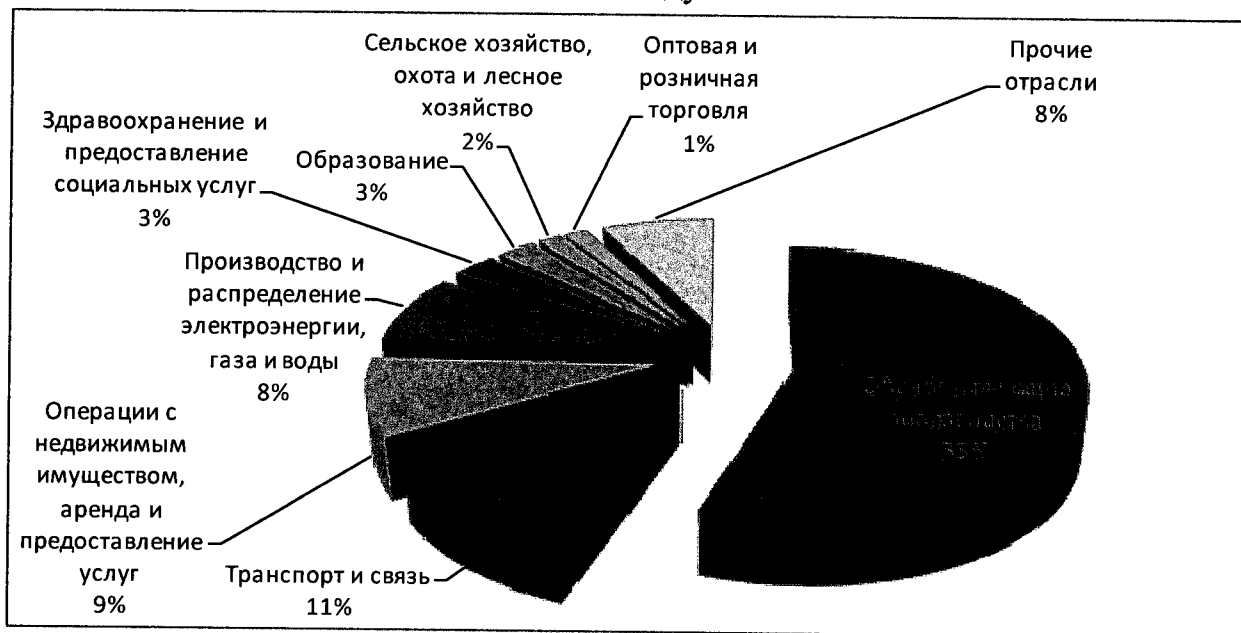


Распределение инвестиций по видам экономической деятельности определяется сложившейся структурой хозяйственного комплекса области.

Наибольшая доля инвестиционных вложений в 2014 году приходится на обрабатывающие производства – 55,3%, транспорт и связь – 11%, операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг – 9,2%, производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 8,2% (рисунок № 4).

Рисунок № 4

Структура инвестиций в основной капитал Костромской области
в 2014 году



Если рассматривать инвестиции в основной капитал в разрезе направлений их вложения, то основной объем инвестиций направляется на техническое перевооружение и модернизацию производства, о чем свидетельствует наибольший объем финансирования по статье: машины и оборудование, транспортные средства (63,6% в 2014 году). Именно это направление обеспечивает максимальную эффективность вложенных средств, модернизацию экономики, рост производства.

Для экономики области в последние годы характерна высокая доля привлеченных средств в источниках финансирования инвестиций (до 67% в 2014 году). В структуре привлеченных средств наибольшая доля приходится на кредиты банков (38,2%) и бюджетные средства (12%).

На территории области реализуются несколько крупных инвестиционных проектов, среди которых выделяются следующие: организация производства труб среднего диаметра на ОАО «Газпромтрубинвест», строительство завода по производству буровых установок ООО «НОВ Кострома» в г. Волгореченск, реконструкция завода по производству цементно-стружечных плит и строительство новой линии ЦСП ЗАО «Межрегион Торг Инвест», жилого

массива в микрорайоне «Новый город» в г. Костроме и другие.

24. Общая площадь жилищного фонда в Костромской области в 2014 году составила 16,9 млн. кв. м. Обеспеченность жильем на душу населения к 2014 году достигла 25,7 кв. м, что выше, чем среднее по Российской Федерации и ЦФО (соответственно 23,4 и 24,3 кв. м). Динамика общей площади жилых помещений, приходящихся в среднем на одного жителя в Костромской области, ЦФО и Российской Федерации в 2005 – 2013 годах приведена в таблице № 15.

Таблица № 15

Динамика общей площади жилых помещений, приходящейся в среднем на одного жителя в Костромской области, ЦФО и Российской Федерации в 2005 – 2013 годах в сопоставимых ценах, в % к предыдущему году

	Годы								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Российская Федерация	20,8	21,0	21,4	21,8	22,2	22,6	23,0	23,4	23,4
Центральный федеральный округ	22,0	22,4	22,9	23,3	23,4	24,0	24,4	24,8	24,3
Костромская область	23,8	24,3	24,1	24,1	24,5	25,1	25,4	25,7	25,7

Рост жилищного фонда – важнейший показатель, оказывающий влияние на энергопотребление населения. Ввод жилых площадей по региону в 2014 году составил 391,2 тыс. кв. м, что в 1,5 раза больше, чем в 2013 году.

Суммарно в 2005 – 2014 годах в Костромской области было введено около 1,7 млн. кв. м жилых помещений. Рост жилищного строительства на фоне снижения численности населения региона обусловили увеличение средней обеспеченности жильем с 23,8 кв. м на душу населения в 2005 году до 25,7 кв. м в 2014 году (рост на 8%).

25. В 2014 году оборот розничной торговли в Костромской области составил 75,1 млрд. рублей, увеличившись по сравнению с 2013 годом на 1,6% (в сопоставимых ценах). За 2014 год розничный товарооборот в Костромской области увеличился в 4,0 раза по отношению к 2005 году в сопоставимых ценах. Показатель среднедушевого товарооборота в 2014 году составил 114,4 тыс. рублей. Динамика оборота розничной торговли в Костромской области и Российской Федерации в 2005 – 2014 годах представлена в таблице № 16.

В 2014 году рост оборота розничной торговли обеспечен крупными организациями и индивидуальными предпринимателями, занимающими в структуре розничной торговли 30,9 % и 35,3 % соответственно.

Как и в других регионах Российской Федерации, в Костромской области активное развитие получают торговые сети. Среди них

выделяются как представительства торговых сетей федерального уровня, так и торговые сети местного формирования, доминирующие по количеству точек и территориальному покрытию. Среди представительств торговых сетей федерального уровня присутствуют продовольственные магазины «Пятерочка», «Дикси», «Магнит» и магазины по продаже электроники и бытовой техники «Эльдорадо», «М-Видео» и «ТехноСила». Среди крупных представителей местных торговых сетей можно выделить компанию торговая группа «Высшая Лига» (супермаркеты «Лига Гранд», универсамы «Высшая Лига»), торговой сети продовольственных магазинов «Дом еды» и «Десяточка», магазины «Аксон». Торговые сетевые структуры, формирующиеся в Костроме, активно работают также на рынках соседних регионов, в основном, в Ярославской и Ивановской областях.

Таблица № 16

Динамика оборота розничной торговли в Костромской области и Российской Федерации в 2005 – 2014 годах в сопоставимых ценах, в % к предыдущему году

	Годы									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	112,8	113,9	116,1	113,6	94,9	106,5	107,1	106,3	103,9	102,5
Костромская область	107,3	117,6	116,9	114,8	94,9	113,8	108,3	104,9	102,3	101,6

26. В 2014 году объем платных услуг населению в Костромской области составил 21,6 млрд. рублей, увеличившись по отношению к 2013 году на 0,4% (в сопоставимых ценах). Динамика платных услуг в Костромской области и Российской Федерации в 2005 – 2014 годах представлена в таблице № 17.

Таблица № 17

Динамика платных услуг в Костромской области и Российской Федерации в 2005 – 2014 годах в сопоставимых ценах, в % к предыдущему году

	Годы									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Российская Федерация	106,3	107,6	107,7	104,3	97,5	101,5	103,2	103,5	102,1	101,3
Костромская область	114,6	109,6	113,9	102,5	98,5	121,7	102,8	103,4	105,3	100,4

В структуре платных услуг населению наибольший удельный вес в 2014 году занимают услуги связи (18,02%), транспортные услуги (13,2%), бытовые услуги (11,1%), жилищные услуги (7,8%).

Глава 2. Характеристика Костромской энергосистемы

27. Объекты электроэнергетики, расположенные на территории Костромской области, относятся к энергосистеме Костромской области, которая, в свою очередь, входит в состав объединенной энергетической системы Центра (далее – ОЭС Центра). В диспетчерском отношении Костромская область относится к сферам ответственности филиалов ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы» «Региональное диспетчерское управление энергосистемами Костромской и Ивановской областей» (далее – Костромское РДУ) и «Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Центра».

28. В Костромской области находятся объекты генерации установленной электрической мощностью 3 824 МВт. Основным объектом генерации является Костромская ГРЭС. В электроэнергетический комплекс Костромской области входят также 111 линий электропередачи класса напряжения 110 – 500 кВ, 77 трансформаторных подстанций и распределительных устройств электростанций напряжением 110 – 500 кВ с суммарной мощностью трансформаторов 9 713,65 МВА.

Выработка электроэнергии в Костромской энергосистеме за 2014 год составила 16 501,9 млн. кВт. ч, потребление – 3 617 млн. кВт. ч.

К генерирующим компаниям, осуществляющим деятельность на территории Костромской области, относятся:

- 1) Костромская ГРЭС;
- 2) ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома;
- 3) МУП «Шарьинская ТЭЦ».

29. К наиболее крупным компаниям, оказывающим услуги по передаче электрической энергии на территории Костромской области, относятся:

- 1) филиал ОАО «ФСК ЕЭС» «Волго-Окское ПМЭС»;
- 2) филиал ОАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»;
- 3) Северная дирекция инфраструктуры – структурное подразделение Центральной дирекции инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»;
- 4) ООО «Энергосервис»;
- 5) филиал «Верхневолжский» ОАО «Оборонэнерго».

30. На территории Костромской области осуществляют деятельность следующие сбытовые компании:

- 1) ОАО «Костромская сбытовая компания»;
- 2) ООО «Русэнергобыт»;
- 3) ООО «Инициатива ЭСК»;
- 4) ООО «Гарант Энерго»;
- 5) ОАО «Оборонэнергобыт»;
- 6) ОАО «Мосгорэнерго».

Глава 3. Отчетная динамика потребления электроэнергии
за последние пять лет

31. Полное потребление электроэнергии в Костромской области составило в 2014 году 3 617 млн. кВт. ч, увеличившись по сравнению с 2013 годом почти на 0,4% (таблица № 18).

Таблица № 18

Динамика полного потребления электроэнергии в Костромской области,

	2010	2011	2012	2013	2014
Полное потребление, млн. кВт. ч	3 681	3 611	3 655	3602	3617
Изменение полного потребления, %		98,1	101,2	98,6	100,4
в т.ч. потери в сетях, млн. кВт. ч	572	542	536	520	510
Собственные нужды электростанций, млн. кВт. ч	598	612	610	603	614
Полезное (конечное) потребление, млн. кВт. ч	2 511	2 457	2 509	2 479	2 493
Изменение конечного потребления, %		97,9	102,1	98,8	100,6
Доля потерь в сетях от полезного отпуска, %	22,8	22,1	21,4	21,0	20,5

32. Основные причины увеличения полного электропотребления в 2014 году заключаются в росте конечного потребления.

33. Расход электроэнергии на собственные нужды электростанций всех типов составляет в среднем 3,7% от выработки и демонстрирует тенденцию к снижению.

34. Структура электропотребления в Костромской области приведена в таблице № 19.

В отраслевой структуре, как и в целом по стране, преобладает промышленное электропотребление: на обрабатывающие производства раздела Е и добывающие производства приходится в совокупности 36,5%, в том числе на обрабатывающие производства – 27%.

Доля отраслей транспорта и связи (19,1% от полезного электропотребления) немногим уступает долям бытового сектора и сферы услуг. Столь значительная доля (в среднем по стране на этот вид деятельности приходится менее 9% от полного электропотребления) связана с большим расходом электроэнергии на работу железнодорожного транспорта – около 500 млн. кВт. ч (почти 99% из них – электротяга). В сфере связи израсходовано в 2014 году около 24 млн. кВт. ч.

Таблица № 19

Структура электропотребления в Костромской области

	2013		2014		2014/ 2013	
	млн. кВт.ч	доля от конечного потребления, %	млн. кВт.ч	доля от конечного потребления, %	%	млн. кВт.ч
1	2	3	4	5	6	7

1	2	3	4	5	6	7
Потреблено, всего в том числе:	3 602		3 617		0,4	15
потери в сетях	520,4		510,2		-2,0	-10,2
собственные нужды электростанций	603		614		1,8	11
Полезное/конечное потребление, в том числе:	2 478,6	100	2 492,8	100	0,6	14,2
добыча полезных ископаемых	1,1	0,04	1,0	0,04	-9,1	-0,1
обрабатывающие производства (сектор D)	609,4	24,6	612,0	24,6	0,4	2,6
сектор E (без собственных нужд электростанций)	180,1	7,3	172,0	6,9	-4,5	-8,1
строительство	33,1	1,3	33,0	1,3	-0,3	-0,1
транспорт и связь	490,4	19,8	499,6	20,0	1,9	9,2
производственные нужды сельского хозяйства, лесного хозяйства	79,9	3,2	80,0	3,2	0,1	0,1
бытовой сектор (население)	551,7	22,3	568,0	22,8	3,0	16,3
прочие, включая сферу услуг	532,9	21,5	527,2	21,1	-1,1	-5,7

Как следует из анализа данных таблицы № 19 изменения за отчетный год невелики. Следует отметить, практически по всем направлениям динамика расхода электроэнергии положительна, отрицательная динамика в конечном потреблении наблюдалась лишь в секторе «прочее потребление», формируемое, как упоминалось выше, в основном, предприятиями и организациями сферы услуг, а также в сфере «добыча полезных ископаемых».

В структуре электропотребления обрабатывающих производств по крупным и средним предприятиям (рисунок № 5) основное место – более 80% суммарного объема – занимают «Обработка древесины и производство изделий из дерева» (54%), «Производство транспортных средств и оборудования» (13,6%), «Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий» (6,9%) (г. Волгореченск), «Текстильное и швейное производство» (6%). При этом отметим, что в сегменте «Прочие производства», на которые приходится более 27% выпуска продукции обрабатывающими производствами области, расходуется лишь около 2,5% потребления электроэнергии.

Рисунок № 5

Структура электропотребления обрабатывающих производств по крупным и средним предприятиям, 2014 год



Динамика потребления электроэнергии транспортом и связью приведена ниже в таблице № 20.

Таблица № 20

Динамика структуры электропотребления по виду экономической деятельности «Транспорт и связь», млн. кВт. ч

	2009	2010	2011	2012	2013
Транспорт и связь, из них:	495,5	492,8	489,8	490,1	490,4
транспорт, в том числе:	477,4	471,0	467,1	467,3	467,5
железнодорожный транспорт	460,5	454,1	451,7	451,8	451,9
прочий сухопутный транспорт, в том числе трамвай, троллейбус	16,2	16,1	14,8	15,0	15,2
Транспортирование по трубопроводам	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
Связь	18,1	21,8	22,7	22,8	22,9

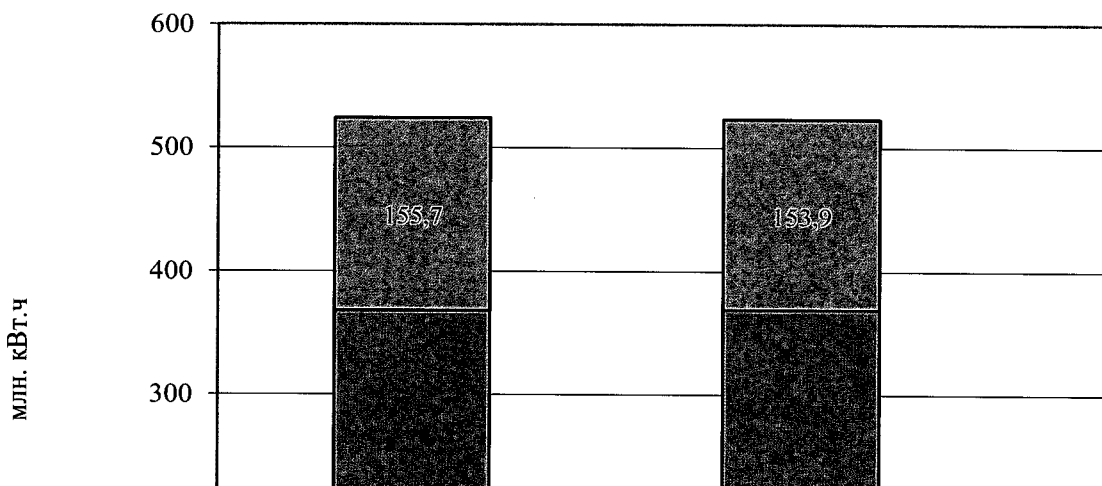
В целом можно отметить незначительные колебания расхода электроэнергии на транспортную деятельность от года к году; в то же время расход электроэнергии по виду экономической деятельности «Связь» увеличился на 65%.

В структуре электропотребления на транспорте подавляющую долю занимает железнодорожный транспорт, его доля колеблется в пределах 96 – 97 %.

Несмотря на падение численности населения в области, потребление электроэнергии населением за 2010 – 2014 годы, кроме 2011 года, растет:

по сравнению с 2010 годом оно выросло на 8%. Электропотребление в 2011 году осталось практически на том же уровне, что и в 2010 году (разница в 1 млн. кВт. ч, т.е. в пределах статистической погрешности). Динамику потребления электроэнергии городским и сельским населением демонстрирует рисунок № 6.

Рисунок № 6
Динамика электропотребления населением Костромской области,
млн. кВт. ч



Рост электропотребления в бытовом секторе вызван углублением его электрификации, прежде всего, за счет насыщения домашних хозяйств различными бытовыми электроприборами как базисной, так и селективной группы. Постепенно росло потребление электроэнергии на освещение и приготовление пищи за счет роста современного жилищного фонда и парка электроплит, увеличивалось потребление электроэнергии на отопление и горячее водоснабжение (в основном, в сельской местности и сезонных жилищах), в последние два-три года достиг ощутимых объемов расход электроэнергии для кондиционирования воздуха внутри жилых помещений.

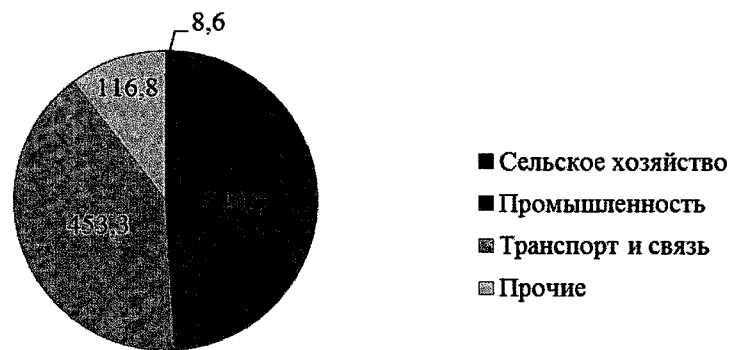
Глава 4. Структура электропотребления по основным группам потребителей

35. На территории Костромской области на основании данных местных энергоснабжающих компаний удалось выявить 25 крупных потребителей электроэнергии, которые совместно формируют потребление более 1,1 млрд. кВт. ч в 2014 году или около 32% суммарного электропотребления региона. Среди них доминируют предприятия обрабатывающей промышленности, на которые приходится 48% суммарного электропотребления крупных потребителей. Несколько

уступают им предприятия транспорта и связи, обеспечивающие потребление 41% совокупного объема электроэнергии, приходящегося на крупных потребителей (рисунок № 7). Крупные организации сферы услуг и сельского хозяйства Костромской области характеризуются более низкими показателями электропотребления. Их вклад составляет соответственно 10% и 1%.

Рисунок № 7

Структура отпуска электроэнергии крупнейшим потребителям Костромской области по их основным группам в 2014 году, млн. кВт. ч



Глава 5. Перечень основных крупных потребителей электрической энергии

36. Несмотря на наличие более двух десятков крупных потребителей электроэнергии в Костромской области основную роль в обеспечении спроса на электроэнергию играют ОАО «РЖД» и ООО «Кроностар». На них приходится более 60% электропотребления крупных предприятий и около 20% электропотребления региона.

В составе крупных промышленных потребителей электроэнергии основную роль играют деревообрабатывающие предприятия – на них приходится около 62% электропотребления, еще 19% – на машиностроительные предприятия. Среди остальных крупных промышленных потребителей электроэнергии присутствуют производители металлургической продукции, стройматериалов, химической продукции и изделий из пластмасс, предприятия легкой промышленности. В ряду прочих потребителей электроэнергии ключевую роль играют организации жилищно-коммунального сектора. В таблице № 21 представлена динамика потребления электрической энергии крупными потребителями Костромской области в 2010 – 2014 годах.

Таблица № 21

Потребление электроэнергии крупными потребителями Костромской области в 2010 – 2014 годах, млн. кВт. ч

Наименование предприятия	2010	2011	2012	2013	2014
ОАО «РЖД»	447,8	445,4	487,5	466,8	477,7
ООО «Кронстар»	246,3	252,1	251,5	255,2	246,5
ОАО «Мотордеталь»	71,0	69,9	28,61	26,7	18,5
МУП г. Костромы «Костромагорводоканал»	41,0	35,8	39,9	36,8	34,4
ОАО «Газпромтрубинвест»	31,8	34,1	34,0	36,7	34,9
ОАО «Фанплит»	35,2	34,8			
ОАО «Фанплит»	27,9	27,9	87,9	84,0	80,8
ООО «СП «Кохлома»	26,2	23,6			
ОАО «Мантуровский фанерный комбинат»	17,8	22,8	22,0	22,4	25,3
ОАО «Оборонэнергосбыт»	13,3	17,3	15,8	15,6	15,6
ООО «Резилюкс-Волга»	19,1	17,3	17,0	13,1	16,4
ООО «Стромнефтемаш»	15,4	16,9	13,4	9,5	5,5
АО «ГАЗ»	13,1	15,6	16,1	10,7	11,7
ОАО «ТГК-2»	10,7	10,7	9,9	10,2	9,7
ООО «Костромаинвест»	9,9	10,6	10,7	11,3	11,1
МКУ «СМЗ по ЖКХ»	10,3	10,5	10,3	11,2	10,2
ООО «БКЛМ-Актив»	12,9	9,8	10,0	9,6	9,7
филиал ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго»	9,5	9,7	10,2	9,6	9,5
ОАО «Костромской силикатный завод»	8,6	8,8	7,9	7,9	8,0
АО «Шувалово»	9,0	8,6	9,6	8,3	5,7
МУП «Коммунсервис» Костромского района	8,2	8,1	7,5	8,1	7,3
ООО «КТЭК»	н.д.	7,9	7,7	4,3	5,7
ОАО «Ростелеком»	9,2	7,9	7,6	7,4	7,7
ЗАО «Экохиммаш»	8,4	7,4	7,3	6,5	6,8
ООО «Жилкомсервис»	12,5	6,2	0	0	0

ОАО «Мотордеталь» – крупнейшим в Российской Федерации и странах СНГ специализированным предприятием по производству полных комплектов деталей цилиндропоршневой группы (гильзы, поршни, поршневые кольца и пальцы) для грузовых, малотоннажных, легковых автомобилей и сельскохозяйственной техники с двигателями ЯМЗ, АМЗ, КамАЗ, ММЗ, РМ Д65, ВМТЗ, ЧТЗ, СМД, ЗиЛ, ВАЗ, ЗМЗ, УМЗ, Икарус. Максимум нагрузки ОАО «Мотордеталь» за 2011 год составил 22,823 МВт.

МУП г. Костромы «Костромагорводоканал» – один из крупнейших природопользователей Костромской области. Ежегодно из р. Волга забираются, проходят очистку и подаются населению и предприятиям города около 54 млн. кубометров воды и 40 тыс. кубометров воды в год – из артезианских скважин.

ОАО «Фанплит» выпускает в год до 210 тыс. кубометров фанеры и до 100 тыс. кубометров древесностружечных плит. Продукция комбината пользуется большим спросом как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Ее покупают более 200 предприятий России и стран СНГ, до 70% общего объема продукции продается на экспорт.

ОАО «Газпромтрубинвест» – металлургическое предприятие в г. Волгореченске Костромской области, специализирующееся на выпуске труб. Завод является дочерней компанией ОАО «Газпром». Максимум нагрузки ОАО «Газпромтрубинвест» за 2011 год составил 4,5 МВт.

37. В последние годы структура потребления электроэнергии крупными потребителями Костромской области несколько изменилась. Повысилась роль обрабатывающей промышленности, снизилась роль транспорта и связи и прочих потребителей. В основе роста показателей промышленного электропотребления в 2010 – 2014 годы – развитие производства на ООО «Кроностар» и ОАО «Газпромтрубинвест». Вместе с тем, в данный период некоторые промышленные предприятия в машиностроении и легкой промышленности снизили объемы электропотребления. Падение роли транспорта и связи объясняется снижением потребностей в электроэнергии со стороны ОАО «РЖД».

Глава 6. Динамика потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения Костромской области

38. Объемы потребления тепловой энергии в Костромской области определены на основании данных Федеральной службы государственной статистики (далее – Росстата).

Объемы потребления тепловой энергии в Костромской области в 2000 – 2013 годах представлены в таблице № 22.

Таблица № 22

Динамика объемов потребления тепловой энергии в Костромской области в 2009 – 2013 годах

	2009	2010	2011	2012	2013	
1	2	3	4	5	6	
Полное потребление, тыс. Гкал	5 512,6	5 663,6	5 261,0	5 550,0	5 368,8	
темп прироста, % к предыдущему году	5,0	3,0	- 7,1	5,5	- 3,3	
Потери при распределении, тыс. Гкал	488,1	537,8	521,6	587,0	540,0	
Полезное/конечное потребление, тыс. Гкал	5 024,5	5 125,9	4 739,4	4 963,0	4 828,8	100,0%
темп прироста, % к предыдущему году,	2,7	2,0	- 7,5	4,7	- 2,7	
в том числе, тыс. Гкал:						
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	223,1	223,1	187,7	173,1	151,4	3,14%

1	2	3	4	5	6	
обрабатывающая промышленность	1 191,6	1 467,1	1 538,2	1 449,2	1 342,2	27,8%
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	440,5	312,6	290,3	300,0	463,4	9,6%
строительство	18,9	14,7	11,9	9,7	9,2	0,2%
транспорт и связь	144,1	125,9	71,6	45,5	141,9	2,9%
прочие виды деятельности, в том числе сфера услуг	946,2	994,4	787,6	1 099,7	839,0	17,4%
население	2 060,1	1 988,1	1 852,1	1 885,8	1 881,7	38,9%

39. За указанный период потребление тепловой энергии уменьшилось на 143,8 тыс. Гкал или на 2,6% к уровню 2009 года. Конечное теплотребление претерпело еще более существенное сокращение – на 195,7 тыс. Гкал или 3,9%. Указанные изменения обусловлены объективными факторами – погодными условиями, реализацией мероприятий по энергосбережению, перераспределением структуры экономики в пользу менее теплоемких секторов.

В структуре потребления тепловой энергии по основным отраслям экономики в Костромской области доминирует сектор «Население», который обеспечивает около 39% спроса на тепло. Еще 28% приходится на обрабатывающую промышленность. На непромышленных потребителей, в том числе на сферу услуг, приходится 17%. Доля потерь при распределении – около 10% суммарного теплотребления. Наименьшая доля в структуре теплотребления приходится на строительную отрасль, теплотребление которого составляет всего около 0,2% от его общего объема.

Основными тенденциями изменения структуры теплотребления в последние годы является рост теплотребления обрабатывающей промышленности (на 12% с 2009 года по 2013 год) при снижении потребления тепла остальными отраслями за те же годы: самое большое снижение произошло в отрасли строительства (на 51%), в сельском и лесном хозяйстве (на 32%).

40. Обеспечение потребителей тепловой энергией в 2013 году осуществлялось от 937 источников. В числе наиболее крупных источников тепловой энергии могут быть выделены источники, принадлежащие Костромской ГРЭС и ОАО «ТГК-2» (Костромская ТЭЦ-1, Костромская ТЭЦ-2, Шарьинская ТЭЦ, РК-2). В таблице № 23 приведены данные об установленной тепловой мощности источников, принадлежащих ОАО «Интер РАО – Электрогенерация», ОАО «ТГК-2» и МУП «Шарьинская ТЭЦ».

Таблица № 23

Установленная тепловая мощность источников, принадлежащих ОАО «Интер РАО - Электрогенерация», ОАО «ТГК-2» и МУП «Шарьинская ТЭЦ», в 2014 году

Компания	Станция	Тип оборудования	Станционный номер	Марка/модель	Вид топлива	Мощность, т/ч	Мощность, Гкал/ч	Дата ввода в эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОАО «Интер РАО – Электрогенерация»	Костромская ГРЭС	Турбоагрегаты	№ 1	К-300-240			50	1969
			№ 2	К-300-240			50	1969
			№ 3	К-300-240			50	1970
			№ 4	К-300-240			50	1970
			№ 5	К-300-240			50	1971
			№ 6	К-300-240			50	1972
			№ 7	К-300-240			50	1972
			№ 8	К-300-240			50	1973
			№ 9	К-1200-240-3			50	1980
		Котлоагрегаты	№ 1	ТГМП-114	газ/мазут	950		1969
			№ 2	ТГМП-114	газ/мазут	950		1969
			№ 3	ТГМП-114	газ/мазут	950		1970
			№ 4	ТГМП-114	газ/мазут	950		1970
			№ 5	ТГМП-314	газ/мазут	950		1971
			№ 6	ТГМП-314	газ/мазут	950		1972
			№ 7	ТГМП-314	газ/мазут	950		1972
			№ 8	ТГМП-314	газ/мазут	950		1973
			№ 9	ТГМП-1202	газ/мазут	3 950		1980
Всего						11 550	450	
ОАО «ТГК-2»	Костромская ТЭЦ-1	Турбоагрегаты	№ 2	Р-12-35/5			74	1976
			№ 4	АП-6			28	1958
			№ 5	Р-12-35/5			74	1965
			№ 6	Р-12-35/5			74	1966
		Котлоагрегаты	№ 1	ПТВМ-50	газ/мазут		50	1968
			№ 2	ПТВМ-50	газ/мазут		50	1973

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			№ 3	ПТВМ-100	газ/мазут		100	1976	
			№ 3	БКЗ-75-39	торф/газ/мазут	75		1965	
			№ 4	БКЗ-75-39	торф/газ/мазут	75		1965	
			№ 5	БКЗ-75-39	газ/мазут	75		1966	
			№ 6	БКЗ-75-39	газ/мазут	75		1967	
			№ 7	БКЗ-75-39	торф/газ/мазут	75		1983	
			№ 8	БКЗ-75-39	торф/газ/мазут	75		1988	
Всего						450	450		
ОАО «ТЭК-2»	Районная отопительная котельная №2	Котлоагрегаты	№ 1	ДКВР-4/13	газ/мазут	4		1986	
			№ 2	ДКВР-4/13	газ/мазут	4		1986	
			№ 3	ПТВМ-30	газ/мазут		34	1987	
			№ 4	ПТВМ-30	газ/мазут		34	1987	
			№ 5	ПТВМ-30	газ/мазут		33	1987	
	Всего						8	101	
	Костромская ТЭЦ-2	Турбоагрегаты	№ 1	ПТ-60-130/13				136	1974
			№ 2	Т-100-120/130-13				175	1976
		Котлоагрегаты	№ 1	БКЗ-210-140	газ/мазут	210		1974	
			№ 2	БКЗ-210-140	газ/мазут	210		1975	
			№ 3	БКЗ-210-140	газ/мазут	210		1976	
			№ 4	БКЗ-210-140	газ/мазут	210		1978	
			№ 3	КВГМ-100	газ/мазут		100	1989	
			№ 4	КВГМ-100	газ/мазут		100	1991	
№ 5	КВГМ-100	газ/мазут		100	1994				
Всего						840	611		
МУП «Шарьинская ТЭЦ»	Шарьинская ТЭЦ	Турбоагрегаты	№ 1	ПР-6-35 (5) 1,2			31	1965	
			№ 2	ПР-6-35 (15) 5			56	1966	
			№ 3	Р-12-35/5			74	1979	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Котлоагрегаты	№1	ТП-35/39У	торф	35		1964	
			№ 2	ТП-35/39У	торф	35		1965	
			№ 3	ТП-35/39У	торф	35		1966	
			№ 4	Т-35/40	торф	35		1973	
			№ 5	БКЗ-75/39	мазут	75		1975	
			№ 6	БКЗ-75/39	мазут	75		1976	
			№ 1	КВГМ-100	мазут			100	1987
			№ 2	КВГМ-100	мазут			100	1986
		Всего					290	361	
		Всего					13 138	1 973	

41. Данные об объемах отпуска тепловой энергии крупными источниками теплоснабжения по группам потребителей за 2014 год приведены в таблице № 24.

Таблица № 24

Объем отпуска тепловой энергии крупными источниками
теплоснабжения по группам потребителей за 2014 год

Станция	Показатель	Объем отпуска тепловой энергии, тыс. Гкал
Костромская ГРЭС	Отпуск, в том числе:	188,416
	1) полезный отпуск, в том числе:	151,279
	промышленность	22,500
	жилищные организации	98,719
	бюджетные организации	17,571
	прочие	12,489
	2) потери	37,137
Шарьинская ТЭЦ	Отпуск, в том числе:	230,0
	1) полезный отпуск, в том числе:	148,2
	промышленность	3,2
	жилищные организации	117
	бюджетные организации	18
	прочие	12
	2) потери	81,8
Костромская ТЭЦ-1 (ОАО «ТГК-2»)	Отпуск, в том числе:	606,1
	1) полезный отпуск, в том числе:	528,2
	промышленность	90,2
	жилищные организации	267,4
	бюджетные организации	87,9
	прочие	82,7
	2) потери	77,3
Костромская ТЭЦ-2 (ОАО «ТГК-2»)	Отпуск, в том числе:	967,9
	1) полезный отпуск, в том числе:	773,5
	промышленность	25,6
	жилищные организации	467,7
	бюджетные организации	118,7
	прочие	161,5
	2) потери	191,4
РК-2 (ОАО «ТГК-2»)	Отпуск, в том числе:	107,0
	1) полезный отпуск, в том числе:	98,4
	промышленность	5,9
	жилищные организации	72,4
	бюджетные организации	9,0
	прочие	11,1
	2) потери	8,6

42. Также теплоснабжение потребителей осуществляет значительное количество менее крупных источников (как муниципальных и ведомственных, так и частных котельных), реестр котельных в разрезе муниципальных образований Костромской области представлен в таблице № 25.

При этом стоит отметить, что крупные источники тепловой энергии, приведенные в таблице № 24, покрывают около 40% от общего объема потребления тепловой энергии на территории Костромской области.

Реестр котельных в разрезе муниципальных образований Костромской области

№ п/п	Наименование муниципального образования Костромской области	Всего котельных		Используемый вид топлива											
				твердое топливо				жидкое топливо		природный газ		электро-энергия		другие виды (опилки, щепа)	
				всего		в том числе		кол-во, ед.	мощ-ность, Гкал/ч.	кол-во, ед.	мощ-ность, Гкал/ч.	кол-во, ед.	мощ-ность, Гкал/ч.	кол-во, ед.	мощ-ность, Гкал/ч.
		кол-во, ед.	мощ-ность, Гкал/ч.	на угле, ед.	на дровах, ед.										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17
1.	г. Буй	20	78,40	8	6,20	8		1	3,36	8	68,32	3	0,47		
2.	г. Галич	40	87,06	33	26,89	25	8			1	59,80	6	0,37		
3.	г. Кострома	50	736,21							50	736,21				
4.	г. Мантурово	33	88,00	30	39,17	22	8	1	24,00			1	0,03	1	24,80
5.	г. Шарья	23	32,29	21	14,74	21		1	17,50			1	0,05		
6.	г. Волгореченск														
7.	Антроповский район	27	9,70	27	9,70	3	24								
8.	Буйский район	37	35,80	9	5,60	6	3			28	30,20				
9.	Вохомский район	51	20,04	50	19,74	4	46							1	0,30
10.	Галичский район	37	16,70	34	14,83	4	30			1	1,29	2	0,58		
11.	Кадынский район	33	12,01	31	11,67		31					2	0,34		
12.	Кологривский район	18	8,99	18	8,99		18								
13.	Костромской район	36	179,80	5	11,50	5				31	168,30				
14.	Красносельский район	59	29,88	18	5,13	16	2			19	23,71	22	1,04		
15.	Макарьевский район	34	24,53	33	21,63	3	30							1	2,89
16.	Мантуровский район	18	12,71	15	10,81	2	13					3	1,90		
17.	Межевской район	18	5,81	17	5,78	1	16					1	0,02		
18.	г. Нерехта и Нерехтский район	31	81,25	5	4,08		5			26	77,17				
19.	г. Нея и Нейский	30	42,30	29	36,50	21	8							1	5,80

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17
	район														
20.	Октябрьский район	16	8,97	16	8,97		16								
21.	Островский район	46	24,76	35	21,48	6	29					8	0,62	3	2,66
22.	Павинский район	27	7,45	27	7,45		27								
23.	Парфеньевский район	20	14,00	20	14,00	2	18								
24.	Поназыревский район	18	16,70	18	16,70		18								
25.	Пыщугский район	18	10,29	15	7,08		15							3	3,21
26.	Солигаличский район	39	27,48	37	27,36		37					2	0,12		
27.	Судиславский район	45	28,30	36	26,27	12	24			3	1,85	6	0,18		
28.	Сусанинский район	42	15,49	36	7,89	33	3	1	1,9	4	5,32	1	0,38		
29.	Чухломский район	34	12,00	34	12,00		34								
30.	Шарьинский район	32	11,85	31	11,80		31					1	0,05		
	ИТОГО	932	1 678,76	688	413,96	194	494	4	46,76	17 1	1 172,16	59	6,15	10	39,66

43. Крупнейшей системой централизованного теплоснабжения в Костромской области является система теплоснабжения г. Костромы. Данные об объемах теплотребления указанной системы теплоснабжения не приведены в статистической отчетности Росстата, однако, оценить последние возможно на основании данных о структуре полезного отпуска основных источников теплоснабжения города, принадлежащих ОАО «ТГК-2»: Костромская ТЭЦ-1, Костромская ТЭЦ-2, Районная котельная № 2 (далее – РК-2). Потребность г. Костромы в тепловой энергии по группам потребителей в 2010 – 2014 годах представлена в таблице № 26.

Таблица № 26

Потребность г. Костромы в тепловой энергии по группам потребителей в 2010 – 2014 годах, тыс. Гкал

г. Кострома	Объем отпуска тепловой энергии				
	2010	2011	2012	2013	2014
Всего, в т.ч.:	1 858,04	1 812,78	1 852,4	1 820,8	1805,7
1) полезный отпуск, в том числе:	1 645,01	1 593,58	1 590,7	1 595,4	1514,9
промышленность	220,51	204,23	215,5	203	123,5
жилищные организации	883,23	872,26	864,8	876,4	839,5
бюджетные организации	278,75	264,93	260,4	264	218,4
прочие	262,51	252,16	250	252	333,5
2) потери	213,03	219,19	257,6	221,5	287,2

Кроме г. Костромы других населенных пунктов с численностью населения свыше 100 тыс. человек на территории Костромской области нет.

44. Наибольшее число крупных потребителей тепловой энергии также сосредоточено в г. Костроме. Кроме того, значительное потребление имеет ЗАО «Управляющая компания «Костромской Дом» и ООО «Управление домами», расположенное в городе Шарье. Перечень крупных потребителей тепловой энергии Костромской области по данным ОАО «ТГК-2» приведен в таблице № 27. Теплоснабжение таких потребителей осуществляется от источников ОАО «ТГК-2».

Таблица № 27

Перечень крупных потребителей тепловой энергии Костромской области

№ п/п	Наименование потребителя	2013 год		2014 год	
		потребление, тыс. Гкал	суммарная договорная нагрузка, Гкал/ч	потребление, тыс. Гкал	суммарная договорная нагрузка, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6
1.	ОАО «Фанплит»	52,6	46,0	53,0	46,0

1	2	3	4	5	6
2.	ФКУ «Исправительная колония № 1 Управления Федеральной службы исполнения наказаний по Костромской области»	11,6	5,3	10,2	5,3
3.	ООО «БКЛМ-Актив»	29,4	20,0	28,7	20,0
4.	ООО «Костромаинвест»	8,6	8,4	7,8	8,4
5.	ООО «Управляющая компания жилищно-коммунального хозяйства № 1»	33,8	19,9	31,6	18,9
6.	ООО «Заволжье»	35,6	18,9	26,6	12,7
7.	ООО «Управляющая компания Жилстрой»	25,1	16,2	23,2	16,0
8.	ООО «УК «Жилсервис»	28,4	14,2	23,1	9,9
9.	ООО «Жилищно-эксплуатационное ремонтно-строительное управление № 2»	20,2	10,4	17,2	8,7
10.	ООО «Управляющая компания Октябрьский»	31,6	16,0	24,6	11,8
11.	ООО «Юбилейный 2007»	7,8	10,5	0	0
12.	ООО «Управляющая Компания жилищно-коммунального хозяйства № 3»	11,3	7,2	11,0	7,2
13.	ООО «Управляющая компания «Давыдовский-2»	8,4	15,4	0	0
14.	ООО «Управляющая компания ЖКХ № 2»	31,9	17,3	33,5	17,3
15.	ООО «Управляющая компания «Возрождение жилищного фонда»	19,2	11,5	0	0
16.	ЗАО «Управляющая компания «Костромской Дом»	159,8	113,8	170,3	103,8
17.	ООО «УК Жилстрой-2»	11,7	8,3	13,6	9,3
18.	ООО «Управляющая компания «Ремжилстрой+»	18,3	13,4	20,7	13,4
19.	ООО «Центральная управляющая компания +»	10,8	9,5	0	0
20.	ООО «Управляющая компания «Костромской Дом+»	12,6	11,7	0	0
21.	ООО «Управление домами»	17,0	6,9	19,5	6,9
22.	ОГБУЗ «Окружная больница Костромского округа № 1»	8,4	5,3	0	0
23.	ГУСХП «Высоковский»	30,3	110,6	24,2	110,6
24.	МУП ЖКХ «Караваяево» администрации Караваяевского сельского поселения Костромского муниципального района Костромской	38,2	28,3	35,5	28,3

1	2	3	4	5	6
	области				
25.	ОГБУЗ «Костромская областная клиническая больница»	11,1	4,1	11,3	5,6
26.	Комитет образования, культуры, спорта и работы с молодежью Администрации города Костромы	54,9	34,2	52,3	32,4
27.	ООО УК «ИнтехКострома»	0	0	19,0	12,4
28.	ООО «Управляющая компания «Юбилейный 2007»	153,3	98,8	152,0	94,5
29.	ООО «Костромская теплоэнергетическая компания»	37,1	1,7	0	0
30.	ОАО «Костромская областная энергетическая компания»	70,4	104,2	127,4	104,2
31.	Филиал ОАО «Ремонтно-эксплуатационное управление «Курский»	20,8	47,7	16,7	46,1
32.	МУП города Костромы «Городские сети»	0	0	15,5	6,7
33.	МУП города Костромы «Городская управляющая компания»	0	0	16,8	17,2
34.	МУП города Костромы «Благоустройство»	35,7	17,9	29,5	18,0
35.	ЗАО «Костромской завод автокомпонентов»	0	0	14,8	12,4

45. К числу крупных потребителей области также относятся АО «Галичский автокрановый завод» (потребление около 56 тыс. Гкал), ГНПП «Базальт» (потребление около 28 тыс. Гкал), ОАО «Газпромтрубинвест» (потребление около 25 тыс. Гкал), ОАО «Красносельский Ювелирпром» (потребление около 10 тыс. Гкал). При этом данные потребители обладают собственными котельными.

Источниками тепловой мощности АО «ГАЗЗ» являются водогрейная и паровая котельные. Установленная мощность водогрейной котельной 70 Гкал/ч (2 водогрейных отопительных котла марки ПТВМ-30М с мощностью 35 Гкал/ч каждый). Установленная мощность паровой котельной – 12 Гкал/ч (2 паровых котла марки ДКВР 10/30 с мощностью 6 Гкал/ч каждый).

Заводская котельная НПП «НМЗ» - филиал ФГУП «ГНПП «Базальт» с установленной тепловой мощностью 42,5 Гкал/ч. На объекте установлены паровые котлы типа ДКВР 25/13 и ДКВР 10/13.

Глава 7. Структура установленной электрогенерирующей мощности на территории Костромской области

46. По состоянию на 31.12.2014 года установленная мощность электростанций Костромской области составила 3 824 МВт.

На территории Костромской области деятельность по производству и поставке на оптовый рынок электроэнергии и мощности осуществляют следующие генерирующие компании:

- 1) Костромская ГРЭС;
- 2) ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома;
- 3) МУП «Шарьинская ТЭЦ».

Структура установленной электрической мощности на территории Костромской области по состоянию на 31.12.2014 года приведена в таблице № 28 и на рисунке № 8.

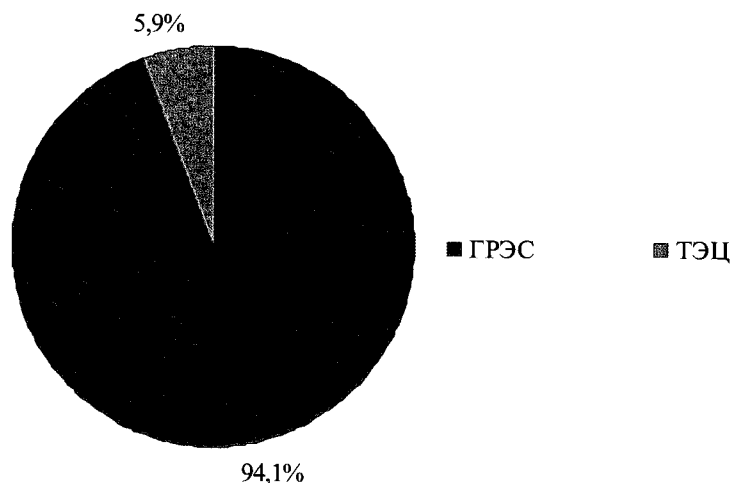
Таблица № 28

Структура установленной электрической мощности на территории Костромской области по состоянию на 31.12.2014 года, МВт

Тип электростанций	Генерирующие компании	Установленная мощность
ГРЭС	Костромская ГРЭС	3 600
ТЭЦ	ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома	203
	МУП «Шарьинская ТЭЦ»	21
Всего		3 824

Рисунок № 8

Структура установленной электрической мощности на территории Костромской области по типам электростанций по состоянию на 31.12.2014 года



По сравнению с 2013 годом установленная мощность электростанций Костромской области не изменилась.

Глава 8. Состав существующих электростанций с группировкой по принадлежности к энергокомпаниям

47. На территории Костромской области выработку электроэнергии осуществляют четыре электростанции, информация о которых приведена в таблице № 29.

Таблица № 29

Состав электростанций Костромской области
по состоянию на 31.12.2014 года

Генерирующая компания	Электростанция	Установленная мощность, МВт	Доля в общей установленной мощности области, %
Филиал «Костромская ГРЭС» ОАО «Интер РАО - Электрогенерация»	Костромская ГРЭС	3 600	94,1
ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома	Костромская ТЭЦ-1	33	0,9
	Костромская ТЭЦ-2	170	4,4
МУП «Шарьинская ТЭЦ»	Шарьинская ТЭЦ	21	0,6
Всего		3 824	100

По состоянию на 31.12.2014 года основная доля в установленной мощности электростанций Костромской области (94,1%) приходилась на Костромскую ГРЭС.

48. Костромская ГРЭС является основным питающим центром Костромской энергосистемы, обеспечивающим электроснабжение не только потребителей Костромской, но и Ивановской, Ярославской, Владимирской, Московской, Нижегородской областей.

В таблице № 30 представлена характеристика основного производственного оборудования Костромской ГРЭС.

Таблица № 30

Характеристика основного производственного оборудования
Костромской ГРЭС

Станционный номер	Марка/ модель	Вид топлива	Мощность, МВт	Мощность, т/ч	Мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
1	2	3	5	6	7	9
Турбоагрегаты						
№ 1	К-300-240		300		50	1969
№ 2	К-300-240		300		50	1969
№ 3	К-300-240		300		50	1970
№ 4	К-300-240		300		50	1970
№ 5	К-300-240		300		50	1971
№ 6	К-300-240		300		50	1972

1	2	3	5	6	7	9
№ 7	К-300-240		300		50	1972
№ 8	К-300-240		300		50	1973
№ 9	К-1200-240-3		1 200		50	1980
Котлоагрегаты						
№ 1	ТГМП-114	газ/мазут		950		1969
№ 2	ТГМП-114	газ/мазут		950		1969
№ 3	ТГМП-114	газ/мазут		950		1970
№ 4	ТГМП-114	газ/мазут		950		1970
№ 5	ТГМП-314	газ/мазут		950		1971
№ 6	ТГМП-314	газ/мазут		950		1972
№ 7	ТГМП-314	газ/мазут		950		1972
№ 8	ТГМП-314	газ/мазут		950		1973
№ 9	ТГМП-1202	газ/мазут		3 950		1980
Генераторы						
№ 1	ТВВ-320-2У3		300			1969
№ 2	ТВВ-350-2У3		350			1969/1995
№ 3	ТВВ-320-2У3		300			1970
№ 4	ТВВ-350-2У3		350			1970/2006
№ 5	ТВВ-320-2У3		300			1971/2007
№ 6	ТВВ-320-2У3		300			1972
№ 7	ТВВ-320-2У3		300			1972
№ 8	ТВВ-320-2У3		300			1973
№ 9	ТВВ-1200-2У3		1 200			1980/1991

49. ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома входит в состав ОАО «Территориальная генерирующая компания № 2». Выработку электроэнергии в регионе осуществляют Костромская ТЭЦ-1, Костромская ТЭЦ-2. Информация об установленной электрической и тепловой мощности электростанций ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома приведена в таблице № 31.

Таблица № 31

Установленная электрическая и тепловая мощность электростанций
ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома

Электростанции	Установленная электрическая мощность, МВт	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
Костромская ТЭЦ-1	33	450	1930
Костромская ТЭЦ-2	170	611	1974
Итого:	203	1 061	-

Структура установленной электрической мощности объектов ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома по состоянию на 31.12.2014 года приведена на рисунке № 9.

Структура установленной электрической мощности объектов
ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома
по состоянию на 31.12.2014 года



50. Наибольшая доля в установленной мощности объектов ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома приходится на Костромскую ТЭЦ-2 – 83,7%.

Костромская ТЭЦ-2 введена в эксплуатацию в 1974 году. Установленная электрическая мощность станции составляет 170 МВт, тепловая – 611 Гкал/ч. Характеристика основного производственного оборудования Костромской ТЭЦ-2 приведена в таблице № 32.

Таблица № 32

Характеристика основного производственного оборудования
Костромской ТЭЦ-2

Станционный номер	Марка/ модель	Вид топлива	Мощность, МВт	Мощность, тн/ч	Мощность, Гкал/ч	Дата ввода в эксплуатацию
Турбоагрегаты						
№ 1	ПТ-60-130/13		60		136	1974
№ 2	Т-100-120/130-13		110		175	1976
Котлоагрегаты						
№ 1	БКЗ-210-140	газ/мазут		210		1974
№ 2	БКЗ-210-140	газ/мазут		210		1975
№ 3	БКЗ-210-140	газ/мазут		210		1976
№ 3	БКЗ-210-140	газ/мазут		210		1978
№ 3	КВГМ-100	газ/мазут			100	1989
№ 4	КВГМ-100	газ/мазут			100	1991
№ 5	КВГМ-100	газ/мазут			100	1994
Генераторы						
№ 1	ТВФ-63-2		60			1974
№ 2	ТВФ-120-2		110			1976

51. На Костромскую ТЭЦ-1 приходится 16,3% от установленной мощности всех электростанций ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома.

Костромская ТЭЦ-1 введена в эксплуатацию в 1930 году. Установленная электрическая мощность станции составляет 33 МВт, тепловая – 450 Гкал/ч. В таблице № 33 приведена характеристика основного производственного оборудования Костромской ТЭЦ-1.

Таблица № 33

Характеристика основного производственного оборудования
Костромской ТЭЦ-1

Станционный номер	Марка/ модель	Вид топлива	Мощность, МВт	Мощность, тн/ч	Мощность, Гкал/ч	Дата ввода в эксплуатацию
Турбоагрегаты						
№ 2	P-12-35/5		9		74	1976
№ 4	АП-6		6		28	1958
№ 5	P-12-35/5		9		74	1965
№ 6	P-12-35/5		9		74	1966
Котлоагрегаты						
№ 1	ПТВМ-50	газ/мазут			50	1968
№ 2	ПТВМ-50	газ/мазут			50	1973
№ 3	ПТВМ-100	газ/мазут			100	1976
№ 3	БКЗ-75-39	торф/газ/мазут		75		1965
№ 4	БКЗ-75-39	торф/газ/мазут		75		1965
№ 5	БКЗ-75-39	газ/мазут		75		1966
№ 6	БКЗ-75-39	газ/мазут		75		1967
№ 7	БКЗ-75-39	торф/газ/мазут		75		1983
№ 8	БКЗ-75-39	торф/газ/мазут		75		1988
Генераторы						
№ 2	T2-12-2		9			1976
№ 4	T2-6-2		6			1958
№ 5	T2-12-2		9			1965
№ 6	T2-12-2		9			1966

52. Шарьинская ТЭЦ введена в эксплуатацию в 1965 году. Установленная электрическая мощность станции составляет 21 МВт, тепловая – 388 Гкал/ч. Характеристика основного производственного оборудования Шарьинской ТЭЦ приведена в таблице № 34.

Таблица № 34

Характеристика основного производственного оборудования
Шарьинской ТЭЦ

Станционный номер	Марка/модель	Вид топлива	Мощность, МВт	Мощность, тн/ч	Мощность, Гкал/ч	Дата ввода в эксплуатацию
Турбоагрегаты						
№ 1	ПР-6-35 (5) 1,2		3		31	1965
№ 2	ПР-6-35 (15) 5		6		56	1966
№ 3	Р-12-35/5		12		74	1979
Котлоагрегаты						
№ 1	ТП-35/39У	торф		35		1964
№ 2	ТП-35/39У	торф		35		1965
№ 3	ТП-35/39У	торф		35		1966
№ 4	Т-35/40	торф		35		1973
№ 5	БКЗ-75/39	мазут		75		1975
№ 6	БКЗ-75/39	мазут		75		1976
№ 1	КВГМ-100	мазут			100	1987
№ 2	КВГМ-100	мазут			100	1986
Генераторы						
№ 1	Т2-6-2		3			1965
№ 2	Т2-6-2		6			1966
№ 3	Т12-2		12			1979

53. Важнейшей проблемой энергетической отрасли в настоящее время является старение основного оборудования электростанций. В таблице № 35 приведена возрастная структура оборудования электростанций Костромской области в разрезе генерирующих компаний.

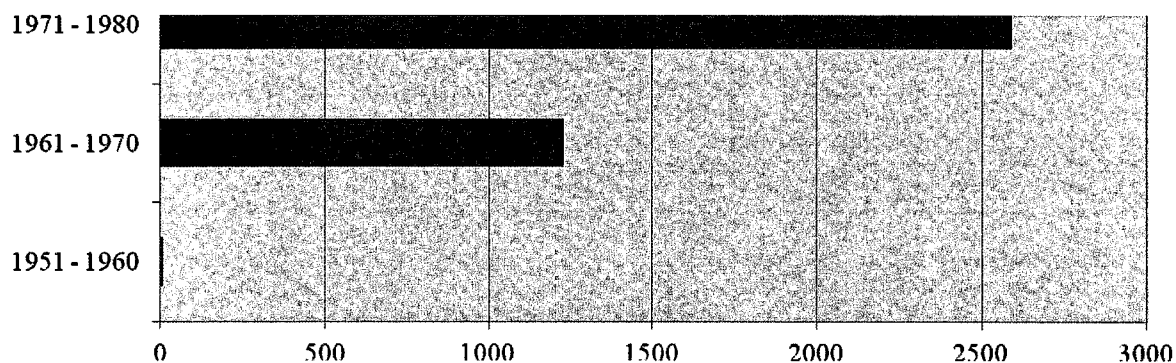
На электростанциях Костромской области более 30 лет не осуществлялся ввод нового оборудования. Основная часть установленной мощности электростанций (2 591 МВт или 67,8% от суммарной установленной мощности электростанций) была введена в период 1971 – 1980 годы (рисунок № 10). Доля установленной электрической мощности оборудования, введенного в эксплуатацию более 50 лет назад, невелика и составляет всего 0,2%.

Таблица № 35

Возрастная структура оборудования электростанций Костромской области в разрезе генерирующих компаний, МВт

		Годы ввода установленной мощности			
		1951 – 1960	1961 – 1970	1971 – 1980	Всего
Костромская ГРЭС		0	1 200	2 400	3 600
ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома	ТЭЦ-1	6	18	9	33
	ТЭЦ-2	0	0	170	170
МУП «Шарьинская ТЭЦ»	Шарьинская ТЭЦ	0	9	12	21
Всего		6	1 227	2 591	3 824

**Возрастная структура электрогенерирующих мощностей
в Костромской области, МВт**



Глава 9. Структура выработки электроэнергии по типам электростанций и видам собственности

54. В 2014 году в Костромской области было произведено 16,5 млрд. кВт. ч электроэнергии. По сравнению с 2013 годом выработка электроэнергии выросла на 1,3 млрд. кВт. ч или на 8,5%.

В таблице № 36 приведена выработка электроэнергии по типам электростанций в Костромской области в 2013 – 2014 годах.

Увеличение выработки электроэнергии в 2014 году произошло за счет роста выработки электроэнергии на Костромской ГРЭС (на 9,4%). Выработка электроэнергии на теплоэлектроцентралях (далее – ТЭЦ) уменьшилась по сравнению с 2013 годом на 3,9%, однако это практически не повлияло на общий рост выработки, поскольку доля ТЭЦ в общей структуре производства электроэнергии города составляет всего 5,6%.

Таблица № 36

Выработка электроэнергии по типам электростанций в Костромской области в 2013 – 2014 годах

Тип электростанции	2013		2014		
	выработка, млн. кВт. ч	прирост, %	выработка, млн. кВт. ч	прирост, %	доля в выработке, %
Всего, в том числе	15 203,5	0,2	16 501,9	8,5	100
ГРЭС	14 245,5	0,5	15 581,3	9,4	94,4
ТЭЦ	958,0	-4,3	920,6	-3,9	5,6

Сведения о динамике и структуре производства электроэнергии в Костромской области в разрезе генерирующих компаний и отдельных электростанций приведены в таблице № 37.

Таблица № 37

Динамика и структура производства электроэнергии в Костромской области в разрезе генерирующих компаний и отдельных электростанций

Генерирующая компания	Электростанция	Выработка электроэнергии в 2014 году, млн. кВтч	Прирост по отношению к 2013 году, %
Филиал «Костромская ГРЭС» ОАО «Интер РАО – Электрогенерация»	Костромская ГРЭС	15 581,3	9,4
ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г.Кострома	Костромская ТЭЦ-1	85,1	3,3
	Костромская ТЭЦ-2	802,0	-4,7
МУП «Шарьинская ТЭЦ»	Шарьинская ТЭЦ	33,5	-0,6
Всего		16 501,9	+8,5

55. Самым крупным производителем электроэнергии в Костромской области является Костромская ГРЭС. Выработка электроэнергии на Костромской ГРЭС в 2014 году увеличилась по сравнению с 2013 годом на 9,4% и составила 15,58 млрд. кВт. ч (или 94,4% от суммарной выработки электрической энергии в области).

Выработка электроэнергии объектами ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома в 2014 году составила 887,1 млн. кВт. ч (5,4% от суммарной выработки в регионе), причем основная доля электроэнергии (около 90%) была выработана на Костромской ТЭЦ-2.

Глава 10. Характеристика балансов электрической энергии и мощности энергосистемы Костромской области

56. Собственный максимум нагрузки энергосистемы в 2014 году составил 645 МВт, что составило снижение на 1,5% по отношению к 2013 году.

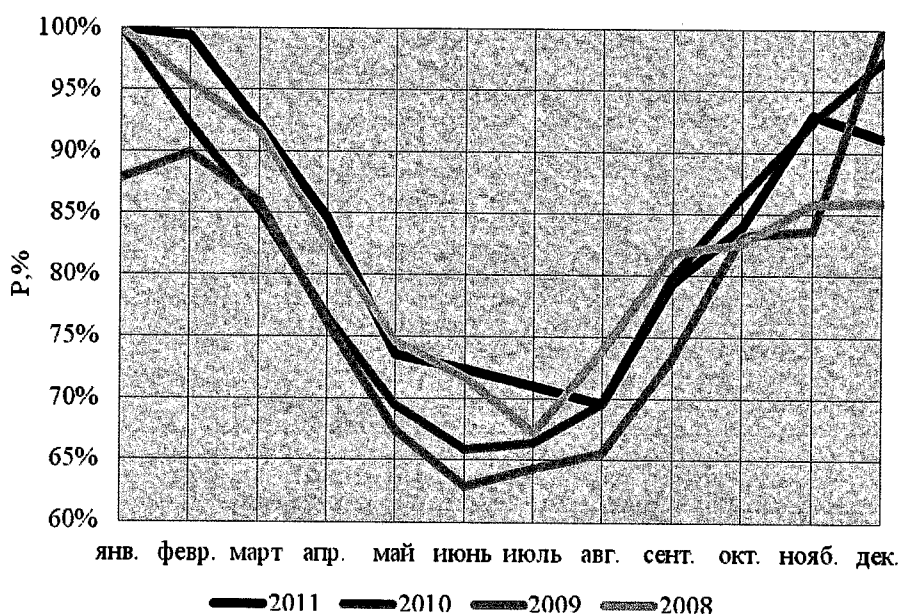
На рисунке № 11 представлены годовые графики месячных максимумов нагрузки Костромской энергосистемы. Снижение максимальных нагрузок в летний период составляет 30 – 33% от годового максимума. В период мирового экономического кризиса, который в нашей стране сказался на уменьшении абсолютных значений электропотребления, начиная с 4 квартала 2008 года, неравномерность месячных нагрузок увеличилась до 39%.

В таблице № 38 представлены значения коэффициентов неравномерности и коэффициентов заполнения суточных графиков по потреблению Костромской энергосистемы в 2007 – 2011 годах.

Коэффициент неравномерности графиков по потреблению Костромской энергосистемы – отношение минимальной и максимальной нагрузки энергосистемы за рассматриваемый период времени.

Рисунок № 11

Годовые графики месячных максимумов нагрузки
Костромской энергосистемы



Коэффициент заполнения графиков по потреблению – отношение средней и максимальной нагрузки энергосистемы за рассматриваемый период времени.

Следует отметить, что характер суточной нагрузки Костромской энергосистемы один из самых неравномерных среди всех энергосистем ОЭС Центра. К примеру, более низкие значения приведенных показателей в 2011 году демонстрировали только Московская и Ивановская энергосистемы.

Можно также отметить, что неравномерность графика потребления в рассматриваемом периоде увеличилась, что, очевидно, связано со снижением промышленного потребления в ночные часы, а также увеличением доли быта в общей структуре электропотребления области.

Таблица № 38

Значения коэффициентов неравномерности и коэффициентов заполнения суточных графиков по потреблению
Костромской энергосистемы в 2007 – 2011 годах

Коэффициенты неравномерности суточных графиков нагрузки Костромской энергосистемы												
Год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
2011	0,695	0,729	0,725	0,709	0,657	0,642	0,678	0,67	0,668	0,691	0,69	0,685
2010	0,714	0,719	0,736	0,699	0,669	0,663	0,677	0,694	0,684	0,691	0,711	0,711
2009	0,687	0,706	0,719	0,72	0,669	0,641	0,658	0,684	0,675	0,677	0,704	0,711
2008	0,763	0,769	0,754	0,717	0,667	0,665	0,667	0,678	0,68	0,684	0,714	0,703
2007	0,807	0,791	0,829	0,781	0,754	0,709	0,714	0,716	0,744	0,721	0,781	0,783
Коэффициенты заполнения суточных графиков нагрузки потребителей Костромской энергосистемы												
Год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
2011	0,877	0,884	0,884	0,867	0,849	0,845	0,857	0,854	0,857	0,864	0,87	0,869
2010	0,879	0,876	0,885	0,862	0,86	0,857	0,863	0,866	0,858	0,874	0,889	0,881
2009	0,869	0,881	0,871	0,857	0,843	0,844	0,849	0,858	0,86	0,857	0,877	0,881
2008	0,913	0,911	0,891	0,864	0,849	0,854	0,849	0,853	0,854	0,86	0,885	0,881
2007	0,926	0,9	0,908	0,889	0,883	0,844	0,861	0,874	0,881	0,88	0,912	0,91

57. Фактические балансы электрической энергии и мощности в 2010 – 2014 годах Костромской области приведены в таблице № 39.

Таблица № 39

Балансы электрической энергии и мощности в 2010 – 2014 годах

Годы	2010	2011	2012	2013	2014
Выработка, млн. кВт.ч	13 601	14 797	15 180	15 203	16 502
Потребление, млн. кВт.ч	3 681	3 611	3 655	3 602	3 617
Сальдо, млн. кВт.ч	- 9 919	- 11 185	- 11 525	- 11 601	- 12 885
Годы	2010	2011	2012	2013	2014
Генерация, МВт	2 294	2 589	2 871	2 850	2 970
Потребление, МВт	678	654	684	655	645
Сальдо, МВт	- 1 616	- 1 935	- 2 187	- 2 195	- 2 325

Анализ данных, приведенных в таблицах, показывает, что Костромская энергосистема является избыточной как по мощности, так и по объему (количеству) вырабатываемой электроэнергии.

Глава 11. Крупные энергоузлы Костромской энергосистемы

58. По данным филиала ОАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» основными энергоузлами Костромской области являются следующие районы электрических сетей (далее – РЭС): Городской, Костромской, Красносельский, Нерехтский, Галичский, Буйский, Мантуровский и Шарьинский. В таблице № 40 представлена характеристика балансов электрической энергии и мощности крупных энергоузлов Костромской энергосистемы в 2010 – 2014 годах.

Таблица № 40

Характеристика балансов электрической энергии и мощности крупных энергоузлов Костромской энергосистемы в 2010 – 2014 годах

№ п/п	Наименование энергоузла	2010	2011	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6	7
1.	Городской РЭС:					
	отпуск в сеть, млн. кВт. ч	736,71	723,25	750,29	750,67	747,81
	годовой объем электропотребления, млн. кВт. ч	632,11	627,21	646,41	639,88	649,59
	сальдо, млн. кВт.ч	104,60	96,04	103,88	110,79	98,22
	покрытие, МВт	131,80	125,71	129,2	129,4	129,4
	максимум нагрузки, МВт	113,08	109,02	110,13	109,02	109,02
	сальдо, МВт	18,71	16,69	19,1	20,4	20,4
2.	Костромской РЭС:					
	отпуск в сеть, млн. кВт. ч	137,55	136,75	144,67	144,15	145,29
	годовой объем электропотребления, млн. кВт. ч	108,92	102,98	111,12	111,54	113,64

1	2	3	4	5	6	7
	сальдо, млн. кВт.ч	28,63	33,77	33,55	32,61	31,65
	покрытие, МВт	25,18	27,59	26,3	28,83	28,83
	максимум нагрузки, МВт	19,94	20,78	22,10	22,18	22,18
	сальдо, МВт	5,24	6,81	4,2	6,65	6,65
3.	Красносельский РЭС:					
	отпуск в сеть, млн. кВт. ч	60,19	60,46	61,35	62,86	63,19
	годовой объем электропотребления, млн. кВт. ч	45,44	44,70	47,94	47,73	48,98
	сальдо, млн. кВт.ч	14,75	15,76	13,41	15,13	14,20
	покрытие, МВт	13,88	14,25	16,72	18,34	18,34
	максимум нагрузки, МВт	10,48	10,53	11,11	11,06	11,06
	сальдо, МВт	3,40	3,72	5,61	7,28	7,28
4.	Нерехтский РЭС:					
	отпуск в сеть, млн. кВт. ч	73,46	78,05	81,79	77,64	79,05
	годовой объем электропотребления, млн.к Втч	55,07	54,19	58,26	58,45	59,15
	сальдо, млн. кВт.ч	18,39	23,87	23,53	19,19	19,90
	покрытие, МВт	17,77	20,01	18,44	18,77	18,77
	максимум нагрузки, МВт	13,82	13,03	14,50	14,55	14,55
	сальдо, МВт	4,93	4,99	4,62	5,74	5,74
5.	Галичский РЭС:					
	отпуск в сеть, млн. кВт. ч	67,44	65,63	66,86	65,17	63,42
	годовой объем электропотребления, млн. кВтч	51,59	49,90	52,11	50,43	49,38
	сальдо, млн. кВт.ч	15,86	15,73	14,75	14,74	14,04
	покрытие, МВт	15,54	14,93	15,20	14,81	14,81
	максимум нагрузки, МВт	11,88	11,35	12,57	12,16	12,16
	сальдо, МВт	3,65	3,58	2,63	2,65	2,65
6.	Буйский РЭС:					
	отпуск в сеть, млн. кВт. ч	80,67	81,94	78,56	75,22	73,44
	годовой объем электропотребления, млн. кВтч	64,52	62,67	63,17	60,85	60,60
	сальдо, млн. кВт.ч	16,16	19,27	15,39	14,36	12,84
	покрытие, МВт	15,22	16,54	16,03	15,35	15,35
	максимум нагрузки, МВт	12,18	12,65	14,17	13,65	13,65
	сальдо, МВт	3,05	3,89	1,86	1,7	1,7
7.	Мантуровский РЭС:					
	отпуск в сеть, млн. кВт. ч	52,35	50,43	50,85	48,90	48,29
	годовой объем электропотребления, млн.кВтч	38,50	37,85	38,28	37,97	37,87
	сальдо, млн. кВт.ч	13,84	12,58	12,57	10,92	10,42
	покрытие, МВт	11,39	11,08	11,18	10,75	10,75
	максимум нагрузки, МВт	8,38	8,32	8,84	8,77	8,77
	сальдо, МВт	3,01	2,76	2,34	1,98	1,98
8.	Шарьинский РЭС:					
	отпуск в сеть, млн. кВт. ч	96,01	90,71	91,40	94,67	92,24
	годовой объем электропотребления, млн. кВт. ч	70,66	67,28	69,04	71,47	71,39
	сальдо, млн. кВт.ч	25,35	23,43	22,36	23,20	20,85
	покрытие, МВт	19,44	18,12	18,28	18,93	18,93
	максимум нагрузки, МВт	14,31	13,44	14,88	15,40	15,40
	сальдо, МВт	5,13	4,68	3,4	3,53	3,53

59. Динамика свободной для присоединения потребителей трансформаторной мощности основных энергоузлов Костромской области за 2010 – 2014 годы представлена в таблице № 41.

Таблица № 41

Динамика свободной для присоединения потребителей трансформаторной мощности основных энергоузлов Костромской области за 2010 – 2014 годы

№ п/п	Наименование энергоузла	Профицит ЦП, МВА				
		2010	2011	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6	7
	Городской РЭС					
1.	ПС 110/35/6 кВ «Аэропорт»	14,29	13,77	11,71	11,71	11,71
2.	ПС 110/35/10 кВ «Восточная-2"»	3,23	3,23	3,23	19,38	19,38
3.	ПС 110/35/6 кВ «Кострома-3»	-0,99	-0,99	-0,99	-0,24	-0,24
4.	ПС 110/35/10 кВ «Южная»	12,27	12,27	12,27	9,32	9,32
5.	ПС 110/10 кВ «Давыдовская»	17,36	17,36	17,36	20,51	20,51
6.	ПС 110/6 кВ «Кострома-1»	0,12	0,12	0,12	-0,23	-0,23
7.	ПС 110/6 кВ «Северная»	1,76	1,76	1,76	1,61	1,61
8.	ПС 110/6 кВ «Строммашина»	28,17	28,17	28,17	30,71	30,71
9.	ПС 110/10/6 кВ «Центральная»	9,81	9,81	9,81	7,56	7,56
10.	ПС 110/6 кВ «Восточная-1»	-5,25	3,89	3,89	8,51	8,52
11.	ПС 35/6 кВ «Байдарка»	5,83	5,83	5,80	5,58	5,58
12.	ПС 35/6 кВ «Волжская»	3,67	3,67	3,67	3,77	3,77
13.	ПС 35/10 кВ «Каравачево»	3,16	3,16	3,16	3,25	3,26
14.	ПС 35/10 кВ «Коркино»	1,75	1,75	1,75	1,47	1,47
	Волгореченский РЭС					
15.	ПС 110/35/10 кВ «КПД»	10,70	10,70	10,70	11,38	20,83
16.	ПС 110/35/6 кВ «СУ ГРЭС»	4,02	3,81	3,81	4,07	4,07
17.	ПС 35/6 кВ «Сидоровское»	2,75	2,75	2,75	3,05	3,05
	Красносельский РЭС					
18.	ПС 35/10 кВ «Гридино»	0,47	0,47	0,47	0,60	0,60
19.	ПС 35/10 кВ «Новинки»	1,31	1,29	1,29	1,27	1,25
20.	ПС 35/10 кВ «Прискоково»	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10
21.	ПС 110/35/10 кВ «Красное»	4,39	4,39	4,39	3,42	3,42
22.	ПС 35/10 кВ «Исаево»	3,58	3,58	3,58	3,41	3,41
23.	ПС 35/10 кВ «Чапаево»	1,79	1,79	1,79	1,99	1,99
24.	ПС 35/10 кВ «Чернево»	1,95	1,95	1,95	1,77	1,78
	Нерехтский РЭС					
25.	ПС 110/35/6 кВ «Нерехта-1»	10,49	10,49	10,49	17,00	17,00
26.	ПС 110/10 кВ «Нерехта-1»	13,21	13,21	13,21	15,74	15,74
27.	ПС 110/10/6 кВ «Нерехта-2»	6,50	6,28	5,11	4,74	4,74
28.	ПС 35/10 кВ «Татарское»	1,53	1,53	1,38	1,45	1,45
29.	ПС 110/10 кВ «Григорцево»	1,25	1,21	1,21	1,04	1,04
30.	ПС 110/10 кВ «Клементьево»	3,32	3,02	3,02	2,96	2,96
31.	ПС 35/10 кВ «Рудино»	1,25	0,98	0,91	1,08	1,08
32.	ПС 35/10 кВ «Стоянково»	0,58	0,44	0,44	0,42	0,40
33.	ПС 35/10 кВ «Владычное»	1,39	1,31	1,31	1,43	1,44
	Судиславский РЭС					

1	2	3	4	5	6	7
34.	ПС 110/10 кВ «Столбово»	4,33	4,16	4,16	4,01	4,014
35.	ПС 35/10 кВ «Раслово»	0,76	0,65	0,65	0,85	0,85
36.	ПС 110/10 кВ «Судиславль»	4,16	4,16	4,16	4,94	4,94
37.	ПС 35/10 кВ «Воронье»	1,80	1,80	1,80	1,66	1,66
	Сусанинский РЭС					
38.	ПС 35/10 кВ «Андреевское»	0,75	0,75	0,68	0,69	0,69
39.	ПС 110/35/10 кВ «Сусанино»	8,46	7,66	7,66	7,80	8,60
40.	ПС 35/10 кВ «Калининская»	2,48	2,45	2,45	2,51	2,64
41.	ПС 35/10 кВ «Попадьино»	0,66	0,66	0,66	0,68	0,68
	Буйский РЭС					
42.	ПС 110/35/10 кВ «Буй (р)»	2,33	2,33	2,33	1,70	1,62
43.	ПС 110/10 кВ «Буй (с/х)»	1,57	1,57	1,57	1,57	2,03
44.	ПС 110/10 кВ «Западная»	7,29	7,29	7,29	7,58	7,96
45.	ПС 110/10 кВ «Елегино»	0,77	0,77	0,77	0,80	0,80
46.	ПС 35/10 кВ «Дор»	1,28	1,28	1,28	1,31	1,31
47.	ПС 35/10 кВ «Дьяконово»	1,08	1,08	1,02	1,08	1,08
48.	ПС 35/10 кВ «Кренёво»	2,03	2,03	2,03	2,31	2,30
49.	ПС 35/10 кВ «Ликурга»	1,60	1,40	1,40	1,67	1,67
50.	ПС 35/10 кВ «Семеновское»	1,40	1,40	1,26	1,26	1,26
51.	ПС 35/10 кВ «Химик»	1,25	1,09	1,09	1,26	1,26
52.	ПС 35/10 кВ «Шушкодом»	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	Солигаличский РЭС					
53.	ПС 110/35/10 кВ «Солигалич»	6,47	6,47	6,47	6,76	6,76
54.	ПС 35/10 кВ «Починок»	1,49	1,49	1,49	1,52	1,52
55.	ПС 35/10 кВ «Горбачево»	1,55	1,55	1,55	1,57	1,57
56.	ПС 35/10 кВ «Калинино»	0,43	0,43	0,43	0,47	0,47
57.	ПС 35/10 кВ «Куземино»	1,32	1,28	1,28	1,34	1,34
58.	ПС 35/10 кВ «Совега»	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
	Островский РЭС					
59.	ПС 110/35/10 кВ «Александрово»	3,38	3,38	3,38	3,60	3,60
60.	ПС 110/35/10 кВ «Красная Поляна»	7,87	7,48	7,07	7,07	7,07
61.	ПС 35/10 кВ «Адищево»	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
62.	ПС 35/10 кВ «Игодово»	1,56	1,53	1,53	0,93	0,93
63.	ПС 35/10 кВ «Клеванцово»	1,54	1,44	1,44	1,48	1,48
64.	ПС 35/10 кВ «Островское»	1,83	1,83	1,83	2,05	2,05
	Галичский РЭС					
65.	ПС 110/35/10 кВ «Новая»	4,33	4,33	4,33	5,14	5,14
66.	ПС 110/35/10 кВ «Орехово»	5,26	5,26	4,95	4,94	4,94
67.	ПС 110/10 кВ «Лопарево»	2,57	2,57	2,57	2,96	2,74
68.	ПС 35/10 кВ «ЛТФ»	3,75	3,75	3,75	4,71	4,47
69.	ПС 35/10 кВ «Кабаново»	2,52	2,52	2,52	2,45	2,45
70.	ПС 35/10 кВ «Левково»	2,20	2,20	0,52	0,61	0,61
71.	ПС 35/10 кВ «Н.Берёзовец»	0,10	0,10	0,10	0,12	0,12
72.	ПС 35/10 кВ «Пронино»	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
73.	ПС 35/10 кВ «Толтуново»	2,51	2,51	2,51	2,54	2,51
74.	ПС 35/10 кВ «Степаново»	2,00	2,00	2,00	1,91	1,91
	Чухломский РЭС					
75.	ПС 110/35/10 кВ «Чухлома»	4,71	4,71	4,61	4,31	4,29
76.	ПС 110/10 кВ «Луковцино»	1,19	1,19	1,19	0,85	0,85

1	2	3	4	5	6	7
77.	ПС 110/10 кВ «Фёдоровское»	1,35	1,35	1,35	1,42	1,40
78.	ПС 35/10 кВ «Панкратово»	0,33	0,33	0,33	0,36	0,36
79.	ПС 35/10 кВ «Петровское»	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44
80.	ПС 35/10 кВ «Судай»	1,16	1,16	1,16	1,27	1,25
	Антроповский РЭС					
81.	ПС 110/35/10 кВ «Антропово (р)»	0,52	0,52	0,52	1,22	1,22
82.	ПС 35/10 кВ «Палкино»	2,38	2,38	2,38	2,44	2,44
83.	ПС 35/10 кВ «Словинка»	1,63	1,63	1,63	1,65	1,65
84.	ПС 35/10 кВ «Котельниково»	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
85.	ПС 35/10 кВ «Легитово»	0,73	0,72	0,72	0,84	0,84
86.	ПС 35/10 кВ «Слобода»	0,65	0,65	0,65	0,63	0,63
	Кады́йский РЭС					
87.	ПС 110/35/10 кВ «Кады́й»	7,32	7,32	6,47	6,45	6,45
88.	ПС 35/10 кВ «Екатеринкино»	1,69	1,69	1,69	1,67	1,67
89.	ПС 35/10 кВ «Завражье»	0,45	0,45	0,45	0,51	0,51
90.	ПС 35/10 кВ «Окулово»	0,72	0,72	0,63	0,63	0,63
91.	ПС 35/10 кВ «Чернышево»	1,23	1,11	0,88	0,88	0,88
	Кологривский РЭС					
92.	ПС 110/35/10 кВ «Ильинское»	5,18	5,18	5,18	5,24	5,24
93.	ПС 110/35/10 кВ «Яковлево»	5,24	5,21	5,18	5,19	5,04
94.	ПС 35/10 кВ «Кологрив»	3,50	3,50	3,50	3,54	3,54
95.	ПС 35/10 кВ «Овсянниково»	1,36	1,36	1,36	1,56	1,56
96.	ПС 35/10 кВ «Черменино»	0,79	0,79	0,79	0,67	0,67
	Мантуровский РЭС					
97.	ПС 110/6/10 кВ «БХЗ»	23,67	23,67	23,67	24,67	24,66
98.	ПС 110/10 кВ «Гусево»	1,34	1,34	1,34	1,26	1,26
99.	ПС 35/10 кВ «Медведица»	0,77	0,77	0,77	0,92	0,92
100.	ПС 35/10 кВ «Сосновка»	1,39	1,39	1,39	1,51	1,51
	Макарьевский РЭС					
101.	ПС 110/35/10 кВ «Макарьев-1»	2,76	3,76	3,76	3,08	3,08
102.	ПС 35/10 кВ «Горчуха»	1,44	1,44	1,44	1,98	1,98
103.	ПС 35/10 кВ «Макарьев-2»	2,78	2,78	2,78	4,11	4,11
104.	ПС 35/10 кВ «Тимошино»	0,87	0,87	0,85	0,92	0,92
105.	ПС 35/10 кВ «Унжа»	0,34	0,34	0,34	0,96	0,96
106.	ПС 35/10 кВ «Якимово»	1,87	1,61	1,61	1,63	1,64
107.	ПС 35/10 кВ «Нежитино»	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25
108.	ПС 35/10 кВ «Николо-Макарово»	0,52	0,50	0,50	0,50	0,50
	Межевской РЭС					
109.	ПС 110/10 кВ «Новинское»	1,19	1,18	1,10	1,12	1,12
110.	ПС 35/10 кВ «Георгиевское»	1,71	1,71	1,71	1,83	1,83
111.	ПС 35/10 кВ «Филино»	0,56	0,56	0,56	0,66	0,66
	Нейский РЭС					
112.	ПС 110/35/27,5/10 кВ «Нея»	36,17	36,17	34,36	34,36	34,36
113.	ПС 110/10 кВ «Дьяконово»	0,85	0,85	0,76	0,76	0,76
114.	ПС 110/10 кВ «Октябрьская»	1,59	1,59	1,59	1,80	1,80
115.	ПС 35/10 кВ «Вожерово»	1,65	1,65	1,65	1,64	1,64
116.	ПС 35/10 кВ «Кужбал»	1,08	1,08	1,08	0,96	0,96
	Парфеньевский РЭС					
117.	ПС 110/10 кВ «Николо-Полома»	0,09	0,09	0,09	0,21	0,21

1	2	3	4	5	6	7
118.	ПС 35/10 кВ «Матвеево»	1,80	1,80	1,80	1,84	1,84
119.	ПС 35/10 кВ «Парфеньево»	3,04	3,04	3,04	3,98	3,98
	Вохомский РЭС					
120.	ПС 110/35/10 кВ «Вохма»	0,99	0,99	0,99	2,32	2,32
121.	ПС 110/35/10 кВ «Никола»	3,16	2,98	2,98	3,31	2,78
122.	ПС 35/10 кВ «Лапшино»	2,32	2,32	2,32	2,65	2,65
123.	ПС 35/10 кВ «Спас»	1,68	1,68	1,68	1,81	1,81
124.	ПС 35/10 кВ «Заветлужье»	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
125.	ПС 35/10 кВ «Талица»	1,34	1,34	1,34	1,49	1,49
126.	ПС 35/10 кВ «Хорошая»	1,89	1,89	1,89	1,93	1,93
	Павинский РЭС					
127.	ПС 110/35/10 кВ «Павино»	4,06	4,06	4,06	4,18	4,18
128.	ПС 35/10 кВ «Леденгская»	1,67	1,53	1,53	1,55	1,45
	Поназыревский РЭС					
129.	ПС 110/10 кВ «Гудково»	1,32	1,32	1,32	1,32	1,19
130.	ПС 110/10 кВ «Шортюг»	2,95	2,95	2,95	3,14	2,94
131.	ПС 110/10 кВ «Якшанга»	2,06	2,06	2,06	2,14	2,14
	Пыщугский РЭС					
132.	ПС 110/35/10 кВ «Пыщуг»	4,20	4,20	4,20	4,12	4,12
	Рождественский РЭС					
133.	ПС 110/35/10 кВ «Рождественское»	3,18	3,18	3,18	3,24	3,24
134.	ПС 35/10 кВ «Одоевское»	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
135.	ПС 35/10 кВ «Катунино»	1,16	1,16	1,16	1,19	1,19
136.	ПС 35/10 кВ «Конёво»	0,55	2,67	2,67	2,58	0,46
	Октябрьский РЭС					
137.	ПС 35/10 кВ «Боговарово»	2,04	1,97	1,97	1,72	1,71
138.	ПС 35/10 кВ «Забегаетово»	0,77	0,77	0,77	0,74	0,74
139.	ПС 35/10 кВ «Ильинское»	0,86	0,86	0,86	0,87	0,87
140.	ПС 35/10 кВ «Луптюг»	1,17	1,16	1,13	1,13	1,13
141.	ПС 35/10 кВ «Соловецкое»	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	Шарьинский РЭС					
142.	ПС 110/35/6 кВ «Шарья (р)»	3,98	3,98	3,98	5,76	3,89
143.	ПС 110/6/6 кВ «Промузел»	23,04	23,04	23,04	24,49	24,49
144.	ПС 110/10 кВ «Шекшема»	1,92	1,92	1,92	2,06	2,06
145.	ПС 35/10 кВ «Головино»	0,06	0,06	0,06	0,04	0,04
146.	ПС 35/10 кВ «Кривячка»	0,80	0,80	0,80	1,04	1,04
147.	ПС 35/10 кВ «Николо-Шанга»	0,79	1,36	1,36	1,14	0,56
148.	ПС 35/10 кВ «Пищёвка»	0,26	0,26	0,26	0,22	0,22
149.	ПС 35/6 кВ «Центральная»	4,54	4,54	4,54	3,67	3,67
	Костромской РЭС					
150.	ПС 110/35/10 кВ «Василёво»	9,23	9,23	9,09	8,95	8,95
151.	ПС 110/35/10/6 кВ «Калинки»	7,21	7,21	7,15	7,02	7,02
152.	ПС 35/6 кВ «ЭМЗ»	0,18	0,18	0,43	0,67	0,72
153.	ПС 35/6 кВ «Сандогора»	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12
154.	ПС 35/10 кВ «Апраксино»	1,32	1,32	1,32	1,34	1,34
155.	ПС 35/10 кВ «Кузьмищи»	1,23	1,23	1,23	0,94	0,94
156.	ПС 35/10 кВ «Минское»	0,76	0,76	0,76	1,83	1,83
157.	ПС 35/6 кВ «Мисково»	1,73	1,65	1,65	1,65	1,70
158.	ПС 35/6 кВ «Никольское»	2,62	2,62	2,62	2,82	2,82

1	2	3	4	5	6	7
159.	ПС 35/10 кВ «Сущево»	1,28	1,28	1,28	1,99	1,99
160.	ПС 35/10 кВ «Борцино»	4,26	4,16	4,16	4,06	4,06
161.	ПС 35/10 кВ «Горьковская»	1,59	0,38	0,38	0,77	0,78
162.	ПС 35/10 кВ «Ильинское»	0,85	0,85	0,85	0,81	0,80
163.	ПС 35/10 кВ «Кузнецово»	1,85	1,85	1,85	1,79	1,78
164.	ПС 35/6 кВ «Саметь»	0,25	0,25	0,25	0,25	0,65
165.	ПС 35/10 кВ «Сухоногово»	0,65	0,65	0,65	0,79	0,80

Анализ приведенных данных показывает, что наблюдался незначительный дефицит по отдельным центрам питания, но в основном центры питания мощностью 35 кВ и выше распределительных сетей Костромской области имели резерв мощности для осуществления технологического присоединения потребителей.

Глава 12. Топливообеспечение генерирующих компаний Костромской области

60. Данные об объеме и структуре топливного баланса электростанций и крупных котельных содержатся в государственной статистической отчетности Росстата.

Общий расход топлива источниками электро- и теплоснабжения в Костромской области составил в 2013 году 5 729,1 тыс. т.у.т. органического топлива, в том числе газа – 5 203 тыс. т.у.т., нефтепродукта – 100,3 тыс. т.у.т., твердого топлива – 425,8 тыс. т.у.т. (таблица № 42).

Таблица № 42

Общий расход топлива источниками электро- и теплоснабжения в Костромской области в 2009 – 2013 годах

Вид топлива	2009		2010		2011		2012		2013	
	тыс. т.у.т.	%	тыс. т.у.т.	%	тыс. т.у.т.	тыс. т.у.т.	тыс. т.у.т.	%	тыс. т.у.т.	%
Всего, в том числе:	4 815,4	100	5 085,6	100	5 669,2	100	5 775	100	5 729,1	100
газ	4 448,2	92	4 668	92	5 133,4	91	5 247,4	91	5 203,0	90,8
нефтепродукт	100,5	2	108,1	2	100,9	2	98,3	1,5	100,3	1,8
твердое топливо, в том числе:	266,7	6	309,5	6	434,9	7	438,7	7,5	425,8	7,4
уголь	93,2	35	99,2	33	101,5	23	98,3	22	80,5	18,9
торф	50,5	20	56,4	18	51,8	12	39,3	9	35,4	8,3
горючие возобновляемые энергоресурсы и отходы	122,6	45	153,9	49	281,6	65	301,1	69	309,9	72,8

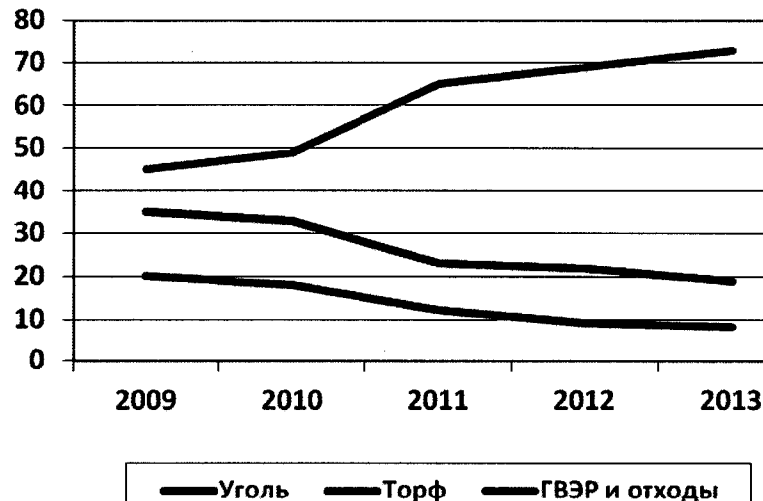
В общем объеме расходуемого на территории области всеми источниками генерации топлива доля природного газа в 2013 году составила 90,8%, доля нефтепродуктов (прежде всего мазута) – 1,8%, твердого топлива – 7,4%. При этом из приведенных в таблице № 42 данных

видно, что такая структура топливного баланса изменялась в течение всего рассматриваемого периода незначительно.

61. В то же самое время структура потребления твердого топлива за рассматриваемый период претерпела существенные изменения за счет значительного увеличения расхода местных и вторичных энергоресурсов при снижении потребления угля (рисунок № 12).

Рисунок № 12

Динамика потребления твердого топлива источниками электро- и теплоснабжения в Костромской области в 2009 – 2013 годах, тыс. т.у.т



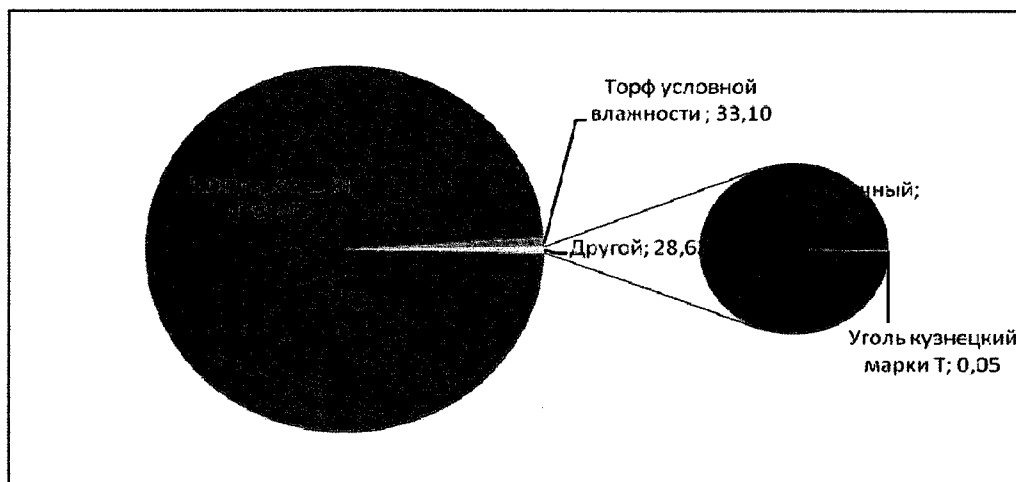
Расход топлива на выработку электрической энергии составил в 2013 году 4 830,9 тыс. т.у.т. (84,3% от общего расхода топлива), на выработку тепловой энергии – 898,2 тыс. т.у.т. (15,7% от общего расхода топлива).

Значительный объем потребления топлива на производство электроэнергии объясняется наличием в составе генерирующих мощностей Костромской энергосистемы Костромской ГРЭС, обеспечивающей удовлетворение потребности в электроэнергии не только потребителей Костромской области, но и потребителей других региональных энергосистем, относящихся к ОЭС Центра.

62. Природный газ является основным топливом, сжигаемым источниками электроснабжения с целью производства электроэнергии. Остальные виды топлива занимают при производстве электроэнергии долю менее 2% (рисунок № 13).

Рисунок № 13

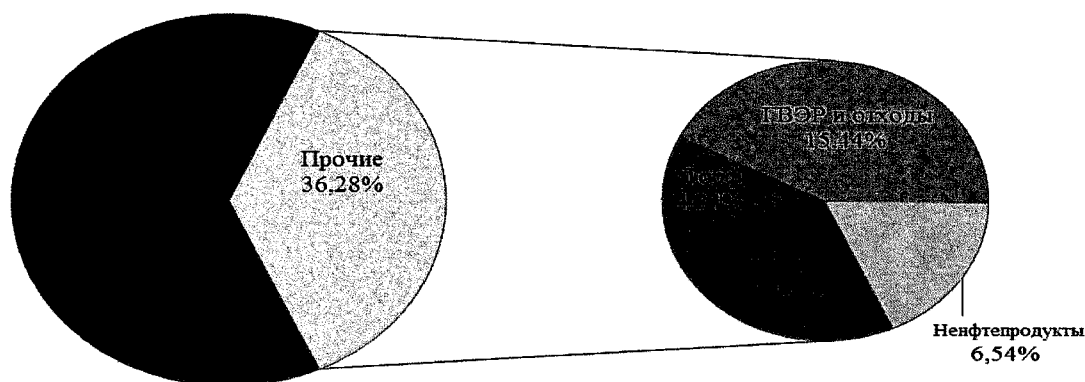
Потребление энергоресурсов на производство электроэнергии за 2013 год, тыс. т.у.т.



При производстве тепловой энергии природный газ занимает заметно меньшую долю (рисунок № 14). В структуре расхода топлива на производство тепловой энергии доля газа составляет около 64% общего расхода, в то время как доля прочих видов топлива (в первую очередь, горючих возобновляемых энергоресурсов (далее – ГВЭР) и отходов) – около 36 %.

Рисунок № 14

Структура потребления энергоресурсов на производство теплоэнергии за 2013 год



Данный факт объясняется тем, что на крупных источниках теплоснабжения вырабатывается около 40 % тепловой энергии, а остальная часть производится на небольших котельных, подключение которых к системам газоснабжения слишком затратно, а значит, основными видами топлива на них являются отличные от газа энергоресурсы.

63. В таблице № 43 показан удельный расход топлива на производство электрической и тепловой энергии в разрезе крупнейших производителей в Костромской области за 2010 – 2014 годы.

Основная доля в расходе топлива на производство электрической и тепловой энергии тепловых электростанций (далее – ТЭС) приходится на Костромскую ГРЭС и составляет около 88%. Среди прочих электростанций

наибольшая доля (7,5% от общего расхода) топлива потребляется на Костромской ТЭЦ-2.

64. Удельные расходы топлива на отпуск электрической и тепловой энергии являются важнейшими характеристиками работы тепловых электростанций. Снижение удельных расходов обеспечивает экономию затрат на производство энергии и повышает конкурентоспособность источников электроэнергии и тепла на соответствующих рынках энергетических ресурсов.

В таблице № 44 приведены данные о нормативных и фактических показателях удельного расхода топлива на производство электрической и тепловой энергии в разрезе электростанций Костромской области.

В 2013 году удельный расход топлива на отпуск электроэнергии в Костромской области составил 305 грамм условного топлива на 1 кВт. ч (далее – г.у.т./кВт. ч), что на 0,9 г.у.т./кВт. ч меньше чем в 2012 году. При этом следует отметить, что фактический расход топлива на отпуск электроэнергии в 2013 году был на 0,8 г.у.т./кВт. ч меньше чем норматив.

В целом в Костромской области расход топлива на производство электроэнергии ниже чем в среднем по стране (примерно на 20 г.у.т./кВт. ч от средних по стране значений). Во многом это объясняется использованием природного газа в качестве основного вида топлива.

Российские электростанции, в которых основным видом топлива является газ, в среднем имеют удельный расход топлива на отпуск электрической энергии на уровне 312,3 г.у.т./кВт. ч, что на 5 г.у.т./кВт. ч больше аналогичного показателя для электростанций области.

Удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии от ТЭС в 2013 году составил 153,1 кг условного топлива на 1 Гкал (далее – кг у.т./Гкал), меньше на 1 кг у.т./Гкал по сравнению с 2012 годом.

Если сравнивать данные за 2011 год по Костромской области и Российской Федерации, то удельный расход топлива на отпуск тепловой энергии от ТЭС на 6,6 кг у.т./Гкал больше аналогичного показателя в целом по стране.

Вместе с тем следует отметить, что удельный расход топлива на производство тепловой энергии по всем типам источников, определенный на основе единого топливно-энергетического баланса Костромской области за 2013 год, составляет 168,4 кг у.т./Гкал.

Таблица № 43

Расход топлива на производство электрической и тепловой энергии в разрезе крупнейших производителей в Костромской области в 2010 - 2014 годах, тыс. т.у.т.

Организация	Наименование станции	Марка топлива	2010	2011	2012	2013	2014
ОАО «Интер РАО - Электрогенерация»	Костромская ГРЭС	Всего, в том числе:	3 766,63	4 154,66	4 244,69	4 249,03	4658,89
		мазут топочный	37,78	15,96	10,34	6,68	0,275
		газ природный	3 728,85	4 138,7	4 234,35	4 242,35	4658,615
ОАО «ТГК-2»	Костромская ТЭЦ-1	Всего, в том числе:	158,27	144,1	126,6	123,5	119,61
		мазут топочный	0	0	0	0	0
		газ природный	147,91	133,83	118,8	123,5	119,61
		торф условной влажности	10,36	10,26	7,8	0	0
	Костромская ТЭЦ-2	Всего, в том числе:	393,98	376,24	390,7	363,7	352,4
		мазут топочный	0,89	3,08	2,2	0	0
		газ природный	393,09	373,16	388,5	363,7	352,4
	РК-2	Всего, в том числе:	4,19	2,43	18,4	17,6	17,79
		газ природный	4,19	2,43	18,4	17,6	17,79
МУП «Шарьинская ТЭЦ»	Шарьинская ТЭЦ	Всего, в том числе:	57,82	53,68	52,1	55	53,8
		мазут топочный	18,93	19,94	23,1	21,9	21,6
		торф условной влажности	38,89	33,74	29,0	33,1	32,2

Таблица № 44

**Удельный расход топлива на производство электрической и тепловой энергии в разрезе
электростанций Костромской области**

Компания	Станция	Удельный расход топлива на отпущенную электроэнергию - норматив, г.у.т./кВт.ч					Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию по электростанции - норматив, кг у.т./Гкал					Удельный расход топлива на отпущенную электроэнергию - факт, г.у.т./кВт.ч					Удельный расход топлива на отпущенную тепловую энергию по электростанции - факт, кг у.т./Гкал				
		2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014	2010	2011	2012	2013	2014
ОАО «Интер РАО – Электрогенерация»	Костромская ГРЭС	306,9	308	306,1	305,1	306,1	169,6	169,5	169,6	169,2	169,2	306	307	305,2	304,3	305,2	169,6	169,5	169,6	169,2	169,2
ОАО «ТГК-2»	Костромская ТЭЦ-1	450,8	446,6	434,8	444,1	442,8	157,6	154,6	152,7	157,2	153,1	448,2	444,7	434,1	441,5	442,3	157	154	152,5	156,9	152,9
	Костромская ТЭЦ-2	302,5	306,6	309,4	304,4	304,5	141,4	140,4	139,8	137,4	136,7	301,9	306	309	304,2	304,2	140,9	140,1	139	136,7	136,3
МУП «Шарьинская ТЭЦ»	Шарьинская ТЭЦ	511,9	511,3	530,1	507,2	507,2	190,1	192,7	204,7	190,9	194,2	506,8	508,2	528,6	505,2	505,2	189,3	192	204,2	190,6	193,7

Глава 13. Единый топливно-энергетический баланс Костромской области за 2009 – 2013 годы

65. Единый топливно-энергетический баланс (далее – ЕТЭБ) региона – это таблица, которая содержит представленные в едином топливном эквиваленте взаимосвязанные показатели количественного соответствия поставок энергетических ресурсов, их распределения и использования потребителями всех ВЭД на территории данного субъекта Российской Федерации за определенный период времени.

Основным источником информации для составления ЕТЭБ за прошедшие годы является официальная статистическая отчетность, выпускаемая Росстатом и его территориальными подразделениями на основе форм федерального статистического наблюдения. В таблице № 45 представлены ЕТЭБ Костромской области за 2009 – 2013 годы.

Таблица № 45

Единый топливно-энергетический баланс Костромской области за 2009 – 2013 годы

№ п/п	Наименование топливно-энергетических ресурсов	Коэф-фициент пере-вода	Единица измерения	2009	2010	2011	2012	2013
1.	Газ природный	1,14	млн. м ³	4 063,00	4 208,00	4 503,00	4 603,00	4 564,00
			тыс. т.у.т.	4 631,82	4 797,12	5 133,42	5 247,42	5 202,96
2.	Газ сжиженный	1,57	тыс. т	16,48	13,02	10,39	7,94	5,09
			тыс. т.у.т.	25,87	20,44	16,31	12,47	7,99
3.	Нефтепродукты, в том числе:		тыс. т	260,77	271,93	245,21	240,47	228,42
			тыс. т.у.т.	383,81	399,93	360,28	353,39	335,83
3.1.	бензины	1,49	тыс. т	142,18	140,61	117,92	117,45	115,24
			тыс. т.у.т.	211,85	209,51	175,70	175,00	171,71
3.2.	дизельное топливо	1,45	тыс. т	118,04	130,89	126,99	122,72	112,77
			тыс. т.у.т.	171,16	189,79	184,14	177,94	163,52
3.3.	керосин	1,47	тыс. т	0,52	0,41	0,28	0,28	0,39
			тыс. т.у.т.	0,77	0,60	0,41	0,41	0,57
3.4.	бензин авиационный	1,49	тыс. т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
			тыс. т.у.т.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
4.	Печное топливо	1,45	тыс. т	0,30	0,30	0,19	0,26	0,21
			тыс. т.у.т.	0,44	0,26	0,28	0,38	0,30
5.	Мазут	1,37	тыс. т	88,94	94,24	73,49	71,78	72,97
			тыс. т.у.т.	121,85	129,11	100,68	98,34	99,97
6.	Уголь каменный	0,769	тыс. т	136,80	127,44	110,70	121,43	104,72
			тыс. т.у.т.	105,20	98,00	85,13	93,38	80,53
7.	Дрова (плотные)	0,266	тыс. м ³	406,79	415,17	381,39	369,69	314,02
			тыс. т.у.т.	108,21	110,44	101,45	98,34	83,53
8.	Торф	0,34	тыс. т	139,20	155,80	152,45	115,71	104,08
			тыс. т.у.т.	47,33	52,97	51,83	39,34	35,39
9.	Прочие (отходы лесозаготовки)		тыс. т.у.т.	158,90	185,10	180,14	185,38	226,37
	Итого		тыс. т.у.т.	5 583,42	5 793,37	6 029,52	6 128,43	6 072,87
10.	Электроэнергия	0,123	млн. кВт.ч	3 648,70	3 570,80	3 537,40	3 569,90	3 453,20
			тыс. т.у.т.	448,79	439,21	435,10	439,10	424,74
	Всего		тыс. т.у.т.	6 032,21	6 232,58	6 464,62	6 567,53	6 497,61

66. Полное потребление энергии в Костромской области в 2013 году по имеющимся статистическим данным составило 6 497,61 тыс. т.у.т. За 2009 – 2013 годы полное потребление энергии выросло на 7,7 %.

В топливной структуре энергопотребления ключевую роль играет импортируемый природный газ, девять десятых которого поступает на электростанции. Таким образом, несмотря на значительные объемы экспорта электроэнергии, в целом, Костромская область является энергодефицитной. Одна из особенностей ЕТЭБ региона – относительно крупные масштабы использования ГВЭР и отходов (это, прежде всего, дровяная древесина и отходы лесной и деревообрабатывающей промышленности) в качестве топлива. Так, в 2013 году этого топлива было израсходовано 309,9 тыс. т.у.т., что составило около 5% валового энергопотребления. Из них немногим более половины было сожжено в промышленных котельных, незначительное количество – на электростанциях, остальное поступило конечным потребителям. Кроме того, было использовано 35,39 тыс. т.у.т. торфа, из них 94% – на Костромской ТЭЦ-1 и Шарьинской ТЭЦ.

Большая часть конечного энергопотребления Костромской области приходится на непроизводственную сферу: 44,4% – на бытовой сектор и 15,6% – на сферу услуг. Значительна также доля обрабатывающей промышленности (25,4 %).

67. Среди используемых потребителями энергоресурсов преобладает тепловая энергия (почти 45,5 %), около 69 % которой расходуется на отопление и горячее водоснабжение жилищной сферы, общественных зданий. На втором месте по объему потребления находится электроэнергия (6,5 %), используемая во всех отраслях экономики (рисунок № 15).

Потребители также относительно широко используют ГВЭР. В 2013 году их потребление составило 4,9 % энергопотребления.

Рисунок № 15

Структура полезного (конечного) потребления энергии по отраслям экономики за 2013 год

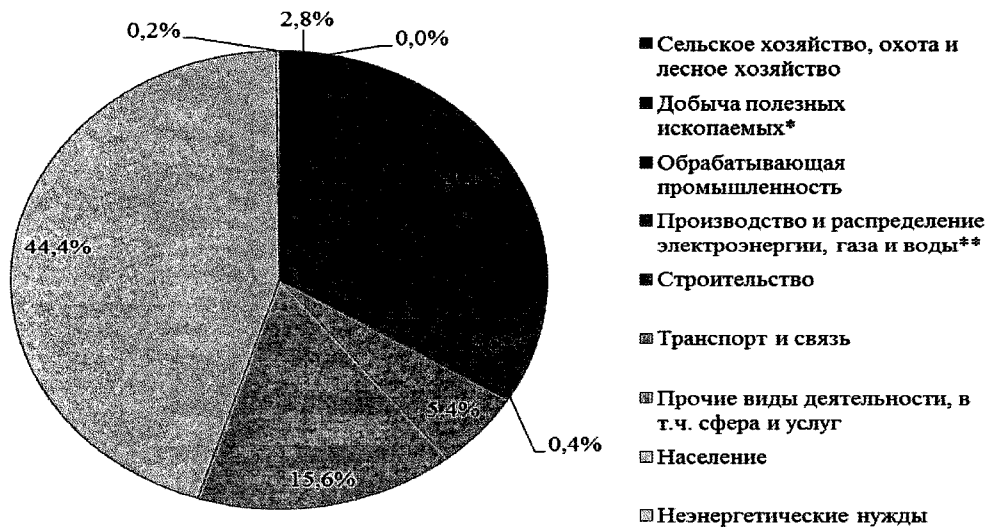
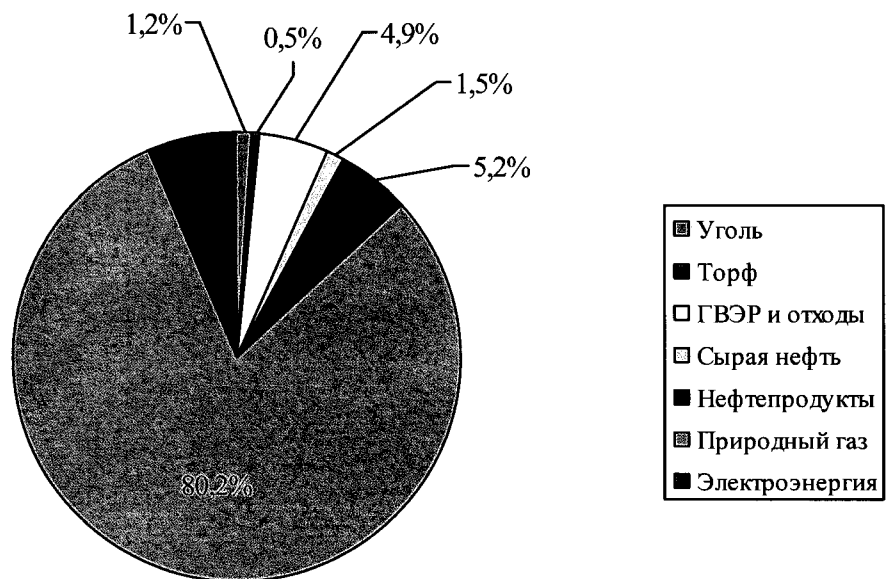


Рисунок № 16

Структура потребления по видам энергоресурсов за 2013 год



Глава 14. Динамика основных показателей энергоэффективности за 2009 – 2013 годы

68. К основным показателям энергоэффективности относятся:

1) энергоемкость ВРП (т.у.т./млн. руб.) – отношение величины потребления энергоресурсов на территории региона к ВРП. Энергоемкость ВРП может быть определена по первичному или конечному потреблению энергоресурсов;

2) электроемкость ВРП (тыс. кВт. ч/млн. руб.) – отношение величины потребления электрической энергии к ВРП в определенном году;

3) электровооруженность труда (тыс. кВт. ч/чел.) – показатель, характеризующий уровень потребленной в производстве электроэнергии или электрической мощности в единицу рабочего времени или одним рабочим. В настоящем отчете электровооруженность труда определяется делением общей величины потребленной в производстве электрической энергии за определенный период на среднесписочное число рабочих.

Приведены данные об отчетных значениях показателей энергоэффективности Костромской области за 2009 – 2013 годы.

69. Данные по динамике значений показателей энергоемкости ВРП, электроемкости ВРП, потреблению электрической энергии на душу населения и электровооруженности труда в экономике представлены в таблице № 46.

В 2013 году отмечается снижение значений показателей по отношению к 2012 году: энергоемкость ВРП – -8,7%, электроемкость ВРП – -12,4%, потребление электроэнергии на душу населения – -1,5%.

Таблица № 46

Динамика основных показателей энергоэффективности Костромской области за 2009 – 2013 годы

Показатели	2009	2010	2011	2012	2013
Энергоемкость ВРП, т.у.т. / млн. руб.	76,4	63,5	58,0	52,8	48,2
Электроемкость ВРП, тыс. кВт. ч / млн. руб.	56,9	44,8	39,0	28,2	24,7
Потребление электрической энергии на душу населения, тыс. кВт. ч / чел.	5,5	5,4	5,4	5,3	5,2
Электровооруженность труда в экономике, тыс. кВт. ч / чел.	7,0	6,6	6,6	6,6	6,5

Глава 15. Основные характеристики электросетевого хозяйства региона 110 кВ и выше

70. Анализ технического состояния и возрастной структуры электрических сетей линий электропередач (далее – ЛЭП), подстанций (далее – ПС) и генераторов на отчетный период показал следующее.

В настоящее время в Костромской области имеются воздушные ЛЭП (далее – ВЛ) 110 кВ и выше общей протяженностью (в одноцепном исчислении) 2 994,9 км, в том числе: ВЛ 500 кВ – 530,31 км, ВЛ 220 кВ – 621 км, ВЛ 110 кВ – 1 843,6 км (по паспортным данным электросетевых предприятий).

Костромская область граничит с Вологодской, Ивановской, Нижегородской, Ярославской и Кировской областями. Основные внешние связи энергосистемы Костромской области представлены в таблице № 47 и на рисунке № 17.

Таблица № 47

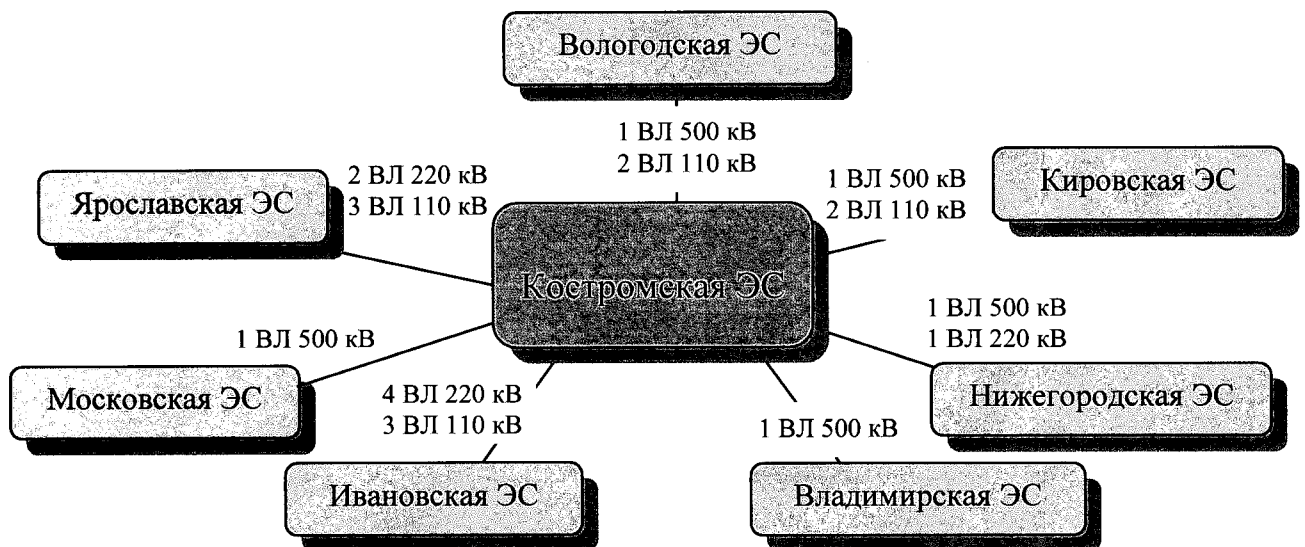
Основные внешние связи энергосистемы Костромской области

№ п/п	Наименование ВЛ, по которой осуществляется связь со смежной энергосистемой	Год ввода в эксплуатацию	Техническое состояние
1	2	3	4
1. Энергосистема Московской области			
1)	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Загорская ГАЭС	1973	Рабочее
2. Энергосистема Владимирской области			
1)	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Владимирская	1971	Рабочее
3. Энергосистема Нижегородской области			
1)	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Луч	1970	Рабочее
2)	ВЛ 220 кВ Рыжково – Мантурово	1972	Рабочее
4. Энергосистема Вологодской области			
1)	ВЛ 500 кВ Костромская АЭС – Вологодская	1981	Рабочее
2)	ВЛ 110 кВ Никольск – Павино	1972	Удовлетворительное
3)	ВЛ 110 кВ Буй (тяговая) – Вохтога (тяговая)		
5. Энергосистема Кировской области			
1)	ВЛ 500 кВ Звезда – Вятка	2006	Рабочее
2)	ВЛ 110 кВ Ацвеж – Поназырево	1968	Удовлетворительное
3)	ВЛ 110 кВ Гостовская – Поназырево	1968	Удовлетворительное
6. Энергосистема Ивановской области			
1)	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Вичуга I цепь	1969	Рабочее
2)	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Вичуга II цепь	1979	Рабочее
3)	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Иваново I цепь	1975	Рабочее
4)	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Иваново II цепь	1983	Рабочее
5)	ВЛ 110 кВ Заволжск – Александрово	1972	Удовлетворительное

1	2	3	4
6)	ВЛ 110 кВ Фурманов – Клементьево	1980	Удовлетворительное
7)	ВЛ 110 кВ Писцово - Нерехта	1991	Хорошее
7. Энергосистема Ярославской области			
1)	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Ярославль	1969	Рабочее
2)	ВЛ 220 кВ Мотордеталь – Тверицкая	1991	Рабочее
3)	ВЛ 110 кВ Халдеево – Буй(тяговая)	1985	Удовлетворительное
4)	ВЛ 110 кВ Лютово – Нерехта-1	1986 (1993)	Хорошее
5)	ВЛ 110 кВ Ярцево – Нерехта-1	1986 (1993)	Хорошее

Рисунок № 17

Схема внешних электрических связей области



71. Важнейшей характеристикой сети является срок службы оборудования. Из года в год усиливается тенденция старения электрических сетей, ухудшается их техническое состояние, что снижает надежность электроснабжения потребителей и качество отпускаемой им электроэнергии.

Перечень ВЛ 110 кВ и выше, ВЛ 35 кВ и связей с соседними энергосистемами, их сводные данные, сроки службы и техническое состояние представлены в таблицах № 48 – 50.

Таблица № 48

Перечень ВЛ 220 – 500 кВ Костромской области и связей с соседними энергосистемами, их сводные данные, сроки службы

Наименование	Год ввода	Протяженность, км		Марка провода	Срок службы, лет		
		всего	по области		на 2012	на 2016	на 2020
ВЛ 500 кВ							
КГРЭС – Загорская ГАЭС	1973	224	14,96	АС-400х3	39	43	47
КГРЭС – Владимирская	1971	177,3	16,08	АСО-400х3	41	45	49
КГРЭС – Луч	1970	207	6,77	АСО-400х3	42	46	50
КГРЭС – Костромская АЭС	1981	140	140	АСО-400х3	31	35	39
Костромская АЭС – Вологда	1981	165	53,5	АСО-400х3	31	35	39
Костромская АЭС – Звезда	1985, 2006	196,1	196,1	АС-330х3	27	31	35
Звезда-Вятка	2006	327	102,9	АС-330х3	6	10	14
Итого:		1 435,9	530,31				
ВЛ 220 кВ							
КГРЭС – Иваново-1	1975	71,3	15,63	АСО-400	37	41	45
КГРЭС – Иваново-2	1983	71,3	15,63	АСО-400	29	33	37
КГРЭС – Вичуга-1	1969	60,2	7,13	АСО-400	43	47	51
КГРЭС – Вичуга-2	1980	60,4	7,08	АС-400	32	36	40
Мотордеталь – Тверицкая	1991	109,48	16,7	АС-300	21	25	29
КГРЭС – Кострома-2	1976	51,66	51,66	АС-300	36	40	44
КГРЭС – Мотордеталь-1	1969	39,9	39,9	АСО-300	43	47	51
КГРЭС – Мотордеталь-2	1976	39,9	39,9	АС-300	36	40	44
КГРЭС – Ярославль	1969	110,16	32,8	АС-500	43	47	51
Рыжково - Мантурово	1972	136,74	72,5	АСО-300	40	44	48
Мотордеталь - Борок	1987	102,7	102,7	АС-300	25	29	33
Кострома-2 - Галич	1976	123,155	123,15	АСО-300	36	40	44
Борок – Галич	1987	57,72	57,72	АС-300	25	29	33
Галич – Антропово	1998	38,5	38,5	АСУ-300	14	18	22
Итого:		1 073,115	621,05				

Таблица № 49

Перечень ВЛ 110 кВ Костромской области и связей с соседними энергосистемами, их сводные данные и техническое состояние

№ п/п	Наименование	Год ввода	Кол-во цепей	Протяженность, км*	Марка провода	Техническое состояние	Срок службы, лет		
							на 2012	на 2016	на 2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Центральный РЭС									
1.	Нерехта-1 - Клементьево	1950	1	22,4	АС-120	удовл.	62	66	70
2.	Мотордеталь-Кострома-1(2)	2013	2	4,76	АС-185	хорошее	-	3	7
3.	отп. на Строммашина	1970	2	0,67	АС-150	удовл.	42	46	50
4.	Нерехта-Мотордеталь	1959	2	49	АС-120 АС-95	удовл.	53	57	61
5.	отп. на Космынино	1959	2	5,3	АС-120	удовл.	53	57	61
6.	отп. на Нерехта-2	1959	2	1,64	АС-70	удовл.	53	57	61
7.	Южная-1(2)	1986	2	5,05	АС-120	удовл.	26	30	34
8.	Василево-1(2)	1979	2	10,5	АС-70	удовл.	33	37	41
9.	Кострома-1-Северная	2013	2	12,08	АС-185	хорошее	-	3	7
10.	Кострома-1-Центральная	2013	2	15,26	АС-185	хорошее	-	3	7
11.	Кострома-2-Северная	2013	2	8,2	АС-185	хорошее	-	3	7
12.	ТЭЦ-2 - Центральная	2013	2	8,08	АС-185	хорошее	-	3	7
13.	отп. на ТЭЦ-1	1960	2	1,82	АС-70	удовл.	52	56	60
14.	отп. на Кострома-3	1960	2	0,1	АС-70	удовл.	52	56	60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.	ТЭЦ-2-Кострома-2	1974	2	3,9	АС-150	удовл.	38	42	46
16.	Красное -1 (2)	2009	2	5,7	АС-150 АС-70	удовл.	3	7	11
17.	отп. на Восточная-1	2009	2	6,6	АС-150 АС-95	удовл.	3	7	11
18.	Восточная-1(2)	2009	2	2,2	АС-120	удовл.	3	7	11
19.	Давыдовская-1(2)	2009	2	1,35	АС-150 АС-240	удовл.	3	7	11
20.	Клементьево-Фурманов	1980	1	5,1	АС-120	удовл.	32	36	40
21.	Аэропорт-1(2)	1994	2	5,7	АС-120	удовл.	18	22	26
22.	Калинки-Судиславль	1973	1	37,8	АС-120	удовл.	39	43	47
23.	Судиславль-Кр.Поляна	1973	1	37,5	АС-120	удовл.	39	43	47
24.	ТЭЦ-2-Калинки	1961	1	21,8	АС-120	удовл.	51	55	59
25.	Приволжская-1(2)	1974	2	11,4	АС-95	удовл.	38	42	46
26.	Александрово-Заволжск	1972	1	14,42	АС-120	удовл.	40	44	48
27.	Борок-Сусанино	1971	1	14,2	АС-150	удовл.	41	45	49
28.	Сусанино-Столбово	1997	1	43,8	АС-120	удовл.	15	19	23
29.	Кр.Поляна-Александрово	1982	1	25,43	АС-120	удовл.	30	34	38
30.	Кр.Поляна-Кадый	1983	1	64,5	АС-150	удовл.	29	33	37
31.	Кр.Поляна-Столбово	1989	1	21,55	АС-120	удовл.	23	27	31
32.	Нерехта-Писцово	1991	1	23,7	АС-120	удовл.	21	25	29
Галичский РЭС									
33.	Борок - Буй (т)	1985	1	25,5	АС-120	удовл.	27	31	35
34.	Борок - Буй (с)	1985	1	22,9	АС-120	удовл.	27	31	35
35.	Борок - Галич(т)	1985	1	58,4	АС-120	удовл.	27	31	35
36.	Борок - Новая	1992	1	54,6	АС-120	удовл.	20	24	28
37.	отп. на Орехово	1970	2	2,28	АС-120	удовл.	42	46	50
38.	Галич(р)-Галич(т)	1964	1	3,3	АС-120	удовл.	48	52	56
39.	Галич(р)-Антропово	1964	2	32,9	АС-185	удовл.	48	52	56
40.	Галич(р)-Чухлома	1964	1	61,9	АС-95	удовл.	48	52	56
41.	отп. на Луковцино	1988	1	0,2	АС-120	удовл.	24	28	32
42.	Елегино-Солигалич	1987	1	51,5	АС-120	удовл.	25	29	33
43.	Чухлома-Солигалич	1964	1	43,7	АС-120	удовл.	48	52	56
44.	отп. на Федоровское	1983	1	2,1	АС-120	удовл.	29	33	37
45.	Борок-Западная	1971	1	11,2	АС-150	удовл.	41	45	49
46.	Борок-Елегино	1986	1	50,2	АС-120	удовл.	26	30	34
47.	Буй(с)-Буй(т)	1980	1	6,1	АС-120	удовл.	32	36	40
48.	Западная-Буй(т)	1971	1	4,3	АС-150	удовл.	41	45	49
49.	Галич(р)-Новая	1992	1	7,8	АС-120	удовл.	20	24	28
50.	Буй(т)-Халдеево	1975	1	24,3	АС-120	удовл.	37	41	45
51.	отп. на Лопарево	1979	2	4,7	АС-185	удовл.	33	37	41
Нейский РЭС									
52.	Нея - Антропово(т)	1965	1	55,8	АС-185	удовл.	47	51	55
53.	отп. на Николо-Полома	1977	2	4,3	АС-70	удовл.	35	39	43
54.	Нея-Антропово(р)	1965	1	54,5	АС-185	удовл.	47	51	55
55.	Нея-Мантурово	1965	2	53,6	АС-150	удовл.	47	51	55
56.	отп. на Октябрьская	1965	2	2,6	АС-70	удовл.	47	51	55
57.	Нея-Макарьев	1967	1	58,5	АС-70	удовл.	45	49	53
58.	отп. на Дьяконово	1967	1	1,1	АС-70	удовл.	45	49	53
59.	Мантурово-Шарья	1966	2	20,2	АС-150	удовл.	46	50	54
60.	Гусево-Ильинское	1982	1	35,68	АС-120	удовл.	30	34	38
61.	Мантурово-Гусево	1982	1	28	АС-120	удовл.	30	34	38
62.	Мантурово-БХЗ	1973	2	4,3	АС-95	удовл.	39	43	47
63.	Кадый-Макарьев	1984	1	58,5	АС-120	удовл.	28	32	36
64.	Ильинское-Новинское	1987	1	46,1	АС-120	удовл.	25	29	33
65.	отп. на Яковлево	1966	1	0,7	АС-120	удовл.	46	50	54
Шарьинский РЭС									
66.	Звезда - Заря - 1(2)	2006	1	58,347	АС-150	удовл.	6	10	14
67.	Звезда - Мантурово-1(2)	2006	2	4,1	АС-400	удовл.	6	10	14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
68.	Шарья(р) - Заря	2006	2	3,5	АС-150	удовл.	6	10	14
69.	Заря – Кроностар – 1(2)	2006	2	0,65	АС-150	удовл.	6	10	14
70.	Заря – Промузел – 1(2)	2006	2	0,68	АС-150	удовл.	6	10	14
71.	Мангурово-Шарья – 1(2)	1966	2	26,1	АС-150	удовл.	46	50	54
72.	отп. на Шекшема	1966	2	0,34	АС-120	удовл.	46	50	54
73.	Шарья (р) – Шарья (т)	1967	1	12,05	АС-150	удовл.	45	49	53
74.	Шарья (р) – Поназырево(т)	1967	1	54,8	АС-150	удовл.	45	49	53
75.	Шарья (т) – Поназырево (т)	1967	1	48,45	АС-150	удовл.	45	49	53
76.	Никола-Вохма	1968	1	15	АС-120	удовл.	44	48	52
77.	Поназырево-Ацвеж	1968	1	7,5	АС-120	удовл.	44	48	52
78.	Поназырево-Гостовская	1968	1	15	АС-120	удовл.	44	48	52
79.	Поназырево – Никола	1968	1	61	АС-120	удовл.	44	48	52
80.	отп. на Шортюг	1968	1	1,33	АС-120	удовл.	44	48	52
81.	отп. на Гудково	1968	1	1,31	АС-95	удовл.	44	48	52
82.	Вохма - Павино	1972	1	48,4	АС-95	удовл.	40	44	48
83.	Павино-Пышуг	1988	1	38,2	АС-120	удовл.	24	28	32
84.	Новинское-Пышуг	1991	1	39,1	АС-120	удовл.	21	25	29
85.	Шарья(р)-Рождественское	1976	2	44	АС-120	удовл.	36	40	44
Итого:				1 863,1					

* – протяженность (км) указана в зоне обслуживания Костромской области

Таблица № 50

Перечень ВЛ 35 кВ Костромской области и связей с соседними энергосистемами, их сводные данные и техническое состояние

№ п/п	Наименование	Год ввода	Кол-во цепей	Протяженность, км*	Марка провода	Техническое состояние	Срок службы, лет		
							на 2012	на 2016	на 2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Костромской РЭС									
1.	КПД-Сидоровское	1997	2	11,8	АС-70, АС-50	хорошее	15	19	23
2.	Фармация	1982	1	12,2	АС-120	хорошее	30	34	38
3.	Кузнецово -1	1981	1	11,1	АС-70, АС-120	хорошее	31	35	39
4.	Кузнецово -2	1981	1	11,1	АС-70, АС-120	хорошее	31	35	39
5.	Коркино-1	1970	1	6,1	АС-70	хорошее	42	46	50
6.	Коркино-2	1970	1	6,1	АС-70	хорошее	42	46	50
7.	Сухоногово-Рудино	1973	1	22	АС-50	хорошее	39	43	47
8.	Борщино-1	1979	1	10,4	АС-50, АС-120	хорошее	33	37	41
9.	Борщино-2	1979	1	10,4	АС-50, АС-120	хорошее	33	37	41
10.	Красное-Прискоково	1984	1	16	АС-120, АС-70	хорошее	28	32	36
11.	Чернево-Прискоково	1984	1	13,7	АС-120, АС-95	хорошее	28	32	36
12.	Красная Поляна-Игодово	1983	1	19,22	АС-70	хорошее	29	33	37
13.	Сусанино-Попадьино	1990	1	20,2	АС-70	хорошее	22	26	30
14.	Мисково-Сандогора	1977	1	14,2	АС-70	хорошее	35	39	43
15.	Калинки - Раслово	1983	1	10	АС-50	хорошее	29	33	37
16.	Саметь-2	1973	1	16,7	АС-70	хорошее	39	43	47
17.	Чернево-1	1969	1	46,38	АС-120, АС-95	хорошее	43	47	51
18.	Сусанино-Головинская-1	1969	2	11,2	АС-150	хорошее	43	47	51
19.	Сусанино-Головинская-2	1969	1	11,2	АС-150	хорошее	43	47	51
20.	Сусанино-Андреевская	1977	1	21,5	АС-50	хорошее	35	39	43
21.	Александрово-Островское	1970	1	29,3	АС-50	хорошее	42	46	50
22.	Воронье-1	1969	1	22,46	АС-95	хорошее	43	47	51
23.	Воронье-2	1969	1	22,46	АС-95	хорошее	43	47	51
24.	Игодово-Легитово	1982	1	27,7	АС-70	хорошее	30	34	38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25.	Александрово-Адищево	1982	1	10,7	АС-50	хорошее	30	34	38
26.	Нерехта-Рождественно	1975	1	11,8	АС-50	удовл.	37	41	45
27.	Красная Поляна-Островское	1970	1	13,2	АС-50	хорошее	42	46	50
28.	Чернево-2	1969	1	46,38	АС-120, АС-95	хорошее	43	47	51
29.	Караваево-1	1981	1	11,56	АС-70	хорошее	31	35	39
30.	Караваево-2	1981	1	11,56	АС-70	хорошее	31	35	39
31.	Байдарка -1	1971	1	5,8	АС-150, АС-95	хорошее	41	45	49
32.	Байдарка-2	1971	1	5,8	АС-150, АС-95	хорошее	41	45	49
33.	Саметь-1	1972	1	16,7	АС-70	хорошее	40	44	48
34.	Кузнецово-ЭМЗ	1984	1	21,3	АС-70	хорошее	28	32	36
35.	Никольское-Кузьмищи	1988	1	12,4	АС-70	хорошее	24	28	32
36.	Никольское- Птицефабрика	1973	1	2	АС-50	хорошее	39	43	47
37.	Кострома-2 - Птицефабрика	1972	2	8,8	АС-50	хорошее	40	44	48
38.	Кострома-2-Никольское	1973	2	10,5	АС-95	хорошее	39	43	47
39.	Сушево-Мисково	1976	1	20,8	АС-70	хорошее	36	40	44
40.	Апраксино-Сушево	1962	1	21,4	АС-70	удовл.	50	54	58
41.	Кострома-2-Апраксино	1962	1	15,7	АС-70	хорошее	50	54	58
42.	Мисково-ЭМЗ	1976	1	10,6	АС-70	хорошее	36	40	44
43.	Кузнецово-Сусанино	1982	1	31,5	АС-120	хорошее	30	34	38
44.	Сусанино-Калининская	1982	1	15,6	АС-120	хорошее	30	34	38
45.	Космынино-Рудино	1971	1	25	АС-50	хорошее	41	45	49
46.	ГРЭС-Сидоровское	1983	1	5	АС-70	хорошее	29	33	37
47.	КПД- Владычное	1982	1	9,1	АС-50	хорошее	30	34	38
48.	Ильинское-Сухоногово	1972	1	17,5	АС-70	хорошее	40	44	48
49.	Коркино-Ильинское	1972	1	10,4	АС-70	хорошее	40	44	48
Галичский РЭС									
50.	Новая-ПТФ	1993	2	2,8	АС-70	хорошее	19	23	27
51.	Орехово-Левково	1992	1	19,4	АС-70	хорошее	20	24	28
52.	Левково-Березовец	1992	1	10,9	АС-70	хорошее	20	24	28
53.	Галич (р)-Толтуново	1992	1	25,2	АС-50	хорошее	20	24	28
54.	Пронино-Кабаново	1983	1	16,3	АС-70	хорошее	29	33	37
55.	Воронье-Пронино	1980	1	26,8	АС-70	хорошее	32	36	40
56.	Галич (р)-ПТФ	1972	1	9,6	АС-70	хорошее	40	44	48
57.	Толтуново-Березовец	1982	1	24,4	АС-50	хорошее	30	34	38
58.	ПТФ-Пронино	1972	1	27,4	АС-70	удовл.	40	44	48
59.	Черменино-Панкратово	1972	1	10,7	АС-35	хорошее	40	44	48
60.	Судай-Панкратово	1966	1	26,2	АС-35	удовл.	46	50	54
61.	Горбачево-Куземино	1986	1	19,2	АС-50	хорошее	26	30	34
62.	Солигалич-Совета	1985	1	32,9	АС-50	хорошее	27	31	35
63.	Солигалич-Калинино	1976	2	28,1	АС-50	хорошее	36	40	44
64.	Солигалич-Горбачево	1977	1	27,3	АС-50	хорошее	35	39	43
65.	Солигалич-Починок	1964	2	18,5	АС-50	удовл.	48	52	56
66.	Чухлома-Петровское	1978	2	19,7	АС-50	хорошее	34	38	42
67.	Чухлома-Судай	1977	2	19,7	АС-35	удовл.	35	39	43
68.	Дор-Семеновское	1991	1	12,7	АС-35, АС-70	хорошее	21	25	29
69.	Буй(р)-Шушкодом	1962	1	21,6	АС-50	удовл.	50	54	58
70.	Буй (р)-Химик	1972	1	1,7	АС-35, АС-70	удовл.	40	44	48
71.	Химик-Ликурга	1964	1	18,7	АС-35	удовл.	48	52	56
72.	Шушкодом-Дьяконово	1974	1	25,1	АС-50	удовл.	38	42	46
73.	Буй (р)-Дор	1975	1	26,4	АС-50	удовл.	37	41	45
74.	Калинино-Дьяконово	1978	1	41	АС-50	хорошее	34	38	42
Нейский РЭС									
75.	Макарьев-1-Тимошино	1992	1	48,9	АС-70	хорошее	20	24	28
76.	Унжа-Сосновка	1985	1	26,1	АС-50	хорошее	27	31	35
77.	Макарьев-2-Унжа	1979	1	19,4	АС-50	хорошее	33	37	41
78.	Макарьев-1-Макарьев-2	1978	1	11,56	АПС-50	хорошее	34	38	42
79.	Макарьев-1-Н.Макарово	1970	1	25,4	АС-50	хорошее	42	46	50
80.	Кадый-Якимово	1969	1	27,2	АС-50	хорошее	43	47	51
81.	Макарьев-1-Якимово	1969	1	9,3	АС-50	хорошее	43	47	51

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
82.	Чернышево-Нежитино	1988	1	27,4	АС-70	хорошее	24	28	32
83.	Н.Макарово-Нежитино	1987	1	27,9	АС-70	хорошее	25	29	33
84.	Кадый-Екатеринкино	1971	1	16,7	АС-50	хорошее	41	45	49
85.	Чернышево-Завражье	1989	1	16,2	АС-70	хорошее	23	27	31
86.	Чернышево-Окулово	1977	1	24,5	АС-50	удовл.	35	39	43
87.	Кадый-Чернышево	1973	1	38,2	АС-50	удовл.	39	43	47
88.	Екатеринкино-Словинка	1971	1	13,3	АС-50	хорошее	41	45	49
89.	Антропово-Слобода	1971	1	9	АС-70	хорошее	41	45	49
90.	Антропово-Палкино	1964	1	17,5	АС-50	удовл.	48	52	56
91.	Палкино-Словинка	1964	1	26,5	АС-50	хорошее	48	52	56
92.	Палкино-Котельниково	1973	1	19	АС-70	хорошее	39	43	47
93.	Котельниково-Легитово	1973	1	9,4	АС-70	хорошее	39	43	47
94.	Парфеньево-Матвеево-1 ц.	1990	1	21,2	АС-70	хорошее	39	43	47
95.	Антропово-Парфеньево-2 ц.	1989	1	40,6	АС-70	хорошее	22	26	30
96.	Антропово-Парфеньево-1 ц.	1965	1	26,7	АС-50	хорошее	23	27	31
97.	Парфеньево-Матвеево-2 ц.	1966	1	21	АС-35	хорошее	47	51	55
98.	Ильинское-Георгиевское	1967	1	30,7	АС-50	хорошее	46	50	54
99.	Георгиевское-Филино	1968	1	18,2	АС-50	удовл.	45	49	53
100.	Овсянниково-Черменино	1968	1	27	АС-50, АС-70	хорошее	44	48	52
101.	Черменино-Панкратово	1971	1	26,6	АС-50	хорошее	44	48	52
102.	Кологрив-Овсянниково	1968	1	27	АС-70	хорошее	41	45	49
103.	Ильинское-Кологрив	1967	1	19,54	АС-95	хорошее	44	48	52
104.	Мантурово-Медведица	1973	1	32,8	АС-35	хорошее	45	49	53
105.	Мантурово-Сосновка	1965	1	32,9	АС-35	хорошее	39	43	47
106.	Мантурово-Фанерный з-д 2ц.	1968	1	5	АС-150	хорошее	47	51	55
107.	Мантурово-Фанерный з-д 1ц.	1968	1	5	АС-150	хорошее	44	48	52
108.	Нея-Кужбал	1967	1	23	АС-50	хорошее	44	48	52
109.	Вожерово-Кологрив	1982	1	27,9	АС-50, АС-70	хорошее	45	49	53
110.	Кужбал-Вожерово	1976	1	25,3	АС-50	хорошее	30	34	38
Шарьинский РЭС									
111.	Забегаетово-Луптюг	1975	1	12,6	АС-50	хорошее	37	41	45
112.	Вохма-Забегаетово	1975	1	13,8	АС-50	хорошее	37	41	45
113.	Рождественское-Одоевское	1989	1	20	АС-50	хорошее	23	27	31
114.	Конево-Одоевское	1989	1	10	АС-50	хорошее	23	27	31
115.	Павино-Леденгск	1965	1	19,2	АС-70	хорошее	47	51	55
116.	Пыщуг-Леденгск	1965	1	19	АС-70	хорошее	47	51	55
117.	Лапшино-Спасс	1970	1	12,4	АС-50	хорошее	42	46	50
118.	Вохма-Лапшино	1970	1	17	АС-70	хорошее	42	46	50
119.	Катунино-Ветлуга	1987	1	22	АС-70	хорошее	25	29	33
120.	Павино-Хорошая	1973	1	27,5	АС-50	хорошее	39	43	47
121.	Хорошая-Заветлужье	1973	1	11,9	АС-50	хорошее	39	43	47
122.	Шарья-Кривячка	1963	1	39,3	АС-70	хорошее	49	53	57
123.	Боговарово-Соловецкое	1973	1	19,8	АС-50	хорошее	39	43	47
124.	Вохма-Боговарово 1	1968	1	17	АС-50	хорошее	44	48	52
125.	Спасс-Талица	1972	1	27,5	АС-35	хорошее	40	44	48
126.	Шарья-Н-Шанга	1977	1	9,7	АС-50	хорошее	35	39	43
127.	Н-Шанга-Головино	1979	1	23,3	АС-50	хорошее	33	37	41
128.	Рождественское-Катунино	1980	1	17,9	АС-70	хорошее	32	36	40
129.	Пыщуг-Кривячка	1963	1	31,5	АС-70	хорошее	49	53	57
130.	Рождественское-Конево	1970	1	22,6	АС-50	хорошее	42	46	50
131.	Шарья-Рождественское	1969	1	30	АС-50	хорошее	43	47	51
132.	Заветлужье-Головино	1984	1	35,6	АС-70	хорошее	28	32	36
133.	Боговарово-Ильинское	1983	1	24,3	АС-50	хорошее	29	33	37
134.	Шарья-Центральная 1	1984	1	2,6	АС-95	хорошее	28	32	36
135.	Шарья-Центральная 2	1984	1	2,6	АС-95	хорошее	28	32	36
136.	Вохма-Боговарово 2	1986	1	17	АС-50	хорошее	26	30	34
Итого:				2 628,5					

По техническому состоянию каждой ВЛ проводится комплексная качественная оценка ЛЭП. Она определяется с учетом технического состояния отдельных элементов: опор, фундаментов, проводов, тросов, изоляторов и арматуры, а также используя полученные данные расчетов или испытаний элементов ВЛ. Рекомендации по реконструкции объектов выдаются на основе заключений этих испытаний и осмотров специализированной организацией.

72. Перечень подстанций (далее – ПС) напряжением 35 кВ, 110 кВ и выше Костромской энергосистемы, их сводные данные и техническое состояние представлены в таблицах № 51 – 54.

Срок службы электросетевых объектов, введенных до 2002 года, определяется в соответствии с нормами амортизационных отчислений, утвержденных постановлением Совета Министров СССР от 22 октября 1990 года № 1072 «О единых нормах амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР», и, в основном, соответствует амортизационному периоду. Для ВЛ 110 кВ и выше на стальных и железобетонных опорах срок службы составляет 50 лет, для ВЛ на деревянных опорах – 30 лет, для ПС – не менее 25 лет.

Для объектов, введенных после 1 января 2002 года, согласно письму Министерства финансов Российской Федерации от 28 февраля 2002 года № 16-00-14/75 рассматриваемый показатель определяется в соответствии с нормами амортизационных отчислений, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 1 января 2002 года № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизируемые группы», в соответствии с которым для начисления амортизации установлен максимальный срок службы ЛЭП на металлических и ж/б опорах – 15 лет, ПС – 20 лет.

Таблица № 51

Перечень ПС напряжением 220 кВ и выше Костромской энергосистемы, их сводные данные

Наименование	Класс напряжения, кВ	Год ввода	Количество и мощность трансформаторов (шунтирующих реакторов)	Мощность ПС	Срок службы, лет		
					на 2012	на 2016	на 2020
ПС 500 кВ							
«Звезда»	500/110/10	2006	3x135; 6x60	405 МВА 360 Мвар	6	10	14
«Костромская АЭС»	500	1986	3x60	180 Мвар	26	30	34
«Костромская ГРЭС»	500	1972	4x400	4801 МВА	40	44	48
		1972	3x267		40	44	48
		1977	3x533		35	39	43
		1993	3x267		19	23	27
ПС 220 кВ							
«Мотордеталь»	220/110/10	1972	2x125; 1x25; 1x40	315 МВА	40	44	48
«Мантурово»	220/110/35/27,5/10	1965	1x125; 2x40; 1x15	220 МВА	47	51	55
«Кострома-2»	220/110/35/6	1961	1x125; 1x90; 2x20	255 МВА	51	55	59
«Галич»	220/110/35/10	1965	2x125; 1x10	260 МВА	47	51	55

«Борок»	220/110/10	1987	2x125	250 МВА	25	29	33
«Костромская ГРЭС»	220	1970	4x400; 2x32; 1x63	1 727 МВА	42	46	50

Таблица № 52

**Перечень ПС напряжением 110 кВ Костромской энергосистемы, их
сводные данные и техническое состояние**

№ п/п	Наименование	Класс напряжения, кВ	Год ввода	Количество трансформаторов и мощность, ед.хМВА	Мощность ПС, МВА	Загрузка, %	Техническое состояние	Срок службы, лет		
								на 2012	на 2016	на 2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Центральный РЭС										
1.	Александрово	110/35/10	1981	2x6,3	12,6	31,7	удовл.	31	35	39
2.	Аэропорт	110/35/6	1993	2x16	32	18,5	удовл.	19	23	27
3.	Василево	110/35/10	1979	2x10	20	10,7	удовл.	33	37	41
4.	Восточная-2	110/35/10	1977	2x25	50	46,1	удовл.	35	39	43
5.	Давыдовская	110/10	2009	2x25	50	17,8	удовл.	3	7	11
6.	СУ ГРЭС	110/35/6	1978	1x16; 1x10	26	25,7	удовл.	34	38	42
7.	Григорцево	110/10	1987	1x2,5	2,5	11,6	удовл.	25	29	33
8.	Калинки	110/35/10/6	1962	2x10; 1x1,6	21,6	28,3	удовл.	50	54	58
9.	Клементьево	110/10	1980	1x6,3	6,3	10,8	удовл.	32	36	40
10.	Кострома-1	110/6	1951	2x10	20	51,9	удовл.	61	65	69
11.	Кострома-3	110/35/6	1963	1x16; 1x10	26	44,2	удовл.	49	53	57
12.	КПД	110/35/10	2013	2x25	50	23,6	хорошее		3	7
13.	Кр. Поляна	110/35/10	1972	2x10	20	21,5	удовл.	40	44	48
14.	Красное	110/35/10	1982	2x16	32	38,8	удовл.	30	34	38
15.	Нерехта-1	110/35/10/6	1940	2x25; 2x16	82	29,6	удовл.	72	76	80
16.	Нерехта-2	110/10/6	1973	1x10; 1x16	26	4,9	удовл.	39	43	47
17.	Строммашина	110/6	1974	2x40	80	17,3	удовл.	38	42	46
18.	Северная	110/6	1970	1x25; 1x20	45	42,8	удовл.	42	46	50
19.	Столбово	110/10	1990	1x10	10	4,4	удовл.	22	26	30
20.	Судиславль	110/10	1972	2x10	20	40,7	удовл.	40	44	48
21.	Сусанино	110/35/10	1987	2x10	20	19,7	удовл.	25	29	33
22.	Центральная	110/10/6	1989	2x25	50	32,9	удовл.	23	27	31
23.	Южная	110/35/10	1986	2x25	50	28,0	удовл.	26	30	34
24.	Восточная-1	110/6	2011	2x25	50	44,7	хорошее	1	5	9
Галичский РЭС										
25.	Буй районная	110/35/10	1963	1x10; 1x4	14	13,4	удовл.	49	53	57
26.	Буй сельская	110/10	1980	2x6,3	12,6	49,6	удовл.	32	36	40
27.	Елегино	110/10	1985	1x2,5	2,5	8,4	удовл.	27	31	35
28.	Западная	110/10	1992	2x10	20	29,2	удовл.	20	24	28
29.	Лопарево	110/10	1979	2x2,5	5	12,2	удовл.	33	37	41
30.	Луковцино	110/10	1988	1x2,5	2,5	7,6	удовл.	24	28	32
31.	Новая	110/35/10	1993	2x6,3	12,6	23,3	хорошее	19	23	27
32.	Орехово	110/35/10	1965	2x6,3	12,6	10,8	удовл.	47	51	55
33.	Солигалич	110/35/10	1986	2x10	20	28,7	удовл.	26	30	34
34.	Федоровское	110/10	1983	1x2,5	2,5	6,0	удовл.	29	33	37
35.	Чухлома	110/35/10	1965	2x6,3	12,6	31,5	удовл.	47	51	55
Нейский РЭС										
36.	Антропово	110/35/10	1965	1x16; 1x6,3	22,3	29,1	удовл.	47	51	55
37.	БХЗ	110/6/10	1971	2x25	50	5,2	удовл.	41	45	49
38.	Гусево	110/10	1981	1x2,5	2,5	11,6	удовл.	31	35	39
39.	Дьяконово	110/10	1977	1x2,5	2,5	11,2	удовл.	35	39	43
40.	Ильинское	110/35/10	1990	2x10	20	26,8	удовл.	22	26	30
41.	Кадый	110/35/10	1983	2x10	20	19,4	удовл.	29	33	37

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
42.	Макарьев-1	110/35/10	1967	2x10	20	37,7	удовл.	45	49	53
43.	Нея	110/35/27,5/10	1966	2x40;1x6,3	86,3	18,6	удовл.	46	50	54
44.	Новинское	110/10	1988	1x2,5	2,5	2,0	удовл.	24	28	32
45.	Н-Полома	110/10	1976	1x2,5	2,5	41,6	удовл.	36	40	44
46.	Октябрьская	110/10	1978	1x2,5	2,5	36,4	удовл.	34	38	42
47.	Яковлево	110/35/10	1965	1x10	10	0,9	удовл.	47	51	55
Шарьинский РЭС										
48.	Вохма	110/35/10	1968	1x16;1x6,3	22,3	25,2	удовл.	44	48	52
49.	Гудково	110/10	1987	1x2,5	2,5	2,4	удовл.	25	29	33
50.	Никола	110/35/10	1991	1x6,3	6,3	8,3	удовл.	21	25	29
51.	Павино	110/35/10	1975	1x10;1x6,3	16,3	15,7	удовл.	37	41	45
52.	Промузел	110/6/6	1976	2x25	50	11,4	удовл.	36	40	44
53.	Пыщуг	110/35/10	1989	2x6,3	12,6	19,2	удовл.	23	27	31
54.	Рождественское	110/35/10	1986	1x10; 1x4	14	12,6	хорошее	26	30	34
55.	Шарья (р)	110/35/6	1966	1x25; 1x20	45	42,3	удовл.	46	50	54
56.	Шекшема	110/10	1976	1x6,3	6,3	9,2	удовл.	36	40	44
57.	Шортюг	110/10	1968	1x6,3	6,3	8,3	удовл.	44	48	52
58.	Якшанга	110/10	1974	1x6,3	6,3	22,4	удовл.	38	42	46
Итого					1 347,9					

Таблица № 53

Перечень ПС напряжением 35 кВ Костромской энергосистемы, их сводные данные и техническое состояние

№ п/п	Наименование	Класс напряжения, кВ	Год ввода	Количество трансформаторов и мощность, ед.хМВА	Мощность ПС, МВА	Техническое состояние	Срок службы, лет		
							на 2012	на 2016	на 2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Галичский РЭС									
1.	ПС Степаново	35/10	1989	1x4	4	удовл.	23	27	31
2.	ПС Пронино	35/10	1973	1x2,5; 1x4	6,5	удовл.	39	43	47
3.	ПС Горбачево	35/10	1977	1x1	1	удовл.	35	39	43
4.	ПС Калинино	35/10	1976	1x1	1	удовл.	36	40	44
5.	ПС Судай	35/10	1965	2x1,6	3,2	удовл.	47	51	55
6.	ПС Совета	35/10	1984	1x1	1	удовл.	28	32	36
7.	ПС Починок	35/10	1965	1x4	4	удовл.	47	51	55
8.	ПС Петровское	35/10	1978	1x1,6	1,6	удовл.	34	38	42
9.	ПС Панкратово	35/10	1965	1x1	1	удовл.	47	51	55
10.	ПС Куземино	35/10	1986	1x1,6	1,6	удовл.	26	30	34
11.	ПС Толтуново	35/10	1982	2x2,5	5	удовл.	30	34	38
12.	ПС Кабаново	35/10	1983	2x2,5	5	удовл.	29	33	37
13.	ПС Березовец	35/10	1975	1x2,5	2,5	удовл.	37	41	45
14.	ПС Дьяконово	35/10	1974	2x1	2	удовл.	38	42	46
15.	ПС Дор	35/10	1975	2x1,6	3,2	удовл.	37	41	45
16.	ПС Шушкодом	35/10	1964	2x1	2	удовл.	48	52	56
17.	ПС Галичская ПТФ	35/10	1977	2x4	8	удовл.	35	39	43
18.	ПС Левково	35/10	1992	1x1,6	1,6	удовл.	20	24	28
19.	ПС Кренево	35/10	1989	1x2,5	2,5	удовл.	23	27	31
20.	ПС Семеновское	35/10	1991	1x1,6	1,6	удовл.	21	25	29
21.	ПС Химик	35/10	2003	1x3,2	3,2	удовл.	9	13	17
22.	ПС Ликурга	35/10	1963	1x1,8; 1x1,6	3,4	удовл.	49	53	57
Костромской РЭС									
23.	ПС Андреевское	35/10	1979	1x1,6	1,6	удовл.	33	37	41
24.	ПС Попадьино	35/10	1990	1x1,6	1,6	удовл.	22	26	30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25.	ПС Стоянково	35/10	1977	1x1,6	1,6	удовл.	35	39	43
26.	ПС Раслово	35/10	1983	1x2,5	2,5	удовл.	29	33	37
27.	ПС Новинки	35/10	1957	1x1,8	1,8	удовл.	55	59	63
28.	ПС Адищево	35/10	1967	1x4	4	удовл.	45	49	53
29.	ПС Сандогора	35/6	1977	1x1	1	удовл.	35	39	43
30.	ПС Гридино	35/10	1995	1x1,8	1,8	удовл.	17	21	25
31.	ПС Прискоково	35/10	1964	1x2,5	2,5	удовл.	48	52	56
32.	ПС Рудино	35/10	1973	1x2,5	2,5	удовл.	39	43	47
33.	ПС Чапаево	35/10	1976	2x2,5	5	удовл.	36	40	44
34.	ПС Калининская	35/10	1982	2x2,5	5	удовл.	30	34	38
35.	ПС Сущево	35/10	1972	2x4	8	удовл.	40	44	48
36.	ПС Минское	35/10	1981	2x2,5	5	удовл.	31	35	39
37.	ПС Борщино	35/10	1979	2x4	8	удовл.	33	37	41
38.	ПС Исаево	35/10	1973	2x4	8	удовл.	39	43	47
39.	ПС Островское	35/10	2008	2x2,5	5	удовл.	4	8	12
40.	ПС Игодово	35/10	1989	2x1,6	3,2	удовл.	23	27	31
41.	ПС Апраксино	35/10	1985	2x2,5	5	удовл.	27	31	35
42.	ПС Ильинское ЦСП	35/10	1985	2x2,5	5	удовл.	27	31	35
43.	ПС Сухоногово	35/10	1971	1x4; 1x3,2	7,2	удовл.	41	45	49
44.	ПС Владычное	35/10	1982	2x1,6	3,2	удовл.	30	34	38
45.	ПС Клеванцово	35/10	1974	2x1,6	3,2	удовл.	38	42	46
46.	ПС Саметь	35/6	1973	1x4; 1x1,6	5,6	удовл.	39	43	47
47.	ПС Байдарка	35/6	1970	2x6,3	12,6	удовл.	42	46	50
48.	ПС Коркино	35/10	1972	2x2,5	5	удовл.	40	44	48
49.	ПС Мисково	35/6	2008	2x1,8	3,6	удовл.	4	8	12
50.	ПС Кузьмищи	35/10	1988	2x1,6	3,2	удовл.	24	28	32
51.	ПС Кузнецово	35/10	1961	2x2,5	5	удовл.	51	55	59
52.	ПС Горьковская	35/10	1986	2x1,6	3,2	удовл.	26	30	34
53.	ПС Никольское	35/6	1972	2x4	8	удовл.	40	44	48
54.	ПС ЭМЗ	35/6	1964	1x1,6; 1x1	2,6	удовл.	48	52	56
55.	ПС Каравево	35/10	1962	2x6,3	12,6	удовл.	50	54	58
56.	ПС Волжская	35/6	1981	2x4	8	удовл.	31	35	39
57.	ПС Сидоровская	35/6	1982	1x4; 1x2,5	6,5	удовл.	30	34	38
58.	ПС Воронье	35/10	1969	2x1,8	3,6	удовл.	43	47	51
59.	ПС Татарское	35/10	1985	2x1,6	3,2	удовл.	27	31	35
60.	ПС Чернево	35/10	1968	2x1,8	3,6	удовл.	44	48	52
Нейский РЭС									
61.	ПС Горчуха	35/10	1972	2x2,5	5	удовл.	40	44	48
62.	ПС Окулово	35/10	1977	1x1,6	1,6	удовл.	35	39	43
63.	ПС Завражье	35/10	1989	1x1,6	1,6	удовл.	23	27	31
64.	ПС Чернышево	35/10	1973	1x4	4	удовл.	39	43	47
65.	ПС Екатеринкино	35/10	1991	2x1,6	3,2	удовл.	21	25	29
66.	ПС Унжа	35/10	1978	1x1; 1x1,6	2,6	удовл.	34	38	42
67.	ПС Нежитино	35/10	1987	1x1	1	удовл.	25	29	33
68.	ПС Николо-Макарово	35/10	1969	1x1,6	1,6	удовл.	43	47	51
69.	ПС Тимошино	35/10	1967	2x1	2	удовл.	45	49	53
70.	ПС Якимово	35/10	1987	1x1,6; 1x2,5	4,1	удовл.	25	29	33
71.	ПС Макарьев-2	35/10	1978	2x4	8	удовл.	34	38	42
72.	ПС Филино	35/10	1968	1x1,6	1,6	удовл.	44	48	52
73.	ПС Георгиевское	35/10	2008	2x2,5	5	удовл.	4	8	12
74.	ПС Овсянниково	35/10	1990	2x1,6	3,2	удовл.	22	26	30
75.	ПС Черменино	35/10	1967	1x1,6	1,6	удовл.	45	49	53
76.	ПС Кологрив	35/10	1965	2x4	8	удовл.	47	51	55
77.	ПС Медведица	35/10	1973	1x2,5	2,5	удовл.	39	43	47
78.	ПС Сосновка	35/10	1966	1x1,6; 1x2,5	4,1	удовл.	46	50	54
79.	ПС Слобода	35/10	1976	1x2,5	2,5	удовл.	36	40	44
80.	ПС Кужбал	35/10	1967	1x2,5	2,5	удовл.	45	49	53
81.	ПС Вожерово	35/10	1992	2x1,6	3,2	удовл.	20	24	28
82.	ПС Парфеньево	35/10	1991	2x4	8	удовл.	21	25	29

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
83.	ПС Матвеево	35/10	1967	1x1,8; 1x4	5,8	удовл.	45	49	53
84.	ПС Легитово	35/10	1973	1x2,5	2,5	удовл.	39	43	47
85.	ПС Котельниково	35/10	2008	1x1	1	удовл.	4	8	12
86.	ПС Палкино	35/10	1966	1x2,5; 1x4	6,5	удовл.	46	50	54
87.	ПС Словинка	35/10	2008	2x1,6	3,2	удовл.	4	8	12
Шарьинский РЭС									
88.	ПС Пищевка	35/10	1989	1x1	1	удовл.	23	27	31
89.	ПС Хорошая	35/10	1974	1x2,5	2,5	удовл.	38	42	46
90.	ПС Головино	35/10	1980	1x1	1	удовл.	32	36	40
91.	ПС Одоевское	35/10	1989	2x1,6	3,2	удовл.	23	27	31
92.	ПС Леденгск	35/10	1979	1x4; 1x1,6	5,6	удовл.	33	37	41
93.	ПС Лапшино	35/10	1986	2x2,5	5	удовл.	26	30	34
94.	ПС Спасс	35/10	1970	1x1,6; 1x2,5	4,1	удовл.	42	46	50
95.	ПС Талица	35/10	1973	1x1,6	1,6	удовл.	39	43	47
96.	ПС Центральная	35/6	1984	2x10	20	удовл.	28	32	36
97..	ПС Соловецкое	35/10	1974	1x1,6	1,6	удовл.	38	42	46
98.	ПС Ильинское ШСП	35/10	1983	1x1,6	1,6	удовл.	29	33	37
99.	ПС Заветлужье	35/10	1974	1x1,6	1,6	удовл.	38	42	46
100.	ПС Забегаево	35/10	1988	1x1,6	1,6	удовл.	24	28	32
101.	ПС Луптюг	35/10	1975	1x2,5	2,5	удовл.	37	41	45
102.	ПС Боговарово	35/10	1981	1x4; 1x2,5	6,5	удовл.	31	35	39
103.	ПС Коневе	35/10	1965	1x1,6	1,6	удовл.	47	51	55
104.	ПС Катунино	35/10	1981	1x2,5	2,5	удовл.	31	35	39
105.	ПС Кривячка	35/10	1963	1x1; 1x1,6	2,6	удовл.	49	53	57
106.	ПС Николо-Шанга	35/10	1977	2x1,6	3,2	удовл.	35	39	43

Таблица № 54

Перечень тяговых подстанций напряжением 110 кВ Костромской энергосистемы, их сводные данные и техническое состояние

№ п/п	Наименование	Класс напряжения, кВ	Год ввода	Количество трансформаторов и их мощность, ед.хМВА	Мощность ПС, МВА	Техническое состояние	Срок службы, лет		
							на 2012	на 2016	на 2020
1.	Космынино	110/35/10	1983	2x16	32	удовл.	29	33	37
2.	Буй	110/27,5/10	1968	2x40	80	удовл.	44	48	52
3.	Галич	110/27,5/10	1969	2x40	80	удовл.	43	47	51
4.	Антропово	110/27,5/10	1965	2x40	80	удовл.	47	51	55
5.	Шарья	110/27,5/6	1969	2x40	80	удовл.	43	47	51
6.	Поназырево	110/27,5/10	1969	2x40	80	удовл.	43	47	51
Итого					432				

73. В таблицах № 55 – 58 представлены возрастные характеристики ЛЭП и оборудования ПС.

Как видно из таблицы № 55 на 2012 год, порядка 7% от общей длины существующих линий 110 кВ в Костромской области имеют срок службы 50 и более лет, при этом к 2020 году протяженность таких линий составит порядка 40%.

Таблица № 55

Срок эксплуатации существующих ВЛ напряжением 110 кВ по состоянию на 2012, 2016, 2020 годы

Срок эксплуатации	На 2012 год		На 2016 год		На 2020 год	
	длина, км	в % к общей длине	длина, км	в % к общей длине	длина, км	в % к общей длине
1	2	3	4	5	6	7
до 30 лет	702,5	38,1	463,8	24,9	306,2	16,4
30 лет и выше	1141,0	61,8	1399,3	75,1	1556,9	83,6
в том числе:						
30 – 40 лет	283,0	15,3	409,9	22,0	533,8	28,7
40 – 50 лет	732,6	39,7	534,7	28,6	286,4	15,4
50 – 60 лет	103,0	5,5	435,3	23,3	656,4	35,2
60 лет и выше	22,4	1,2	22,4	1,2	80,3	4,3

Таблица № 56

Срок эксплуатации существующих напряжением ВЛ 220 кВ и выше по состоянию на 2012, 2016, 2020 годы

Срок эксплуатации	На 2012 год		На 2016 год		На 2020 год	
	длина, км	в % к общей длине	длина, км	в % к общей длине	длина, км	в % к общей длине
до 30 лет	530,3	46,1	318,5	27,7	158,1	13,7
30 лет и выше	621,1	53,9	832,9	72,3	993,3	86,3
в том числе:						
30 – 40 лет	445,9	38,7	412,4	35,8	565,7	49,1
40 – 50 лет	175,2	15,2	420,5	36,5	341,0	29,6
50 – 60 лет	0		0		86,6	7,6

Таблица № 57

Состояние парка трансформаторов с высшим напряжением 110 кВ по состоянию на 2012, 2016, 2020 годы

Срок службы трансформаторов	На 2012 год		На 2016 год		На 2020 год	
	общая мощность трансформаторов, МВА	в % к общей мощности	общая мощность трансформаторов, МВА	в % к общей мощности	общая мощность трансформаторов, МВА	в % к общей мощности
Менее 16 лет	100,0	5,7	150,0	8,5	150,0	8,5
16 – 25 лет	168,5	9,6	64,6	3,6	0	-
Более 25 лет	1 483,0	84,7	1 554,9	87,9	1 619,5	91,5

Как видно из таблицы № 57 на 2012 год порядка 85% установленной трансформаторной мощности на ПС с напряжением 110 кВ имеют срок службы 25 и более лет, а уже на 2020 год порядка 92%.

Отметим, что продолжающийся рост количества морально устаревшего электротехнического оборудования, находящегося в эксплуатации и имеющего высокую степень износа, вызывает необходимость ежегодного увеличения эксплуатационных затрат, а также затрат на ремонтные работы, что в свою очередь снижает эффективность функционирования распределительного электросетевого комплекса. Также

высокий уровень износа сетевого оборудования и оборудования подстанций снижает надежность электроснабжения потребителей региона.

Таблица № 58
Состояние парка трансформаторов с высшим напряжением 220 кВ и выше по состоянию на 2012, 2016, 2020 годы

Срок службы трансформаторов	На 2012 год		На 2016 год		На 2020 год	
	общая мощность трансформаторов, МВА	в % к общей мощности	общая мощность трансформаторов, МВА	в % к общей мощности	общая мощность трансформаторов, МВА	в % к общей мощности
Менее 16 лет	765,0	8,7	765,0	8,7	765,0	8,7
16 – 25 лет	801,0	9,1	801,0	9,1	0	-
Более 25 лет	7 207,0	82,2	7 207,0	82,2	8 008,0	91,3

74. Для решения обозначенных проблем с целью определения необходимых объемов техперевооружения и реконструкции рекомендуется проведение комплексного технического аудита и диагностики технического состояния распределительных сетевых объектов.

Техническое состояние сети 110 кВ и выше оценивается в целом удовлетворительно, хотя более 80% подстанций и около 7% линий отработали нормативный срок службы.

75. Основные сведения о генерирующих компаниях, действующих на территории Костромской области, приведены в главе 8.

Характеристика генераторов, установленных на Костромской ГРЭС, представлена в таблице № 59.

В таблице № 60 приведены параметры генераторов, установленных на ТЭЦ ГУ ОАО «ТГК-2» по Верхневолжскому региону г. Кострома.

Таблица № 59
Параметры генераторов Костромской ГРЭС

Ст. №	Тип генератора	Год ввода	Sном, МВА	Pном, МВт	cos φ	Uном, кВ	Qmax **, МВар	Qmin **, МВар
ТГ-1	ТВВ-320-2	1969	353	300	0,85	20	180	-80
ТГ-2	ТВВ-350-2УЗ	1969/1995*	411,77	350	0,85	20	220	-120
ТГ-3	ТВВ-320-2	1970	353	300	0,85	20	180	-80
ТГ-4	ТВВ-350-2УЗ	1970/2006*	411,77	350	0,85	20	235	-100
ТГ-5	ТВВ-320-2УЗ	1971/2007*	353	300	0,85	20	180	-80
ТГ-6	ТВВ-320-2	1972	353	300	0,85	20	180	0
ТГ-7	ТВВ-320-2	1972	353	300	0,85	20	180	0
ТГ-8	ТВВ-320-2	1973	353	300	0,85	20	180	0
ТГ-9	ТВВ-1200-2УЗ	1980/1991*	1330	1200	0,9	24	580	100

* Дата ввода генератора в эксплуатацию после реконструкции.

** Значения Qmax и Qmin при номинальной активной мощности генератора (300 МВт для ТГ-1-8 и 1200 МВт для ТГ-9) в соответствии с утвержденным 31.10.2014 филиалом ОАО «СО ЕЭС» Костромское РДУ «Положением по управлению режимами работы энергосистем в операционной зоне филиала ОАО «СО ЕЭС» Костромское РДУ».

Таблица № 60

Параметры генераторов, установленных на ТЭЦ ГУ ОАО «ТГК-2» по
Верхневолжскому региону г. Кострома и МУП «Шарьинская ТЭЦ»

№ п/п	Станция	Ст. №	Тип генератора	Год ввода	n, об/мин	Sном, МВА	Pном, МВт	Qмин, МВАр	Qмакс, МВАр	Uном, кВ	cosφ
1.	Костромская ТЭЦ-1	2	T2-12-2	1976	3 000	15	12 (9)	0	9,64	6,3	0,8
2.	Костромская ТЭЦ-1	4	T2-6-2	1958	3 000	7,5	6	0	4,5	6,3	0,8
3.	Костромская ТЭЦ-1	5	T2-12-2	1965	3 000	15	12 (9)	0	9,64	6,3	0,8
4.	Костромская ТЭЦ-1	6	T2-12-2	1966	3 000	15	12 (9)	0	9,64	6,3	0,8
5.	Костромская ТЭЦ-2	ТГ-1	ТВФ-63-2	1974	3 000	78,75	63 (60)	-13	48	6,3	0,8
6.	Костромская ТЭЦ-2	ТГ-2	ТВФ-120-2	1976	3 000	125	100 (110)	-25	74	10,5	0,8
7.	Шарьинская ТЭЦ	ТГ №1	T2-6-2	1965	3 000	7,5	6 (3)	0	5,35	6,3	0,8
8.	Шарьинская ТЭЦ	ТГ №2	T2-6-2	1966	3 000	7,5	6	0	4,5	6,3	0,8
9.	Шарьинская ТЭЦ	ТГ №3	T-12-2	1979	3 000	15	12	0	9	6,3	0,8

76. Возникает необходимость оценить и проанализировать технологические потери мощности и электроэнергии, которые возникают при передаче электроэнергии по электрическим сетям 110 кВ и выше Костромской энергосистемы, за исключением потерь, вызванных погрешностью системы учета электроэнергии.

В таблицах № 61 и 62 представлено распределение по напряжению потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях 110 кВ и выше Костромской энергосистемы в 2007 – 2011 годы.

Таблица № 61

Потери мощности в сетях 110 кВ и выше

Год	Напряжение, кВ	Нагрузка энергосистемы, МВт	Потери, МВт/отношение потерь к нагрузке энергосистемы, %			
			в сетях 110кВ/220кВ	%	всего, 110 кВ и выше	%
2007	110	676	19,4	2,86	50	7,4
	220 и выше		30,6	4,53		
2008	110	712	19,4	2,72	50,35	7,07
	220 и выше		30,95	4,35		
2009	110	692	18,75	2,71	48,15	6,96
	220 и выше		29,4	4,23		
2010	110	678	19,32	2,85	49,12	7,24
	220 и выше		29,8	4,39		
2011	110	654	18,84	2,88	49,63	7,59
	220 и выше		30,79	4,71		

Таблица № 62

Потери электроэнергии в сетях 110 кВ и выше

Год	Электропотребление энергосистемы, млн. кВт. ч	Потери, млн. кВт.ч /отношение потерь к электропотреблению энергосистемы, %					
		в сети 110 кВ	%	в сети 220 кВ	%	Всего, 110 кВ и выше	%
2007	3 782,12	71,780	1,89	113,22	2,99	185	4,89
2008	3 790,514	65,96	1,74	105,23	2,78	171,19	4,51
2009	3 558,905	59,06	1,66	92,61	2,6	151,67	4,26
2010	3 681,486	69,55	1,89	107,64	2,92	177,19	4,81
2011	3 611,475	68,77	1,9	112,38	3,11	181,15	5,02

В таблице № 63 представлена структура технических потерь мощности в электрической сети 110 кВ Костромской энергосистемы по участкам.

Таблица № 63

Структура технических потерь мощности в электрической сети 110 кВ Костромской энергосистемы по участкам

Составляющие технических потерь		Потери мощности, МВт
Галичский участок	Нагрузочные потери:	
	в трансформаторах 110 кВ	1,18
	в ВЛ 110 кВ	0,43
	Потери ХХ в трансформаторах	0,51
	Всего	2,12
Костромской участок	Нагрузочные потери:	
	в трансформаторах 110 кВ	4,06
	в ВЛ 110 кВ	4,45
	Потери ХХ в трансформаторах	1,43
	Всего	9,94
Нейский участок	Нагрузочные потери:	
	в трансформаторах 110 кВ	1,63
	в ВЛ 110 кВ	0,9
	Потери ХХ в трансформаторах	0,61
	Всего	3,14
Шарьинский участок	Нагрузочные потери:	
	в трансформаторах 110 кВ	1,44
	в ВЛ 110 кВ	1,71
	Потери ХХ в трансформаторах	0,49
	Всего	3,64
Всего по сети 110 кВ		18,84

Потери электроэнергии в сетях 110 кВ и выше составили порядка 181 млн. Вт. ч или 5% от электропотребления энергосистемы.

Раздел II. Особенности и проблемы функционирования энергосистемы на территории Костромской области

77. «Узкие места» в распределительной сети определяются рядом факторов. К наиболее распространенным следует отнести то, что схемы присоединения к сети электросетевых объектов в отдельных случаях не соответствуют требованиям нормативных документов. Другим фактором является неудовлетворительное состояние отдельных линий и подстанций.

В Костромской энергосистеме в эксплуатации имеются подстанции, на трансформаторах которых отсутствует переключающее устройство регулирования под нагрузкой (далее – РПН) и т.п. Есть в энергосистеме также ЛЭП 110 кВ, которые по своему техническому состоянию малопригодны для дальнейшей эксплуатации. Характеристика «узких мест» схемы электрических соединений сетей 110 кВ и выше на территории Костромской области приведена в таблице № 64.

В соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию развития энергосистем, утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 30 июня 2003 года № 281 «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию развития энергосистем» (далее – Методические рекомендации по проектированию развития энергосистем), ПС 110 кВ рекомендуется выполнять двухтрансформаторными. В Костромской энергосистеме в рассматриваемый период до 2020 года для однострансформаторных ПС 110 кВ отсутствует необходимость в установке вторых трансформаторов, что обусловлено отсутствием заявок на подключение новых потребителей к данным ПС и малой нагрузкой трансформаторов.

Таблица № 64

«Узкие места» схемы электрических соединений сетей 110 кВ и выше

Характеристика «узких мест»	Наименование электросетевых объектов	Кол-во ПС/ЛЭП, шт.
ПС с одним трансформатором	Шекшема, Октябрьская	2
ПС с трансформаторами без РПН	Кострома-3, Нерехта-2, Новая, Чухлома, Антропово (р.), Павино, Шортюг, Якшанга	8
ПС на ОД и КЗ	Новинское, Шекшема, Ильинское, Яковлево, Якшанга, Гудково, Шортюг, Никола, Вохма, Шарья (т.), Александрово, Судиславль, Калинин, СуГРЭС, Клементьево, Григорцево, Нерехта-2, Космынино (т.), Василёво, Южная, Красное, Дьяконово, Николо-Полома, Мантуровский БХЗ, Луковцино, Федоровское, Елегино, Западная, Сусанино, Столбово, Октябрьская, Антропов (т), Лопарево	34

Большая часть схем распределительных устройств (далее – РУ) 110 кВ выполнена по упрощенным схемам (№ 110 - 4) на отделителях и короткозамкательях, морально устаревших, и их использование в схемах РУ снижает надежность электрической сети. Для приведения схем открытых распределительных устройств (далее – ОРУ) 110 кВ существующих подстанций в соответствие с требованиями документа «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35 – 750 кВ. Типовые решения» при выполнении реконструкции, расширения или технического перевооружения на ПС 110 кВ, где в схеме первичных соединений установлены отделители и короткозамкатели, рекомендуется произвести их замену на элегазовые выключатели.

В Методических рекомендациях по проектированию развития энергосистем указывается:

1) присоединять не более трех промежуточных подстанций к одноцепной ВЛ 110 кВ с двухсторонним питанием, а к двухцепной – не более пяти;

2) применять двухцепные тупиковые ВЛ в схемах электроснабжения крупных городов, промузлов, промышленных предприятий с присоединением к такой ВЛ до двух ПС 110 кВ. При этом потребители первой категории этих ПС должны резервироваться по сети вторичного напряжения. К двум одноцепным тупиковым ВЛ могут быть присоединены до трех подстанций.

Отклонения от указанных рекомендаций снижают надежность электроснабжения потребителей.

Так, например, при ремонте ВЛ 110 кВ Вохма – Павино и отключении ВЛ 110 кВ Поназырево – Никола потребители ПС 110 кВ (ПС 110 кВ Вохма, ПС 110 кВ Никола, ПС 110 кВ Шортюг, ПС 110 кВ Гудково) остаются без питания.

Аналогично при ремонте ВЛ 110 кВ Борок – Елегино и отключении ВЛ 110 кВ Галич (р) – Чухлома потребители ПС 110 кВ Елегино, Солигалич, Федоровское, Чухлома, Луковцино остаются без питания.

Основным питающим центром Костромской энергосистемы является Костромская ГРЭС, обеспечивающая электроснабжение не только потребителей Костромской, но и Ивановской, Ярославской, Владимирской, Московской, Нижегородской областей.

Передача мощности в район города Костромы осуществляется по трем ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Мотордеталь I и II цепи и по ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Кострома. Собственная генерация района составляет приблизительно 200 МВт в зимний период и 65 МВт в летний период и обеспечивается за счет генерации Костромской ТЭЦ-1 и Костромской ТЭЦ-2. Приблизительно 50% мощности, передаваемой по ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Мотордеталь I и II цепи, является транзитной в Ярославскую энергосистему и играет существенную роль в балансе.

Электроснабжение потребителей северо-западной части Костромской энергосистемы осуществляется от Костромской ГРЭС по ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Мотордеталь I и II цепи, Костромская ГРЭС – Кострома, Мотордеталь – Борок, Кострома-2 – Галич (р).

Электроснабжение потребителей северо-восточной части осуществляется от ПС 500 кВ Звезда по ВЛ 500 кВ Костромская АЭС – Звезда и Звезда – Вятка и в ремонтных режимах в сети 500 кВ от ПС 220 кВ Мантурово по ВЛ 220 кВ Рыжково – Мантурово.

В нормальном режиме пропускной способности сетей 110 кВ и выше достаточно для обеспечения передачи мощности в необходимых объемах.

Костромская энергосистема является транзитной. Транзитные перетоки оказывают влияние на режимы работы оборудования энергосистемы.

В ремонтных и аварийных режимах работы Костромской энергосистемы возможен выход параметров электрического режима за допустимые пределы в сетях 220-110 кВ. Исходя из этого формируются «узкие места» энергосистемы.

Электроснабжение ПС 110 кВ КПД и СУ ГРЭС осуществляется от Ивановской энергосистемы по ВЛ 110 кВ Приволжская I и II цепь, имеющим низкую надежность электроснабжения и большое число отключений.

Подстанции, ремонт оборудования которых производится с полным погашением потребителей: ПС 110 кВ Октябрьская и ПС 110 кВ Шекшема.

В настоящее время появление вышеперечисленных режимов исключается при составлении планов ремонтов и проведении ремонтной кампании. Для предотвращения и ликвидации технологических нарушений в подобных режимах применяются схемно-режимные мероприятия, заключающиеся в делении сети в определенных точках (что приводит к снижению надежности схемы в целом), устройства противоаварийной автоматики, а в отдельных случаях могут применяться графики аварийного ограничения.

Части Костромской энергосистемы, в которых ликвидация отклонений от допустимых пределов электрического режима производится действием противоаварийной автоматики, не требуют скорейшего решения по усилению сети. Но при подключении энергоемких потребителей потребуется подключение электрических сетей к дополнительным источникам электрической мощности на напряжение 220-500 кВ.

78. Ограничений на технологическое присоединение потребителей к отдельным частям энергосистемы нет. Однако присоединение крупных и энергоемких потребителей в некоторых частях энергосистемы и к отдельным подстанциям потребует выполнения схемных решений и подведения данных потребителей под отключение действиями противоаварийной автоматики и включения их в графики аварийного ограничения потребления.

К таким районам и подстанциям можно отнести:

1) северо-западную часть энергосистемы Костромской области: ПС 220 кВ Борок, ПС 110 кВ Буй (т), Буй (р), Буй (с), Западная, подстанции транзита 110 кВ Борок-Солигалич-Чухлома-Галич;

2) северо-восточную часть энергосистемы Костромской области;

3) ПС 110 кВ КПД и СУ ГРЭС, питание которых осуществляется от Ивановской энергосистемы;

4) ПС 220 кВ Мантурово, ПС 110 кВ Нея, Шарья (р), Шарья (т), Поназырево (т), РП Заря, Промузел, Кроностар.

79. Существуют отдельные узлы энергосистемы, присоединение потребителей к которым ограничено мощностью трансформаторов в ремонтных и аварийных режимах. К таким узлам можно отнести ПС 110 кВ Северная, Кострома-1, Кострома-3, Буй (р), Буй (с), Шарья (р).

Допустимые уровни напряжения в нормальных, ремонтных и аварийных режимах обеспечиваются за счет:

1) регулирования реактивной мощности, вырабатываемой Костромской ГРЭС, Костромской ТЭЦ-1, Костромской ТЭЦ-2 и Шарьинской ТЭЦ;

2) регулирования РПН автотрансформаторов ПС 220 кВ Мотордеталь, Кострома-2, Борок, Галич, Мантурово, ПС 500 кВ Звезда;

3) батарей статических конденсаторов 110 кВ (БСК) ПС 220 кВ Мантурово, ПС 110 кВ Шарья (р) и Поназырево (т);

4) работы устройств автоматического ограничения снижения напряжения на ПС 220 кВ Мантурово, ПС 110 кВ Нея, Шарья (р), Промузел, Кроностар.

На текущий момент источников реактивной мощности Костромской энергосистемы достаточно для качественного регулирования напряжения во всех режимах работы энергосистемы.

С целью анализа режимной ситуации, которая сложилась в дни контрольных замеров 17 декабря и 18 июня 2014 года, в таблице № 65 представлены данные по потреблению мощности и генерации электростанций Костромской энергосистемы в часы контрольных замеров.

Таблица № 65

Потребление мощности и генерация электростанций
в дни контрольных замеров

Наименование	17.12.2014 г. 18-00	17.12.2014 г. 04-00	18.06.2014 г. 22-00	18.06.2014 г. 04-00
Потребление, МВт	556	398	403	271
Генерация, МВт	3 161	1 680	2 122	923

Как уже отмечалось выше, Костромская энергосистема является транзитной. По сетям 110 кВ и выше передается в соседние энергосистемы порядка 2600 МВт в зимний период и 1700 МВт в летний период. Передача

мощности напрямую зависит от выработки Костромской ГРЭС. В таблице № 66 приведены данные по передаче мощности в смежные энергосистемы. В зимний период суммарный переток мощности в смежные энергосистемы достигает около 86% от выработки Костромской ГРЭС, а летом – 80%.

Таблица № 66

Мощность, передаваемая в смежные энергосистемы

Смежная энергосистема	Наименование ЛЭП	Сечение	Длительно-допустимая мощность, МВт	Дата и время замера							
				17.12.2014 г.		17.12.2014 г.		18.06.2014 г.		18.06.2014 г.	
				18-00	04-00	04-00	22-00	04-00	04-00		
1	2	3	4	МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%
Кировская энергосистема	ВЛ 500 кВ Звезда-Вятка	3хАС-330	1788 при t=+25°C 2307 при t=-5°C	-297	-13	-504	-22	-38	-2	-144	-8
	ВЛ 110 кВ Ацвеж – Поназырево	АС-120	68,7 при t=+25°C 88,6 при t=-5°C	отключена							
	ВЛ 110 кВ Гостовская – Поназырево	АС-120	1788 при t=+25°C 2307 при t=-5°C								
Московская энергосистема	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Загорская ГАЭС	3хАС-400	2055 при t=+25°C 2652 при t=-5°C	216	8	-97	-4	-45	-2	-126	-6
Владимирская энергосистема	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Владимирская	3хАС-400	2055 при t=+25°C 2652 при t=-5°C	-408	-15	217	8	-63	-3	407	20
Вологодская энергосистема	ВЛ 500 кВ Костромская АЭС – Вологодская	3хАС-400	2055 при t=+25°C 2652 при t=-5°C	69	3	443	17	-221	-11	-14	-1
	ВЛ 110 кВ Никольск – Павино	АС-95	59,3 при t=+25°C 76,5 при t=-5°C	отключена				-5	-8	12	20
	ВЛ 110 кВ Буй(т) – Вохтога(т)	АС-150	80,9 при t=+25°C 104,4 при t=-5°C	-7	-7	13	12	отключена			
Нижегородская энергосистема	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Луч	3хАСО-400	2055 при t=+25°C 2652 при t=-5°C	-1065	-40	-886	-33	-561	-27	436	21
	ВЛ 220 кВ Рыжково – Мантурово	АС-300	249 при t=+25°C 321 при t=-5°C	-60	-19	-38	-12	-29	-12	-21	-8
Ивановская энергосистема	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Вичуга-1	АС-400	301 при t=+25°C 388 при t=-5°C	-149	-38	-69	-18	-115	-38	-48	-16
	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Вичуга-2	АС-400	301 при t=+25°C	-166	-43	-78	-20	-114	-38	-48	-16

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			388 при t=-5°C								
	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Иваново-1	АС-400	301 при t=+25°C 388 при t=-5°C	-173	-45	-70	-18	-180	-60	-66	-22
	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Иваново-2	АС-400	301 при t=+25°C 388 при t=-5°C	-189	-49	-78	-20	отключена			
	ВЛ 110 кВ Заволжск – Александрово	АС-120	68,7 при t=+25°C 88,6 при t=-5°C	-3	-3	2	2	4	6	4	6
	ВЛ 110 кВ Фурманов – Клементьево	АС-120	68,7 при t=+25°C 88,6 при t=-5°C	-7	-8	-5	-6	отключена			
	ВЛ 110 кВ Писцово – Нерехта-1	АС-120	68,7 при t=+25°C 88,6 при t=-5°C	5	6	5	6	14	20	14	20
Ярославская энергосистема	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Ярославская	АС-500	342 при t=+25°C 441 при t=-5°C	-178	-40	-69	-16	-186	-54	-90	-26
	ВЛ 220 кВ Мотордеталь – Тверицкая	АС-300	249 при t=+25°C 321 при t=-5°C	-126	-39	-49	-15	-132	-53	-70	-28
	ВЛ 110 кВ Халдеево – Буй(т)	АС-120	68,7 при t=+25°C 88,6 при t=-5°C	-14	-16	1	1	-11	-16	-5	-7
	ВЛ 110 кВ Нерехта-1	АС-120	68,7 при t=+25°C 88,6 при t=-5°C	-33	-37	-15	-17	-23	-33	-14	-20
	ВЛ 110 кВ Нерехта-2	АС-150	80,9 при t=+25°C 104,4 при t=-5°C	-32	-31	-13	-12	-24	-30	-14	-17
	Итого получение/передача мощности в соседние энергосистемы			285/ -2902		681/ -1971		18/ -1747		873/ -660	

Знак «минус» означает передачу активной мощности в смежную энергосистему.

80. Анализ режимной ситуации, сложившейся на день контрольного замера в 2014 году, показывает, что нагрузка сети 110 кВ и выше и уровни напряжений находятся в пределах допустимых значений.

В таблицах № 67 и 68 представлена нагрузка автотрансформаторов и ВЛ 220-500 кВ Костромской энергосистемы.

Таблица № 67

Загрузка автотрансформаторов Костромской энергосистемы

№ п/п	Наименование	Установ- ленная мощность, МВА	Дата и время замера							
			17.12.2014 г. 18-00		17.12.2014 г. 04-00		18.06.2014 г. 22-00		18.06.2014 г. 04-00	
			МВА	%	МВА	%	МВА	%	МВА	%
1.	Костромская ГРЭС	АТ-2 3х267	150	18	132	16	110	14	127	16
		АТ-4 3х267	274	33	173	21	154	19	175	21
2.	ПС 500/110/10 кВ Звезда	АТ-1 3х135	156	42	90	24	135	36	71	19
3.	ПС 220/110/10 кВ Мантурово	АТ-1 125	63	52	38	31	30	24	22	18
4.	ПС 220/110/10 кВ Мотордеталь	АТ-1 125	51	40	25	20	70	55	37	29
		АТ-2 125	49	38	25	20	отключен			
5.	ПС 220/110/10 кВ Борок	АТ-1 125	26	21	15	12	26	20	17	13
		АТ-2 125	25	20	15	12	25	20	17	13
6.	ПС 220/110/10 кВ Галич	АТ-1 125	44	34	35	27	отключен			
		АТ-2 125	21	16	55	17	27	11	19	15
7.	ПС 220/110/6 кВ Кострома-2	АТ-1 125	30	23	15	11	66	51	28	22
		АТ-2 90	30	35	16	18	отключен			

Загрузка ВЛ 220-500 кВ Костромской энергосистемы

№ п/п	Наименование ЛЭП	Сечение	Длительно- допустимая мощность, МВт	Дата и время замера							
				17.12.2014 г. 18-00		17.12.2014 г. 04-00		18.06.2014 г. 22-00		18.06.2014 г. 04-00	
				МВт	%	МВт	%	МВт	%	МВт	%
1.	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Костромская АЭС	3хАСО-400	2055 при t=+25°C 2652 при t=-5°C	390	15	159	6	397	19	230	11
2.	ВЛ 500 кВ Костромская АЭС – Звезда	3хАС-330	1788 при t=+25°C 2307 при t=-5°C	456	20	601	26	173	10	215	12
3.	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Мотордеталь-1	АС-300	249 при t=+25°C 321 при t=-5°C	132	41	67	21	141	57	79	32
4.	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Мотордеталь-2	АС-300	249 при t=+25°C 321 при t=-5°C	163	51	83	26	143	57	81	33
5.	ВЛ 220 кВ Мотордеталь – Борок	АС-300	249 при t=+25°C 321 при t=-5°C	73	23	53	17	80	32	53	21
6.	ВЛ 220 кВ Борок – Галич	АС-300	249 при t=+25°C 321 при t=-5°C	21	7	22	7	27	11	19	8
7.	ВЛ 220 кВ Кострома – Галич	АС-300	249 при t=+25°C 321 при t=-5°C	43	13	34	11	отключена			
8.	ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Кострома	АС-300	249 при t=+25°C 321 при t=-5°C	91	28	55	17	65	26	27	11

Раздел III. Основные направления развития электроэнергетики Костромской области

Глава 16. Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность на пятилетний период по Костромской области по данным ОАО «СО ЕЭС»

81. Прогноз спроса на электрическую энергию Костромской области соответствует прогнозу, представленному в схеме и программе развития Единой энергетической системы России на 2014 – 2020 годы, утвержденным приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 1 августа 2014 года № 495 «Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2014 – 2020 годы» (далее – Схема и программа развития ЕЭС России), и имеющимся данным по их актуализации. Первым годом построения прогноза является 2015 год. В соответствии с базовым прогнозом, разработанным в начале текущего года системным оператором единой энергетической системы (далее, соответственно, – СО, ЕЭС), полное электропотребление в области составит 3 620 млн. кВт. ч.

Для целей построения прогноза данные Росстата адаптированы к уровням потребления электрической энергии, которые фиксирует СО.

Таблица № 69

Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность в Костромской области по данным ОАО «Системный оператор единой энергетической системы»

Показатель	Годы					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Электропотребление, млн. кВт.ч	3 620	3 627	3 638	3 650	3 655	3657
Среднегодовые темпы прироста, %	0,08	0,19	0,3	0,33	0,14	0,05
Максимум нагрузки, МВт	645	646	649	650	650	650
Среднегодовые темпы прироста, %	0	0,16	0,46	0,15	0	0
Число часов использования максимума нагрузки, ч	5 380	5 377	5 382	5 379	5 380	5380

Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность на период до 2020 года составлен с учетом социально-экономического развития региона и поступивших заявок на технологическое присоединение (таблица № 70). Анализ таблицы показывает, что прогнозируемый прирост нагрузки составляет 2 – 3 МВт в год.

В таблицах № 71 и 72 представлены данные по максимуму нагрузки и электропотреблению крупных потребителей Костромской энергосистемы за отчетный период и с перспективой до 2020 года.

Анализ таблицы № 71 показывает, что большое развитие имеет ОАО «Газпромтрубинвест», деятельность которого связана с

производством стальных труб. Данный завод получает питание от ПС 110/35/10 кВ КПД.

Таблица № 70

Перечень заявок потребителей на присоединение к электрической сети

№ п/п	Наименование потребителя	Мощность по выданным ТУ со сроком исполнения в 2015 году, МВт	Перспективная нагрузка	Примечание
1.	Реконструкция ПС 110 кВ Кострома-1 с увеличением присоединенной мощности на 12 МВА и увеличением максимальной мощности энергопринимающих устройств потребителей на 3,5 МВт	0,726	1,3 МВт – ОАО «Русский хлеб»; 1,5 МВт – ОАО «Кострома-мебель»	Реконструкция ПС включена в инвестпрограмму
2.	Реконструкция ПС 110 кВ Северная с увеличением присоединенной мощности на 5 МВА и увеличением максимальной мощности энергопринимающих устройств потребителей на 4,25 МВт	2,098	2,15 МВт – ОГБУЗ «Костромс-кая областная клиническая больница»	Реконструкция ПС включена в инвестпрограмму
3.	Реконструкция ПС 110 кВ Буй(с) с увеличением присоединенной мощности на 7,4 МВА и увеличением максимальной мощности энергопринимающих устройств потребителей на 2,15 МВт	1,1	1,3 МВт – химический завод; 0,6 МВт – цех по производству сульфата алюминия; 2 МВт – квартал жилой застройки	Реконструкция ПС включена в инвестпрограмму
4.	Реконструкция ПС 110 кВ Кострома-3 с увеличением присоединенной мощности на 6 МВА и увеличением максимальной мощности энергопринимающих устройств потребителей на 5,5 МВт	1,0	4,0 МВт индивидуальное жилищное строительство в п. Волжский	Реконструкция ПС включена в инвестпрограмму
5.	Реконструкция ПС 110 кВ СУ ГРЭС с увеличением присоединенной мощности на 6 МВА и увеличением максимальной мощности энергопринимающих устройств потребителей на 4,4 МВт	2,7	мощность уточняется – тепличное хозяйство в г. Волгореченск	Реконструкция ПС включена в инвестпрограмму

Таблица № 71

Прогноз максимума нагрузки крупных потребителей Костромской энергосистемы

Наименование предприятия	Место расположения (адрес)	Вид экономической деятельности	Максимум нагрузки, МВт					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020
Северная дирекция по энергообеспечению - Структурное Подразделение Трансэнерго - филиала ОАО «Российские железные дороги»	Костромская обл.	Транспорт	71,89	71,95	72,01	72,07	72,13	72,17
ООО «Кроностар»	г. Шарья, пгт. Ветлужский, ул. Центральная, 4	Деревообработка	34,61	34,63	34,66	34,69	34,72	34,76
ОАО «Костромской завод Мотордеталь»	г. Кострома, ул. Московская, 105	Производство машин и оборудования	5,41	5,40	5,40	5,39	5,39	5,39
НАО «СВЕЗА Мантурово»	г. Мантурово, ул. Матросова, 26	Деревообработка	3,40	3,40	3,41	3,41	3,41	3,42
АО «Галичский автокрановый завод»	г. Галич, ул. Гладышева, 27	Производство машин и оборудования	4,38	4,41	4,43	4,45	4,47	4,47
ООО «Совместное предприятие «Кохлома»	г. Кострома, ул. Борьбы, 75	Текстильное производство	3,20	3,20	3,21	3,21	3,21	3,21
ОАО «Газпромтрубинвест»	г. Волгореченск, ул. Магистральная, 1	Производство стальных труб	10,56	10,57	10,58	10,59	10,60	10,63
ООО «НОВ-Кострома»	Костромская обл., г. Волгореченск	Завод по производству буровых установок	4,83	5,10	5,38	5,38	5,38	5,38

Прогноз электропотребления крупных потребителей Костромской энергосистемы

Наименование предприятия	Место расположения (адрес)	Вид экономической деятельности	Электропотребление, млн. кВт.ч					
			2015	2016	2017	2018	2019	2020
Северная дирекция по энергообеспечению - Структурное Подразделение Трансэнерго - филиала ОАО «Российские железные дороги»	Костромская обл.	Транспорт	404,95	405,35	405,76	406,17	406,57	406,63
ООО «Кроностар»	г. Шарья, пгт. Ветлужский, ул. Центральная, 4	Деревообработка	252,17	252,37	252,57	252,77	252,97	253,01
ОАО «Костромской завод Мотордеталь»	г. Кострома, ул. Московская, 105	Производство машин и оборудования	25,89	25,87	25,84	25,82	25,79	25,79
НАО «СВЕЗА Мантурово»	г. Мантурово, ул. Матросова, 26	Деревообработка	22,44	22,46	22,48	22,50	22,52	22,54
АО «Галичский автокрановый завод»	г. Галич, ул. Гладышева, 27	Производство машин и оборудования	15,09	15,17	15,24	15,32	15,40	15,40
ООО «Совместное предприятие «Кохлома»	г. Кострома, ул. Борьбы, 75	Текстильное производство	24,13	24,16	24,18	24,21	24,23	24,23
ОАО «Газпромтрубинвест»	г. Волгореченск, ул. Магистральная, 1	Производство стальных труб	69,10	69,17	69,23	69,30	69,37	69,43
ООО «НОВ-Кострома»	Костромская обл., г. Волгореченск	Завод по производству буровых установок	10,00	15,00	20,00	20,00	20,00	20,00

В таблице № 73 приведен максимум нагрузки потребителей, составляющих не менее 1 % от общего объема электропотребления Костромской области и иных, влияющих на режим работы Костромской энергосистемы.

На основании данных ОАО «Системный оператор единой энергетической системы» и Росстат по полному электропотреблению региона разработан прогноз уровней электропотребления по отдельным отраслям экономики и бытовому сектору до 2020 года.

В таблице № 74 и на рисунке № 18 приведена структура потребления электрической энергии в Костромской области на 2015 – 2020 годы.

Таблица № 74

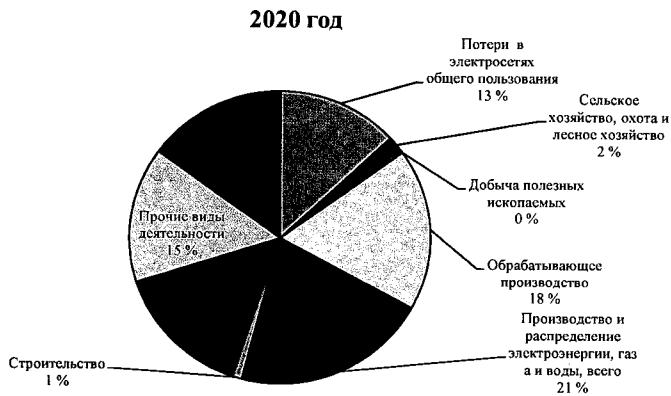
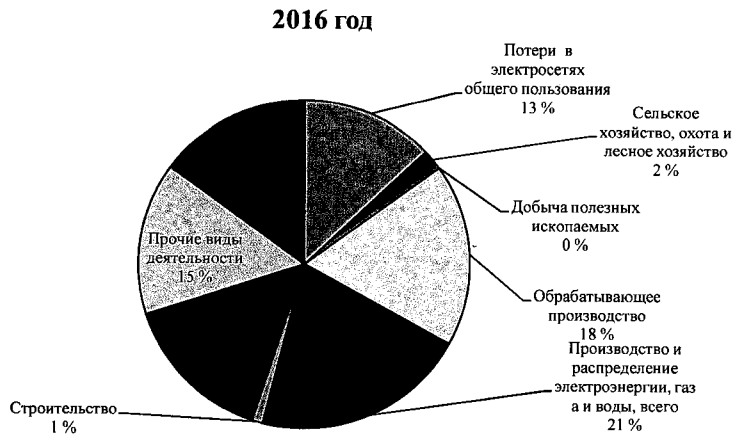
Структура потребления электрической энергии в Костромской области на 2015 - 2020 годы, млн. кВт. ч

Наименование	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего потребления	3 620	3 627	3 638	3 650	3 655	3657
Потери в электросетях общего пользования	504	503	502	501	500	500
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	83	83	84	85	86	86
Добыча полезных ископаемых	1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Обрабатывающее производство	626	627	628	632	634	638
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды, всего, в том числе:	735	733	734	704	709	713
на собственные нужды электростанции	546	543	541	508	509	508
прочее	187	190	192	196	200	205
Строительство	36	37	39	40	42	44
Транспорт и связь	506	508	509	510	512	513
Прочие виды деятельности	557	560,8	564,8	598,8	590,7	579,7
Население	572	574	576	578	580	582

В соответствии с приведенными данными полное потребление электроэнергии в централизованной зоне Костромской области к 2020 году возрастет до 3 657 млн. кВт.; в 2016 – 2020 годах – почти 0,8%. Конечное потребление электроэнергии достигнет 2 649 млн. кВт. ч, увеличившись по сравнению с 2016 годом на 68 млн. кВт. ч.

Расход электроэнергии на собственные нужды электростанций останется на прежнем уровне порядка 500 млн. кВт. ч в связи с отсутствием ввода новых крупных генерирующих мощностей. Потери в электрических сетях к концу рассматриваемого периода изменятся незначительно.

Изменение структуры электропотребления Костромской области (2016 и 2020 годы)



Глава 17. Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность на пятилетний период по Костромской области по региональному варианту

82. Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность в Костромской области на период до 2020 года по региональному варианту представлен в таблице № 75. Данный прогноз составлен с учетом социально-экономического развития региона, поступивших заявок на технологическое присоединение, а также перспективных инвестиционных проектов, по которым не имеется заявок на технологическое присоединение к электрическим сетям, представленных в таблице № 76.

Таблица № 75

Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность
в Костромской области по региональному варианту»

Показатель	Годы					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Электропотребление, млн. кВт.ч	3 620	3 654	3 696	3 740	3 786	4 572
Среднегодовые темпы прироста, %	0,08	0,94	1,15	1,19	1,23	20,76
Максимум нагрузки, МВт	645	651	660	667	674	820
Среднегодовые темпы прироста, %	0	0,93	1,38	1,06	1,05	21,66
Число часов использования максимума нагрузки, ч	5 380	5 377	5 382	5 379	5 380	5 380

Для электроснабжения индустриального парка в городе Волгореченск с планируемой к присоединению мощностью 125 МВА в 2018 – 2019 годах планируется строительство ПС 220/10/10 кВ с установкой трансформаторов 3х62 МВА и строительством отпаек от ВЛ-220 кВ «Костромская ГРЭС – Вичуга-1,2». Окончательный вариант присоединения объектов для реализации проекта будет уточняться после подачи официальной заявки на технологическое присоединение в филиал ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго».

Таблица 76

Перечень перспективных инвестиционных проектов, по которым не имеется заявок на технологическое присоединение к электрическим сетям

№ п/п	Наименование проекта, вид деятельности	Объем производства	Месторасположение (МО, населенный пункт)	Инвестор	Срок реализации проекта	Необходимая мощность, МВт
1.	Выращивание и переработка мяса индейки	До 16,8 тыс. тонн мяса в год	Парфеньевский район, в районе д. Антушево	ООО «Два берега»	2015 - 2017	6
2.	Строительство цементного завода	1 млн. тонн цемента	Солигаличский район	ОАО «АКБ Московский индустриальный банк»	Уточняется	15
3.	Строительство кирпичного завода пластического формирования	Уточняется	Шарьинский муниципальный район	ООО «Николо-Шангский завод строительных материалов»	2017	1,2
4.	Строительство силикатного завода	Уточняется	г. Кострома	ООО «ЗАВОД СИЛИКАТНЫЙ КАМЕНЬ»	2017-2018	2,24
5.	Завод по производству кирпича	Уточняется	Городской округ город Волгореченск	Уточняется	2017	2,5
6.	Индустриальный парк в г. Волгореченск	Уточняется	Городской округ город Волгореченск	Уточняется	2016 - 2019	125
7.	Строительство кролиководческой фермы	4,8 тыс. тонн мяса в год	Костромской муниципальный район	ООО «Русский кролик»	2015 - 2016	уточняется
8.	Индивидуальное жилищное строительство	Уточняется	Городской округ город Кострома, п. Волжский	Частный инвестор	2015 - 2020	4,15
9.	Строительство фанерного завода	Уточняется	Буйский муниципальный район	Частный инвестор	уточняется	3 - 5
10.	Завод по производству кирпича	Уточняется	Буйский муниципальный район	Частный инвестор	уточняется	2,5
11.	Индивидуальное жилищное строительство	Уточняется	Костромской район, Бакшеевское с/п, в районе п. Зарубино	Частный инвестор	2016 - 2030	12,8

Глава 18. Прогноз потребления тепловой энергии на пятилетний период

83. Оценка перспективного теплопотребления Костромской области осуществлялась на основе рассмотрения объема перспективного прироста нагрузок за счет развития жилищного сектора и реализации крупных инвестиционных проектов в промышленности. Основой для прогноза служили:

1) данные об освоении свободных площадок для жилищного строительства и областная целевая программа (далее – ОЦП) по развитию жилищного строительства;

2) данные Росстата по регионам Российской Федерации по удельной теплоемкости производства целлюлозы, бумаги, картона и химико-термомеханической массы (далее – ХТММ).

84. За основу при составлении прогноза по жилищному сектору принята перспективная динамика объемов жилищного фонда, приведенная в ОЦП по развитию жилищного строительства. Объем жилищного фонда – важнейший показатель, оказывающий влияние на энергопотребление населения. Принятые для прогноза значения объема изменения величины жилищного фонда Костромской области приведены в таблице № 77.

Таблица № 77

Общая площадь жилищного фонда и ввод в действие жилья
в Костромской области в 2009 – 2020 годах

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Площадь жилищного фонда, млн. кв. м	16,5	16,7	16,8	16,9	16,9	17,0
Ввод в действие жилья, тыс. кв. м	180	151	152,9	200,0	212,0	243,0
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Площадь жилищного фонда, млн. кв. м	17,2	17,3	17,4	17,7	17,8	17,9
Ввод в действие жилья, тыс. кв. м	285,0	316	344	371	380	390

Также с использованием информации об освоении свободных площадок для жилищного строительства был составлен перечень перспективных проектов развития жилищно-коммунального хозяйства.

Следует отметить, что точные сроки реализации рассмотренных проектов установить невозможно, однако известно, что ввод в эксплуатацию новых жилых домов и объектов сферы услуг микрорайонов «Новый город», «Клюшниково» и «Агашкина гора» планируется выполнить в полном объеме к 2019 году. Также известно, что строительство и ввод ряда проектов будет находиться за пределами 2019 года.

С учетом этого принято, что к концу рассматриваемого периода будет введено около 1 716,2 тыс. кв. м жилья, что составляет 61,1% от общего объема. Детализация объемов ввода жилья по годам реализации

проектов представлена в таблице № 78.

В таблице № 78 можно видеть, что итоговая оценка прироста объемов жилья соответствует аналогичным данным, принятым для общего прогноза потребления тепловой энергии по территории Костромской области на основе данных ОЦП по развитию жилищного строительства, приведенным в таблице № 79.

По ряду представленных в таблице № 78 проектов выполнены прогнозные оценки тепловых нагрузок, в составе которых кроме площади жилых зданий были учтены площади новой социальной инфраструктуры и предприятий бытового обслуживания.

Показатели удельного теплоснабжения строящихся объектов оценены для Костромской области в размере 56 ккал/ч на кв. м для жилых зданий и 72,8 ккал/ч на кв. м для общественных зданий.

Таблица № 78

Детализация объемов ввода жилья по годам реализации проектов в Костромской области

№ п/п	Название проекта участка застройки	Объемы жилья, тыс. кв. м	Объем ввода жилья по годам, тыс. кв. м				
			2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	«Агашкина гора-1» (ул. Магистральная)	194,8	12	16	35	60	71,8
2.	пос. Волжский	113,5	21	25	31	0	0
3.	д. Каримово	52,6	0	7	9	14	22,6
4.	мкр-н «Солоница»	24,8	6	6	7,8	0	0
5.	мкр-н «Новый город»	120	32	32	0	0	0
6.	хут. Чернигино	85	25	27	0	0	0
7.	«Агашкина гора-2» (ул. Магистральная- Волгореченское шоссе)	305,3	0	12	95,3	98	100
8.	мкр-н «Паново-2»	110	16	18	19	22	23
9.	Караваяево (между ТЦ «Коллаж» и п. Караваяево)	855,6	0	5,5	9	13	24
10.	д. Подолец	41,5	13	16,5	0	0	0
11.	д. Становщиково	160	4	11	14	19	22
12.	д. Коряково («Агротехнопарк»)	223	5,5	8	15	20	24
13.	д. Клюшниково	322,3	40	50	50	50	50
14.	мкр-н № 11 в г. Волгореченске	29,5	4,7	4,7	6,2	0	0
15.	пос. Апраксино	4,6	0	0	0	0	0
16.	с. Шунга	3,7	0	0	0	0	0
17.	мкр-н «Жужелино», г. Кострома	12	4	0	0	0	0
18.	пос. Шувалово	15,2	5,2	5	5	0	0
19.	д. Стрельниково	9,2	3	3	3,2	0	0
20.	д. Петрилово	8	0	0	2	3	3
21.	д. Пустошки	1,8	0	0	0	0	0
22.	Жилая застройка, ограниченная ул. Индустриальной – Кинешемским шоссе и пос. Караваяево	90,9	0	5,5	8	12	16

1	2	3	4	5	6	7	8
23.	Квартал застройки в г. Мантурово по ул. Нагорной	17	4,2	4,2	5,6	0	0
24.	мкр-н «Южный» по ул. Восточной в г. Нерехте	2,3	0	0	0	0	0
25.	Квартал застройки мкр-н «Южный» по ул. Южной в г. Нерехта	4,5	1,5	1,5	1,5	0	0
26.	Квартал застройки в р-не д. Осипово в г. Шарье	3,3	1,3	1,3	0	0	0
	Итого	2 810,4	198,4	259,2	316,6	311	356,4

В таблице № 79 представлен альтернативный расчет тепловых нагрузок для рассматриваемых проектов, выполненный с использованием приведенных выше оценок удельного теплопотребления.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
17.	мкр-н «Жужелино», г. Кострома	12	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	0,716	-
18.	пос. Шувалово	15,2	0,310	0,608	0,907	0,907	0,907	0,907	-
19.	д. Стрельниково	9,2	0,179	0,358	0,549	0,549	0,549	0,549	-
20.	д. Петрилово	8	0,000	0,000	0,119	0,298	0,477	0,477	-
21.	д. Пустошки	1,8	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	0,107	-
22.	Жилая застройка, ограниченная ул. Индустриальной - Кинешемским шоссе и пос. Караваево	90,9	0,000	0,328	0,805	1,521	2,475	5,421	-
23.	Квартал застройки в г. Мантурово по ул. Нагорная	17	0,429	0,680	1,014	1,014	1,014	1,014	-
24.	мкр-н «Южный» по ул. Восточной в г. Нерехте	2,3	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	0,137	-
25.	Квартал застройки мкр-н «Южный» по ул. Южной в г. Нерехта	4,5	0,089	0,179	0,268	0,268	0,268	0,268	-
26.	Квартал застройки в р-не д. Осипово в г. Шарье	3,3	0,119	0,197	0,197	0,197	0,197	0,197	-
Итого		2 810,4	28,222	43,680	62,562	81,110	102,366	167,612	735,804

Согласно проведенному прогнозу тепловая нагрузка жилищно-коммунального комплекса Костромской области по завершению всех рассматриваемых проектов вырастет на 167,61 Гкал/ч, в то время как по оценкам исполнительных органов государственной власти Костромской области этот рост составил бы около 735,8 Гкал/ч.

85. Оценка перспективной динамики потребления тепловой энергии в Костромской области на 2015 – 2019 годы соответствует умеренным темпам развития жилищно-коммунального комплекса (таблица № 80). Расчет выполнен для условий температурного режима, характеризующегося величиной градусо-суток отопительного периода, равной 5 306.

При этом максимальная величина потребления тепловой энергии, которая может быть произведена на источниках когенерации тепловой и электрической энергии, может быть оценена на основе величины установленной тепловой мощности существующих электростанций, скорректированной на величину тепловой мощности пиковых водогрейных котлов и планируемых объемов демонтажа оборудования, а также на основе отчетных значений тепловых потерь и среднего числа часов использования тепловой мощности ТЭС.

С учетом этого доля суммарного потребления тепловой энергии, которая может быть обеспечена за счет когенерации тепловой и электрической энергии по территории Костромской области, составляет около 17 %.

Таблица № 80

Динамика потребления тепловой энергии в Костромской области
на 2015 – 2019 годы

Костромская область	2015	2016	2017	2018	2019
Конечное потребление тепловой энергии, тыс. Гкал	5 516,69	5 560,94	5 608,86	5 660,39	5 715,76
в том числе:					
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	223,08	223,08	223,08	223,08	223,08
обрабатывающая промышленность	1 467,13	1 467,13	1 467,13	1 467,13	1 467,13
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	312,59	312,59	312,59	312,59	312,59
строительство	18,93	22,21	24,65	26,77	28,87
транспорт и связь	125,87	125,87	125,87	125,87	125,87
прочие виды деятельности, в том числе: сфера услуг	1 132,31	1 134,81	1 137,59	1 140,60	1 143,86
население	2 236,78	2 275,25	2 317,96	2 364,34	2 414,36

Глава 19. Возможные масштабы применения местных и возобновляемых источников энергии в Костромской области

86. Согласно Федеральному закону от 26 марта 2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» к возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относят энергию солнца, ветра, воды (в том числе энергию сточных вод), за исключением случаев использования такой энергии на гидроаккумулирующих электроэнергетических станциях, энергию приливов волн водных объектов, в том числе водоемов, рек, морей, океанов, геотермальную энергию с использованием природных подземных теплоносителей, низкопотенциальную тепловую энергию земли, воздуха, воды с использованием специальных теплоносителей, биомассу, включающую в себя специально выращенные для получения энергии растения, в том числе деревья, а также отходы производства и потребления, за исключением отходов, полученных в процессе использования углеводородного сырья и топлива, биогаз, газ, выделяемый отходами производства и потребления на свалках таких отходов, газ, образующийся на угольных разработках.

87. Основным местным видом топлива, добываемым и потребляемым на территории Костромской области, является торф.

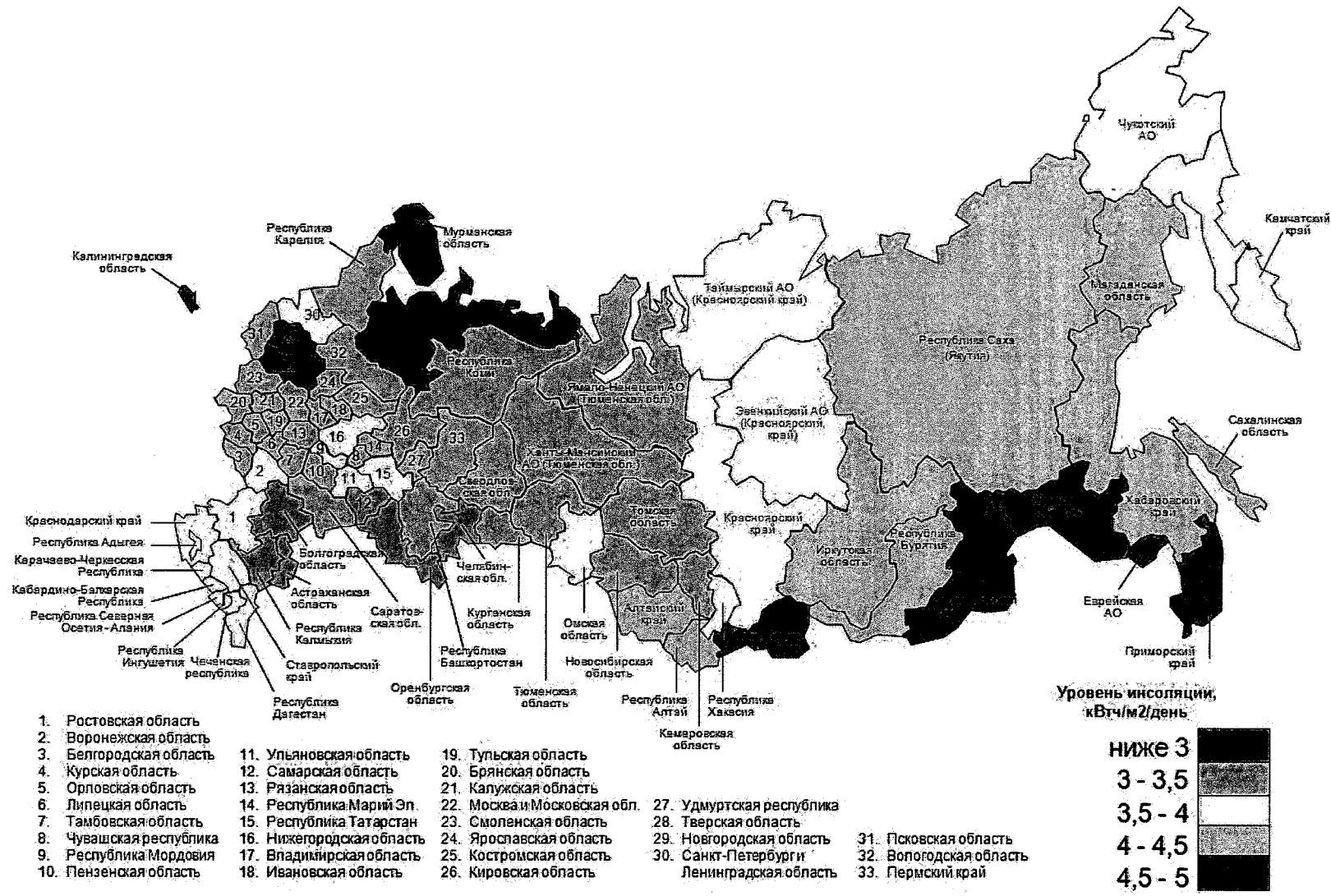
При этом применение на территории Костромской области таких ВИЭ, как энергия солнца и энергия ветра, маловероятно в силу географического положения и гидрометеорологических характеристик региона.

Так, например, по данным наблюдений Костромского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, на территории области средняя годовая скорость ветра на высоте 10 метров составляет около 3,5 м/с, тогда как для развития ветроэнергетики большой мощности значение должно быть не менее 10 м/с.

Следует также отметить, что энергетический потенциал солнечной энергии для региона составляет примерно 3 кВт. ч/кв. м/день (рисунок № 19).

То есть с 10 кв. м площади за год в максимальном варианте (при КПД фотоэлементов 13 %) можно получить всего чуть более 1,3 тыс. кВт. ч, что примерно соответствует годовому потреблению электроэнергии одной семьи. При этом по самым оптимистичным оценкам срок окупаемости такой установки составит не менее 11 лет (при стоимости установки примерно 750 евро за 1 кВт). Учитывая вышесказанное и то, что в российском законодательстве отсутствуют стимулирующие внедрение ВИЭ меры, развитие солнечной энергетики на территории Костромской области в ближайшей перспективе является маловероятным. Срок окупаемости проектов по использованию солнечных тепловых электростанций достаточно большой мощности (1 МВт) также оценивается в размере 10 – 14 лет.

Уровень инсоляции в регионах Российской Федерации



Также надо отметить, что исследования, проведенные Институтом высоких температур Российской академии наук совместно с Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова, свидетельствуют о проблемах достижения приемлемых экономических показателей для снабжения изолированных потребителей электроэнергией от солнечных фотоэлектрических энергоустановок и ветрогенераторов. Так, для получения от них 0,1 кВт электрической мощности (с коэффициентом гарантированной выдачи 99,8) на территории Костромской области потребуется установка от 5 и более кв. м солнечных панелей или от 1 до 3 кВт ветрогенераторов. Помимо капиталовложений в генерирующие мощности для обеспечения указанного коэффициента гарантированной выдачи потребуются дополнительные весьма высокие затраты на аккумуляторные батареи, достигающие до 500 долларов США/кВт (рисунки № 20 и 21).

Рисунок № 20

Расчетная установленная мощность ветроустановки
($H = 50$ м, скорость ветра 10 км/ч) для выдачи гарантированной
($K_{\text{гвт}} = 99,8 \%$) электрической мощности 0,1 кВт потребителю



На основе представленной информации об эффективности использования энергии ветра и энергии солнца можно заключить, что развитие ВИЭ на территории Костромской области в рассматриваемой перспективе возможно только в направлении освоения биоэнергетического потенциала, характеризуемого, прежде всего, возможностью использования отходов лесной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности и запасами торфа.

Одной из основных задач в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности Костромской области является увеличение доли производства тепловой энергии с использованием местных и возобновляемых источников энергии. Согласно государственной программе Костромской области «Энергосбережение и повышение

энергетической эффективности Костромской области», утвержденной постановлением администрации Костромской области от 28 апреля 2014 года № 175-а «Об утверждении государственной программы Костромской области «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности Костромской области» (далее – Программа по энергосбережению), рост объемов производства энергетических ресурсов с использованием ВИЭ и вторичных энергетических ресурсов должен к 2020 году составить около 29% от уровня 2014 года (таблица № 81).

Рисунок № 21

Расчетная установленная площадь фотоэлектрических элементов для выдачи гарантированной (99,8%) электрической мощности 0,1 кВт потребителю (при оптимальном наклоне поверхности к Солнцу – для Костромской области – (-150) к широте местности)



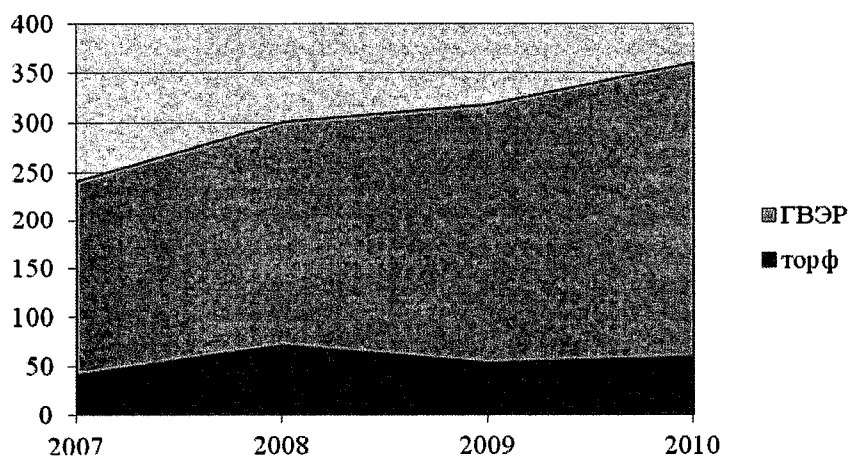
Таблица № 81

Показатели производства энергетических ресурсов

№ п/п	Общие сведения	Ед. изм.	Разбивка по годам							
			2013	2014	2014	2016	2017	2018	2019	2020
1.	Объем производства энергетических ресурсов с использованием возобновляемых источников энергии и/или вторичных энергетических ресурсов	Тыс. т.у.т.	140,2	147,2	154,6	162,3	170,4	178,9	187,9	197,3
2.	Прирост накопительным итогом	%	0	4,7	9,3	13,6	17,7	21,6	25,4	28,9

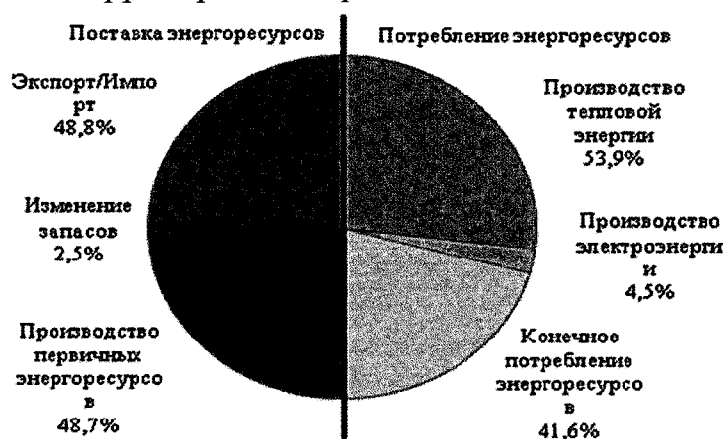
На рисунке № 22 представлена динамика полного потребления торфа, ГВЭР и отходов на территории Костромской области в 2007 – 2010 годах.

Динамика полного потребления торфа, ГВЭР и отходов на территории
Костромской области в 2007 – 2010 годах



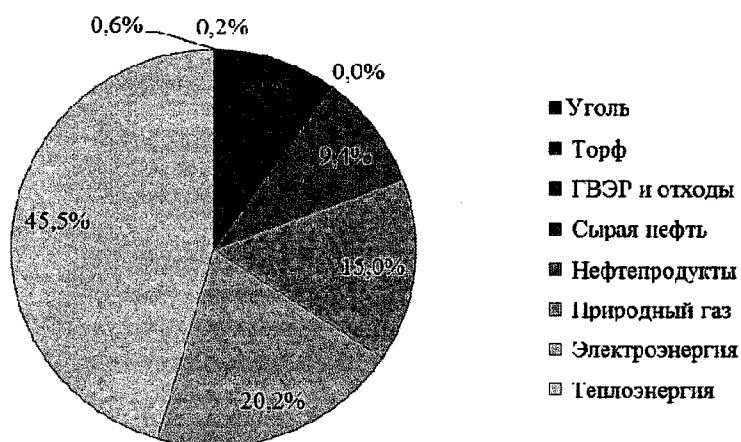
В период 2007 – 2010 годов потребление данных энергоресурсов выросло с 241,3 тыс. т.у.т. до 360,3 тыс. т.у.т., продемонстрировав рост в размере 33% за 4 года. При этом конечное потребление торфа и ГВЭР составило 41,6% от общего потребления данных энергоресурсов на территории Костромской области (рисунок № 23).

Структура баланса поставки и потребления торфа, ГВЭР и отходов на
территории Костромской области



В целом на местные и возобновляемые источники энергии приходится 9,4% конечного потребления энергоресурсов в Костромской области (рисунок № 24). Данный показатель является достаточно высоким по сравнению с другими регионами Российской Федерации, где отсутствует добыча местных топливно-энергетических ресурсов.

Структура конечного потребления энергоресурсов по их видам



88. Отходы деревообработки используются в производстве древесных топливных гранул и брикетов. Они относятся к CO₂-нейтральным с низким содержанием серы. Часть этих отходов используется непосредственно самими деревообрабатывающими предприятиями в качестве топлива для сушки пиломатериалов и отопления производственных цехов. Перевод котельных с газа, мазута и угля на древесные отходы требует меньше финансовых и временных затрат по сравнению с переходом на торфяное топливо. Современные котельные, работающие на древесных отходах, обеспечивают стопроцентное сгорание топлива, за счет чего достигается высокий КПД котельной.

89. Представленный в настоящем разделе взгляд на развитие ВИЭ на территории Костромской области корреспондируется с перечнем мероприятий по переводу ряда источников теплоснабжения на местные виды топлива, представленных в Программе по энергосбережению, осуществление которых предлагается финансировать с привлечением внебюджетных источников на реализацию региональных программ в области энергосбережения (таблица № 82).

Таблица № 82

Планируемые мероприятия по модернизации котельного оборудования с переводом его на местные виды топлива

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Ориентировочная стоимость СМР (тыс. руб.)	Год реализации	Исполнитель
1	2	3	4	5	6
Вохомский муниципальный район Костромской области					
1.	Оптимизация 3-х котельных (РСУ, МАТП, ЦРБ), строительство котельной с установкой 2-х котлов мощностью по 1,5 МВт, работающих на отходах деревообработки, с заменой теплотрассы протяженностью 200 п. м. в двухтрубном исполнении на трубы с пенополиуретановой теплоизоляцией с оцинкованным покрытием	п. Вохма	5 000,00	2015	Органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
	Итого		5 000,00		
Сусанинский муниципальный район Костромской области					
2.	Реконструкция котельной МОУ «Медведковская СОШ» с заменой 2-х котлов и насосов		1 300,00	2016	Органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
3.	Котельная Григоровского ДК и ФАПа (перевод на дрова)	д. Григорово	300,00	2015	Органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
	Итого		1 600,00		
Октябрьский муниципальный район Костромской области					
4.	Модернизация котельной	с. Боговарово	2 300,00	2015	Органы местного

1	2	3	4	5	6
	ОГБУЗ «Боговаровская районная больница» с переводом на энергоэффективный котел мощностью 1,5 МВт (топливо – дрова, отходы деревообработки)				самоуправления муниципальных образований Костромской области
5.	Модернизация котельной МБДОУ детский сад «Солнышко» с установкой котла мощностью 0,5 МВт (топливо – дрова, отходы деревообработки), с заменой теплотрассы протяженностью 120 м в двухтрубном измерении	с. Боговарово	3 200,00	2015	Органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
	Итого		5 500,00		
Городской округ город Мантурово Костромской области					
6.	Котельная № 33, на мазуте (перевод на местные виды топлива — торф, отходы деревообработки)	ул. Гидролизная, д. 1	230 000,00	2016 – 2017	Органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
	Итого		230 000,00		
Пыщугский муниципальный район Костромской области					
7.	Котельная № 1 МОУ «Пыщугская средняя общеобразовательная школа» (перевод на отходы деревообработки)	Костромская область, с. Пыщуг, ул. Колхозная, д. 106	3 100,00	2016	Органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
8.	Котельная № 2 МБДОУ детский сад «Солнышко» (перевод на отходы деревообработки)	Костромская область, с. Пыщуг, ул. Чкалова, д. 1	1 500,00	2016	Органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области

1	2	3	4	5	6
	Итого		4 600,00		
Парфеньевский муниципальный район Костромской области					
9.	Реконструкция котельной школы пос. Николо-Полома (перевод на местные виды топлива)	пос. Николо-Полома	2 500,00	2015	органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
	Итого:		2 500,00		
Антроповский муниципальный район Костромской области					
10.	Центральная котельная	пос. Антропово	2 170,00	2015	органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
11.	Котельная ОГБУЗ «Антроповская районная больница»	пос. Антропово	2 100,00	2016	органы местного самоуправления муниципальных образований Костромской области
	Итого		4 270,00		
	Всего		253 470,00		

Анализ представленных в таблице № 82 мероприятий с учетом информации о текущих значениях выработки тепловой энергии и основных технико-экономических показателях функционирования источников теплоснабжения, на которых эти мероприятия планируется реализовать, позволили провести расчет объемов возможных изменений в структуре потребления первичных энергоресурсов при производстве тепловой энергии (таблица № 83).

Таблица № 83

Изменение общего расхода топлива на производство тепловой энергии в результате проведения запланированных мероприятий по переводу котельного оборудования на местные виды топлива, т.у.т.

Вид топлива	Общий расход топлива до модернизации оборудования с переводом на ГВЭР			Общий расход топлива после модернизации оборудования с переводом на ГВЭР			Изменение общего расхода топлива на производство тепловой энергии			Годовая экономия общего расхода топлива на производство тепловой энергии
	ГВЭР	мазут	уголь	ГВЭР	мазут	уголь	ГВЭР	мазут.	уголь.	
Количественное значение	3 092	8 961	3 173	13 565	0	0	+10 473	-8 961	-3 173	1 661

Как можно видеть из таблицы № 83, в результате реализации проведения запланированных мероприятий по переводу существующих котельных на местные виды топлива, помимо изменений в структуре топливного баланса, прогнозируется получение годовой экономии топлива в размере около 1,6 тыс. т.у.т., что обуславливается прогнозируемым ростом КПД котлов после модернизации.

Глава 20. Оценка перспективной балансовой ситуации по электроэнергии и мощности на 2016 – 2020 годы

90. Балансы мощности по Костромской энергосистеме рассчитаны на час прохождения собственного максимума и разработаны с учетом:

- 1) Схемы и программы развития ЕЭС России;
- 2) Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2008 года № 215-р (далее - Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики).

При построении перспективных балансов мощности и электроэнергии учтено, что в соответствии со Схемой и программой развития ЕЭС России вывод генерирующих мощностей на территории

Костромской области не планируется, установленная мощность электростанций в период до 2020 года составит 3 824 МВт.

При этом при определении объема выработки станциями энергосистемы электроэнергетики следует учитывать, что приведенные в настоящем разделе балансы электроэнергии и мощности отвечают задаче оценки возможности покрытия собственных максимумов нагрузки энергосистемы Костромской области за счет размещенных на территории области генерирующих источников, аналогично тому, как это представлено в Схеме и программе развития ЕЭС России.

Вместе с тем для определения планируемого участия генерирующей мощности энергосистемы в покрытии ее собственных максимумов, максимумов ОЭС Центра и ЕЭС России в целом, а значит, и для планирования перспективных объемов выработки необходимо учитывать возможные снижения использования установленной мощности электростанций, которые могут быть обусловлены следующими факторами:

ограничениями на использование мощности действующих электростанций всех типов, представляющих собой разность между установленной и располагаемой мощностью, которую может развивать оборудование этих электростанций в период зимнего максимума нагрузки; неучастием в покрытии максимума нагрузки мощности оборудования, выведенного в длительную консервацию.

Ограничения установленной мощности на ТЭС связаны с техническим состоянием оборудования, его конструктивными дефектами, несоответствием производительности отдельного оборудования (сооружений) установленной мощности, износом оборудования, снижением или отсутствием тепловых нагрузок теплофикационных агрегатов (в основном, на турбинах с противодавлением), сложностями в топливообеспечении, экологическими ограничениями по условиям охраны воздушного и водного бассейнов и др.

91. При составлении балансов электроэнергии принят объем генерации электроэнергии согласно Схеме и программе развития ЕЭС России.

92. Перспективные балансы электрической энергии и мощности Костромской энергосистемы на 2015 – 2020 годы приведены в таблицах № 84 и 85.

Таблица № 84

Баланс мощности Костромской энергосистемы на 2015 – 2020 годы

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	4	5	6	7	8
Покрытие (установленная мощность станций), МВт	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824
Собственный максимум	645	646	649	650	650	650

1	2	4	5	6	7	8
нагрузки, МВт						
Сальдо, МВт	- 3 179	- 3 178	- 3 175	- 3 174	- 3 174	- 3 174

Таблица № 85

**Баланс электрической энергии Костромской энергосистемы
на 2015 – 2020 годы, млн. кВт. ч**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Генерация	13 996	13 911	13 877	13 023	13 041	13 022
Потребление	3 620	3 627	3 638	3 650	3 655	3 657
Сальдо	- 10 376	- 10 284	- 10 239	- 9 373	- 9 386	- 9 365

Костромская энергосистема является избыточной как по мощности, так и по электроэнергии. Большая часть избытка мощности (до 60%) передается по сети 500 кВ в соседние энергосистемы (Вологодскую, Нижегородскую, Владимирскую). Около 33% избытка мощности передается по сети 220 кВ в Ивановскую и Ярославскую энергосистемы. Остальная мощность уходит по сети 110 кВ в Ярославскую, Ивановскую и Вологодскую энергосистемы.

**Глава 21. Развитие электрических сетей и объектов электроэнергетики
110 кВ и выше Костромской области на 2016 – 2020 годы**

93. Формирование перспективной схемы электрических сетей 110 кВ и выше Костромской области и выбор основных параметров ее элементов для обеспечения надежного электроснабжения потребителей нацелено на:

- 1) повышение пропускной способности сети;
- 2) ликвидацию «узких мест» электрических сетей 110 кВ и выше;
- 3) повышение надежности электроснабжения отдельных районов и потребителей;
- 4) создание условий для присоединения новых потребителей к сетям энергосистемы.

Для устранения «узких мест» предлагаются мероприятия, представленные в таблице № 86.

Таблица № 86

Мероприятия по устранению «узких мест»

№ п/п	Наименование «узких мест»	Мероприятия по устранению «узких мест»
1	2	3
1.	ПС с одним трансформатором: Шекшема, Октябрьская	На ПС 110 кВ Шекшема и Октябрьская рекомендуется предусмотреть установку вторых трансформаторов при увеличении нагрузок или подаче заявок на

1	2	3
		технологическое присоединение
2.	<p>ПС с трансформаторами без РПН: Кострома-3, Новая, Чухлома, Антропово (р), Павино, Шортюг, Якшанга</p>	<p>В соответствии с инвестиционной программой филиала ОАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» по развитию электросетевого хозяйства Костромской области на 2015 – 2020 годы (далее – ИП) предусмотрена замена трансформатора мощностью 10 МВА на ПС Кострома-3 (таблица № 87). Проведение реконструкции с заменой трансформаторов без РПН на ПС 110 кВ: Новая, Чухлома, Антропово (р), Павино, Шортюг, Якшанга рекомендуется при наличии заявок на присоединение мощности к данным подстанциям</p>
4.	<p>ПС на ОД и КЗ: Новинское, Шекшема, Ильинское, Яковлево, Якшанга, Гудково, Шортюг, Никола, Вохма, Шарья(т.), Александрово, Судиславль, Калинки, СуГРЭС, Клементьево, Григорцево, Нерехта-2, Космынино (т), Васильево, Южная, Красное, Дьяконово, Николо-Полома, Мантуровский БХЗ, Луковцино, Федоровское, Елегино, Западная, Сусанино, Столбово, Октябрьская, Антропово (т), Лопарево</p>	<p>Рекомендуется установка выключателей 110 кВ вместо ОД и КЗ (таблица № 88)</p>
5.	<p>При ремонте ВЛ 110 кВ Вохма – Павино и отключении ВЛ 110 кВ Поназырево – Никола потребители ПС 110 кВ: Вохма, Никола, Шортюг, Гудково остаются без питания</p>	<p>Проведена оценка объема работ, капиталовложений и необходимости реконструкции транзитов 110 кВ Мантурово – Павино, Борок – Галич (р), Поназырево (т) – Павино. В настоящее время отсутствуют заявки на подключение новых потребителей рассмотренных районов. Финансирование реконструкции сети 110 кВ нецелесообразно из-за некупаемости данных решений</p>
6.	<p>При ремонте ВЛ 110 кВ Борок - Елегино и отключении ВЛ 110 кВ Галич(р) - Чухлома потребители ПС 110 кВ: Елегино, Солигалич, Федоровское, Чухлома, Луковцино остаются без питания</p>	
7.	<p>Электроснабжение ПС 110 кВ КПД и СУ ГРЭС осуществляется от Ивановской энергосистемы по ВЛ 110 кВ Приволжская I и II цепь, имеющих большое число отключений и низкую надежность электроснабжения</p>	<p>Строительство дополнительных объектов энергоснабжения за счет средств технологического присоединения крупных потребителей</p>
8.	<p>Подстанции, ремонт</p>	<p>На ПС 110 кВ Шекшема, Октябрьская</p>

1	2	3
	оборудования которых производится с полным погашением потребителей: ПС 110 кВ Октябрьская и ПС 110 кВ Шекшема	рекомендуется установка вторых трансформаторов при условии увеличения нагрузок и подаче заявок на технологическое присоединение
9.	Существуют отдельные узлы энергосистемы, присоединение потребителей к которым ограничено мощностью трансформаторов в ремонтных и аварийных режимах. К таким узлам можно отнести ПС 110 кВ Северная, Кострома-1, Кострома-3, СУ ГРЭС, Буй (с)	В соответствии с ИП и данным филиала ОАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго» предусмотрено увеличение трансформаторной мощности на данных подстанциях (таблица № 87)

В программе по энергосбережению рассматривается базовый вариант развития электроэнергетики Костромской области – развитие электрических сетей и вводы электрооборудования спрогнозированы в соответствии со следующими документами:

- 1) Схема и программа развития ЕЭС России;
- 2) исходные данные по перспективному развитию объектов электросетевого хозяйства, предоставленные филиалом ОАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго», в том числе перечень инвестиционных проектов на период реализации ИП ОАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго»;
- 3) перечень вводов электросетевых объектов, не вошедших в ИП филиала ОАО «МРСК Центра» - «Костромаэнерго» на 2015 – 2020 годы.

Схема развития электроэнергетики Костромской области на 2016 – 2020 годы и схема электрических соединений и объектов электроэнергетики до 2020 года представлены в приложениях № 3 и 4 к настоящей Программе.

94. В таблице № 87 приведены объемы ввода трансформаторной мощности на ПС напряжением 110 кВ и выше Костромской энергосистемы в 2015 – 2020 годах по материалам ОАО «Системный оператор единой энергетической системы» и филиала ОАО «МРСК Центра» – «Костромаэнерго». Увеличение трансформаторной мощности обосновано, как правило, ростом существующих нагрузок и потребностью подключения перспективных потребителей.

Объемы ввода трансформаторной мощности на подстанциях напряжением 110 кВ и выше Костромской энергосистемы в 2015 – 2020 годах

№ п/п	Наименование ПС, класс напряжения	Количество и мощность трансформаторов, МВА		Перечень работ	Примечание	Дата ввода объекта
		сущест.	планир.			
1.	Кострома-1 110/6 кВ	2x10	2x16	Замена существующих силовых трансформаторов на 2x16 МВА	Осуществляется по ИП вследствие неудовлетворительного технического состояния	2015
2.	СУ ГРЭС 110/35/6 кВ	10+16	2x16	Замена существующего силового трансформатора 10 МВА на 16 МВА	Осуществляется по ИП вследствие роста нагрузок	2016
3.	Кострома-3 110/35/6 кВ	10+16	2x16	Замена существующего силового трансформатора 10 МВА на 16 МВА	Осуществляется по ИП из-за отсутствия возможности подключения новых потребителей	2016
4.	Буй (с/х) 110/10 кВ	2x6,3	2x10	Замена существующих силовых трансформаторов на 2x10 МВА	Осуществляется по ИП из-за роста нагрузок и ограничения возможности подключения новых потребителей	2018
5.	Северная 110/6 кВ	20+25	2x25	Замена существующего силового трансформатора 20 МВА на 25 МВА	Осуществляется по ИП из-за роста нагрузок и ограничения возможности подключения новых потребителей	2019
6.	Кострома - 2 220/110/35/6 кВ	1x125+ 1x90+2 x20	2x125 +4x40	Реконструкция ПС 220 кВ	Осуществляется по ИП вследствие морального и физического старения оборудования	2021

Значительное количество схем распределительных устройств (далее – РУ) ПС 110 кВ Костромской энергосистемы выполнено на отделителях и короткозамыкателях (далее – ОД и КЗ). В работе рекомендуется произвести замену ОД и КЗ на элегазовые выключатели.

Рекомендации по реконструкции объектов 110 кВ и выше с переходом на типовые схемы приведены в таблице № 88.

Таблица № 88

Объемы установки выключателей на подстанциях напряжением 110 кВ и выше Костромской энергосистемы в 2016 – 2020 годах

№ п/п	Наименование ПС, напряжение	Напряжение заменяемого оборудования, кВ	Год ввода объекта	Количество и тип выключателей, шт.		Перечень работ
				существующее состояние	планируемое состояние (указано количество новых выключателей)	
1.	Сусанино 110/35/10 кВ	110	2016	2хОД, 2х КЗ, 1хМВ	2хЭВ	Реконструкция с заменой ОД, КЗ 110 кВ
2.	Красное 110/35/10 кВ	110	2016	2хОД, 2х КЗ	2хЭВ	Реконструкция с заменой ОД, КЗ 110 кВ
3.	Кострома - 2 220/110/35/6 кВ	220	2021	-	7хЭВ	Реконструкция ПС 220 кВ Кострома-2

В основных сетях Костромской энергосистемы согласно Схеме и программе развития ЕЭС России в 2016 году для покрытия дефицита мощности и повышения надежности электроснабжения потребителей, расположенных в Центральной части энергосистемы Нижегородской области, намечается ко вводу ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС – Нижний Новгород.

Строительство иных ЛЭП напряжением 110 кВ и выше в 2016 – 2020 годах не планируется. В период до 2017 года планируется некомплексная реконструкция (частичная замена опор) ВЛ 220 кВ Костромская ГРЭС – Иваново-1, Костромская ГРЭС – Иваново-2, Костромская ГРЭС – Кострома-2, Костромская ГРЭС – Вичуга-2 с объемом инвестиций 35 млн. руб.

Сводные данные по реконструкции и техническому перевооружению сетей напряжением 35 кВ представлены в таблице № 89.

Таблица № 89

Сводные данные по реконструкции и техническому перевооружению сетей напряжением 35 кВ на 2016 – 2020 годы

Объемы работ	Год ввода	Ориентировочная стоимость объекта в текущих ценах без учета НДС, тыс. руб.
Реконструкция ВЛ 35 кВ с заменой опор	2018	228 336,67
Реконструкция ВЛ 35 кВ с заменой опор	2018	264 838,76
Реконструкция ПС 35 кВ «Ликурга» с обеспечением АВР 35 и 10 кВ	2020	16 294,75

95. В связи с неизбежным ростом нагрузок во вновь строящихся микрорайонах и жилищных комплексах, таких как «Клюшниково», «Агашкина гора» и «Новый город», рассмотрен вопрос об их электроснабжении.

В таблице № 90 представлены основные данные строящихся крупных жилищных комплексов.

Таблица № 90

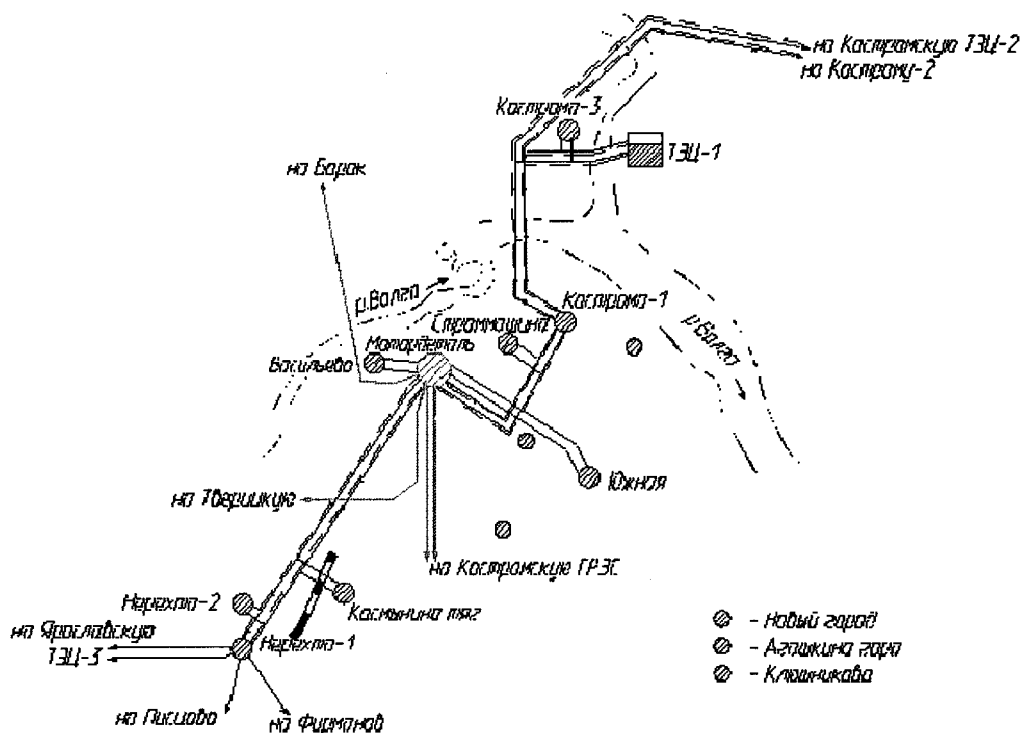
Основные данные строящихся крупных жилищных комплексов

	«Клюшниково»	«Новый город»	«Агашкина гора»
Количество домов/квартир, ед.	2 148	2 180	3 220
Общая площадь жилья, кв. м	322 250	120 000	195 000
Количество жителей, чел.	6 470	3 500 – 4 000	5 000
Детсады, шт.	3 на 140 мест	2 на 280 мест	2 на 300 мест
Школа, учеников, чел.	1 176	720	750
Общественно-деловой центр	да		
Торговый центр	да		
Предприятия общепита, бытовое обслуживание	нет	да	да
Электропотребление, млн. кВт.ч:			
жилье	5 - 6	4	5
сфера услуг	4 - 5	3,5	4,5
Максимальная нагрузка, МВт	0,5 - 0,6	0,4	0,5
	2,3	1,3	1,6

По данным таблицы № 90, суммарная максимальная нагрузка жилищных комплексов, которой они достигнут в 2020 году, составит 5,2 МВт. Для нагрузки такого уровня является экономически нецелесообразным строительство ПС 110/10 кВ, тем более что запас мощности, которым обладают ближайшие ПС 110/10 кВ и 110/35/10 кВ (Кострома-1 и Южная на рисунке № 25) позволяет подключить к шинам НН данных ПС новые нагрузки. Центром питания для вновь возводимых микрорайонов «Новый город», «Агашкина гора» и «Клюшниково» является ПС 110/35/10 кВ Южная.

В случае значительного роста нагрузок жилищных комплексов «Волжский», «Клюшниково», «Новый город», «Агашкина гора» а также в районе п. Зарубино Бакшеевского сельского поселения Костромского района, в перспективе, за пределами рассматриваемого периода, для их покрытия потребуется строительство новых ПС 110 кВ.

Взаимное расположение нагрузок и наиболее приближенных к ним центров питания



96. По результатам определения «узких мест», не соответствующих требованиям нормативных документов и не обеспечивающих надежность сети 110 кВ, необходимо оценить объемы работ, капиталовложения и необходимость реконструкции транзитов 110 кВ Мантурово – Павино, Борок – Галич(р), Поназырево(т) – Павино.

В соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию развития энергосистем установлено:

1) присоединять не более трех промежуточных подстанций к одноцепной ВЛ 110 кВ с двухсторонним питанием, а к двухцепной – не более пяти;

2) выполнять длину одноцепной ВЛ 110 кВ, обеспечивающей двухстороннее питание подстанций, не больше 120 км;

3) применять двухцепные тупиковые ВЛ в схемах электроснабжения крупных городов, промузлов, промышленных предприятий с присоединением к такой ВЛ до двух ПС 110 кВ. При этом потребители первой категории этих ПС должны резервироваться по сети вторичного напряжения. К двум одноцепным тупиковым ВЛ могут быть присоединены до трех подстанций.

Отклонения от указанных рекомендаций снижают надежность электроснабжения потребителей.

Схемы реконструкции транзитов Мантурово – Павино, Борок – Галич (р), Поназырево (т) – Павино представлены на рисунках № 26 и 27.

Характеристики отклонения транзитов Мантурово – Павино, Борок – Галич (р), Поназырево (т) – Павино от нормативных документов представлены в таблице № 91.

Таблица № 91

Характеристики отклонения транзитов Мантурово – Павино, Борок – Галич (р), Поназырево (т) – Павино от нормативных документов

№ п/п	Наименование объектов	Протяженность транзита между ПС, км	Наименование ПС, присоединенных к транзиту	Количество присоединений к транзиту, шт.
1.	Мантурово – Павино	167,71	Гусево, Яковлево, Ильинское, Новинское, Пыщуг	5
2.	Борок – Галич(р)	201,02	Елегино, Солигалич, Федоровское, Чухлома, Луковцино	5
3.	Поназырево (т) – Павино	128,2	Вохма, Никола, Шортюг, Гудково	4

Срок службы электросетевых объектов, введенных до 2002 года, определяется в соответствии с нормами амортизационных отчислений, утвержденных постановлением Совета Министров СССР от 22 октября 1990 года №1072 «О единых нормах амортизационных отчислений на полное восстановление основных фондов народного хозяйства СССР» и, в основном, соответствует амортизационному периоду. Для ВЛ 110 кВ и выше на стальных и железобетонных опорах срок службы составляет 50 лет, для ВЛ на деревянных опорах – 30 лет.

Техническое состояние транзита между ПС Мантурово и Павино, Борок и Галич (р), Поназырево (т) и Павино, в целом, на данный период удовлетворительное, но некоторые участки линий нуждаются в дальнейшей реконструкции. Так, максимальный срок службы участков ВЛ Мантурово-Гусево (1982 г.), Гусево-Ильинское (1982 г.) достигает 30 лет; для ВЛ Солигалич-Чухлома (1964 год), Чухлома-Галич (р) (1964 г.) срок службы – 48 лет; для ВЛ Поназырево (т) - Никола (1968 г.), Никола- Вохма (1968 г.) срок службы – 44 года.

Также электрические сети должны обеспечивать минимальные затраты на ремонтно-эксплуатационное обслуживание. Определим капиталовложения для реконструкции транзита Мантурово – Павино, Борок – Галич (р), Поназырево(т) – Павино.

Капитальные вложения для реконструкции транзитов Мантурово – Павино, Борок – Галич (р), Поназырево (т) – Павино определены в ценах 2000 года (таблица № 92) по укрупненным показателям стоимости сооружения (реконструкции) ПС 35-750 кВ и линий электропередачи напряжением 6, 10-750 кВ и пересчитаны в цены 2012 года с учетом

коэффициента $K=5,875$ (с учетом НДС), принятого в соответствии с индексами цен в строительстве, и далее с учетом коэффициентов инфляции в цены 2014 года.

Таблица № 92

Капитальные вложения для реконструкции транзитов Мантурово – Павино, Борок – Галич (р), Поназырево (т) – Павино

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода участков объекта	Характеристика	Стоимость в ценах 2000 г. (без НДС), тыс. руб.	Стоимость в ценах 2000 г. (без НДС), тыс. руб. с учетом территориального коэффициента	Стоимость в ценах 2000 г. (без НДС), тыс. руб. с учетом повышающего коэффициента	Стоимость в ценах 2014 г. (с НДС), тыс. руб.
1.	Мантурово – Павино	Мантурово - Гусево (1982 г.); Гусево-Ильинское (1982 г.); Ильинское - Новинское (1987 г.); Новинское - Пыщуг (1991 г.); Пыщуг-Павино (1988 г.)	167,71 км АС-120	268 336	295 169,6	354 203,52	2 278 972,6
2.	Борок Галич (р)	Борок - Елегино (1986 г.); Елегино - Солигалич (1987 г.); Солигалич - Чухлома (1964 г.); Чухлома - Галич(р) (1964 г.);	201,02 км АС-120 + АС-95	321 632	353 795,2	424 554,24	2 731 614,6
3.	Поназырево (т) – Павино	Поназырево (т)- Никола (1968 г.); Никола - Вохма (1968 г.); Вохма - Павино (1972 г.);	128,2 км АС-120 + АС-95	205 120	225 632	270 758,4	1 742 080,3
Всего, тыс. руб.:				795 088	874 596,8	1 049 516	6 752 667,5

По приведенному расчету видно, что ориентировочные капитальные вложения составляют 6,8 млрд. руб. в ценах 2014 года.

Схема реконструкции транзитов Мантурово – Павино – Поназырево (т)

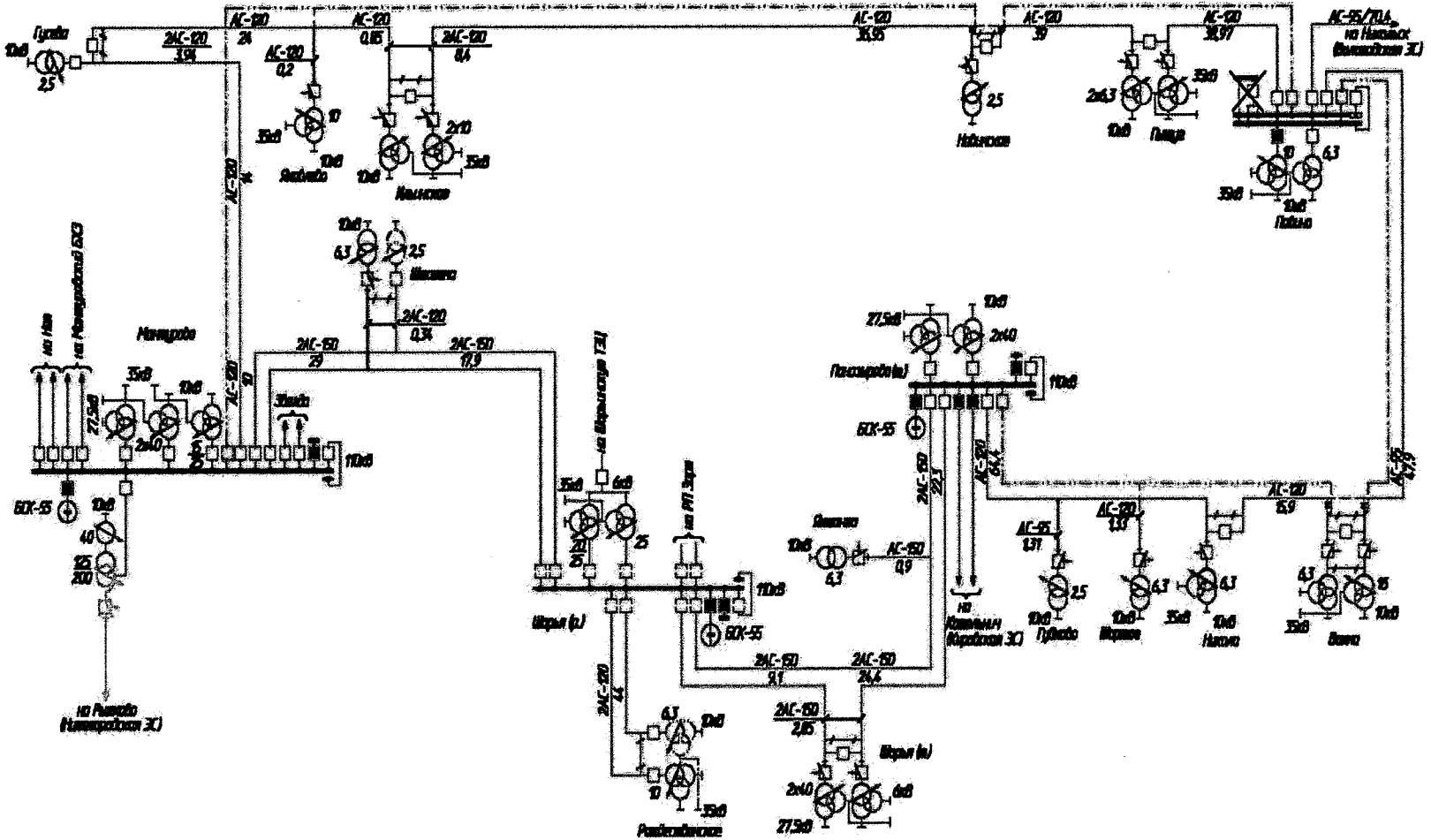
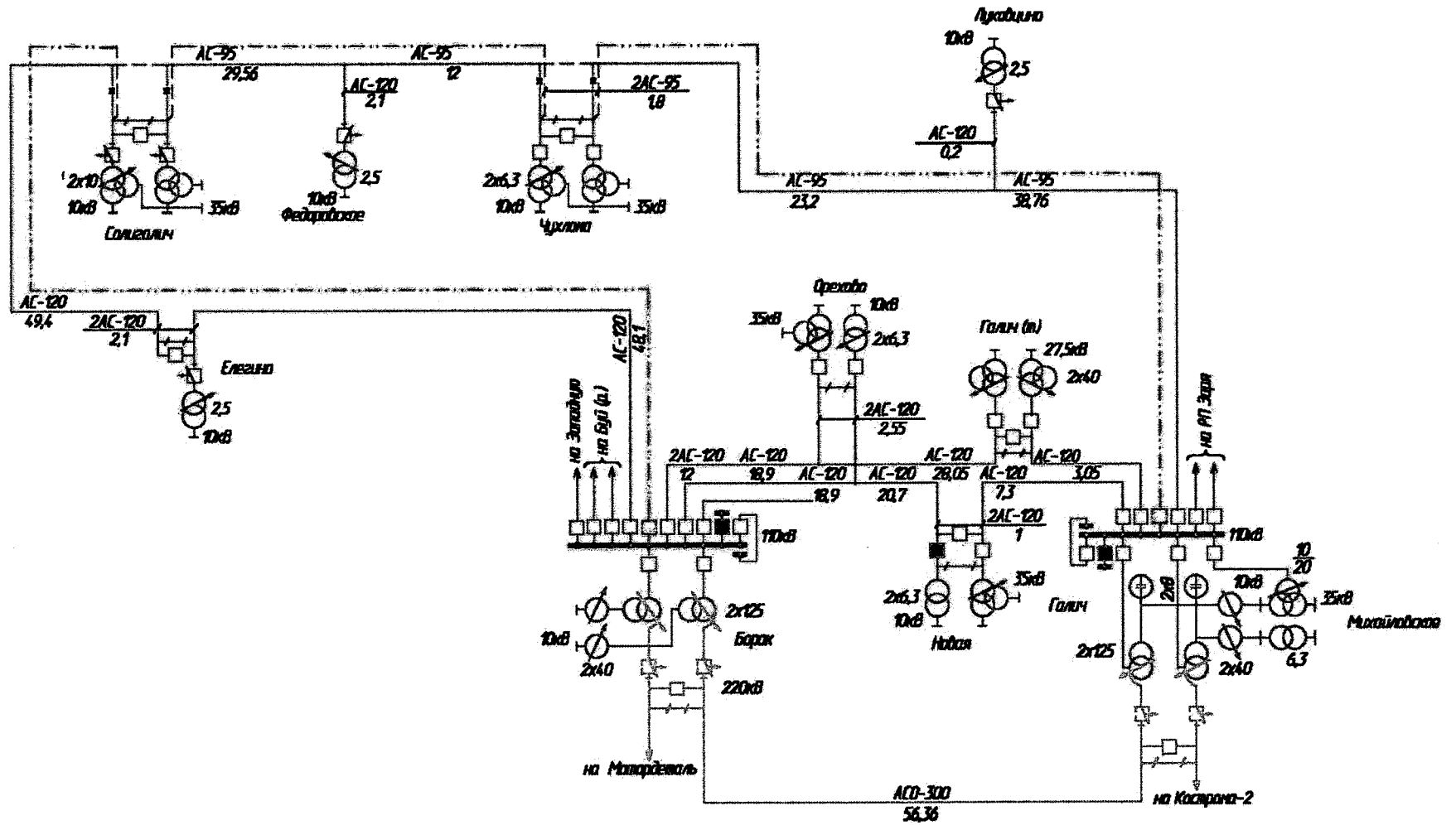


Схема реконструкции транзитов Борок – Галич (р)



Существующая схема электрических сетей позволяет обеспечить надежное питание потребителей, имеющих 3 категорию надежности электроснабжения, от ПС Федоровское, Луковцино, Яковлево, Гудково, Шортюг, подключенных к рассматриваемым транзитным ВЛ.

Техническое состояние рассматриваемых транзитных ВЛ удовлетворительное.

В настоящее время в районе размещения транзитов отсутствуют заявки на подключение новых потребителей и, соответственно, отсутствует перспектива увеличения нагрузок ПС, подключенных к данным транзитным ВЛ.

Таким образом, в период рассматриваемой перспективы отсутствует необходимость проведения реконструкции транзитных ВЛ 110 кВ Мантурово – Павино, Борок – Галич (р), Поназырево (т) – Павино, финансирование данного проекта нецелесообразно из-за некупаемости.

97. Капитальные вложения по строительству сетевых объектов определены в ценах 2000 года по укрупненным показателям стоимости сооружения (реконструкции) ПС 35-750 кВ и ЛЭП напряжением 6, 10-750 кВ и пересчитаны в цены 2014 года с учетом коэффициента, принятого в соответствии с индексами цен в строительстве.

Вводы мощности (новые/замена) (включая технологическое присоединение) и потребность в инвестициях в сетевые объекты на 2016 – 2020 годы представлены в таблице № 93.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	(частичная замена опор) ВЛ Костромская ГРЭС-Иваново-1, Костромская ГРЭС-Иваново-2, Костромская ГРЭС-Кострома-2, Костромская ГРЭС-Вичуга-2																		
2)	замена ВЛ 110 кВ																		
3)	замена ВЛ 35 - 0,4 кВ (суммарно по всем ВЛ)	265,24		394,78	332,15		591,15	285,63		519,52	190,59		371,05	290,37		693,28	1363,98		2 569,78
4)	всего замена ВЛ	265,24		394,78	332,15		626,15	285,63		519,52	190,59		371,05	290,37		693,28	1363,98		2 604,78
5)	замена ПС 220 кВ и выше всего, в т.ч.			5,49			30,00			73,60									109,09
	реконструкция ПС Кострома-2			0,09															0,09
	ПС Мотордеталь. Перевод присоединений из ЗРУ №1 в ЗРУ 10 кВ № 3			5,40			30,00			73,60									109,00
6)	замена ПС 110 кВ всего, в том числе:		32,00	92,95			1,91		20,00	117,87		25,00	324,44			62,56		77,00	599,73
	реконструкция ПС 110 кВ Кострома-3 с заменой трансформатора 10 МВА на 16 МВА, ячеек с МВ на ВВ, реконструкцией РЗА		16,00	47,18														16	47,18
	ПС 110 кВ «Северная». Техническое перевооружение с заменой трансформатора 20 МВА на 25 МВА									0,83		25,00	55,55					25,00	56,38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	ПС 110 кВ Буй (с/х). Реконструкция с заменой 2-х трансформаторов 6,3 МВА на 10 МВА с заменой ТСН, заменой МВ на ВВ						1,91		20,00	95,78								20,00	97,69
	ПС 110 кВ СУ ГРЭС. Замена существующего силового трансформатора 10 МВА на 16 МВА		16,00	45,77														16,00	45,77
	ПС 110 кВ Нерехта-1. Реконструкция с заменой силового оборудования									21,26			268,89			62,56			352,71
7)	замена ПС 0,4 -35 кВ (суммарные вводы)		2,07	11,80		2,07	11,80		1,89	11,80		1,71	11,73		1,70	11,73		9,44	58,86
8)	всего замена ПС		34,07	110,24		2,07	43,71		21,89	203,27		26,71	336,17		1,70	74,29		86,44	767,68
3.	Суммарные капитальные вложения на новое строительство и замену сетей, всего	430,32	52,07	906,12	480,90	18,07	1046,06	424,02	36,65	1095,99	365,36	40,67	1124,85	437,07	20,19	1234,94	2137,67	167,65	5 407,96

Глава 22. Электрические расчеты

98. Расчеты электрических режимов работы сети 110 кВ и выше энергосистемы Костромской области выполнялись специализированной организацией при разработке «Схемы и программы развития электроэнергетики Костромской области на 2014 – 2018 годы» при прогнозом уровне максимума мощности на 2014 – 2018 годы в диапазоне от 690 до 700 МВт.

Анализ результатов расчетов нормальных, ремонтных и послеаварийных режимов показал, что уровни напряжений и загрузка сети 110 кВ и выше находятся в пределах допустимых значений.

В результате расчетов баланс реактивной мощности получен с избытком. Установка дополнительных источников реактивной мощности не требуется.

В связи с тем, что в период на 2016 – 2020 годы максимум нагрузки в базовом варианте прогнозируется на уровне от 645 до 650 МВт, что ниже данных, использованных при выполнении расчетов, а также отсутствует неучтенное ранее строительство электросетевых объектов и ввод/вывод генерирующего оборудования, расчеты электрических режимов в текущем году не проводились.

Глава 23. Потребность электростанций и котельных генерирующих компаний в топливе на перспективу до 2020 года

99. Потребность электростанций и котельных генерирующих компаний в топливе на перспективу до 2020 года определялась на основе:

- 1) перспективных балансов электрической энергии Костромской энергосистемы;
- 2) прогноза потребления тепловой энергии по территории Костромской области;
- 3) данных о фактических удельных расходах топлива на производство электрической и тепловой энергии;
- 4) данных о планируемых мероприятиях по развитию на территории Костромской области применения возобновляемых и местных видов топлива;
- 5) данных о планируемых в рамках программы по энергосбережению мероприятиях по переводу котельных на природный газ с других видов топлива.

Оценка потребности в топливе основана на перспективных объемах производства электрической и тепловой энергии на территории Костромской области.

При этом объем производимой тепловой энергии определялся на основе прогноза потребления тепловой энергии и прогнозируемой величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях. Величина потерь тепловой энергии в тепловых сетях принята на уровне последнего

зафиксированного статистикой значения в размере 9,5% от полного потребления тепловой энергии.

Удельные расходы топлива также приняты на основе последних зафиксированных статистикой значений.

100. Для учета потенциального снижения расходов топлива на производство тепловой энергии в результате проведения мероприятий программы по энергосбережению, реализацию которых предполагается финансировать с привлечением внебюджетных источников, расчеты, произведенные с использованием отчетных удельных расходов топлива, скорректированы на величину:

1) определенного изменения общего расхода топлива на производство тепловой энергии в результате проведения запланированных мероприятий по переводу котельного оборудования на местные виды топлива;

2) изменения общего расхода топлива на производство тепловой энергии в результате проведения запланированных мероприятий по переводу котельного оборудования на природный газ (таблица № 94).

Изменение общего расхода топлива на производство тепловой энергии в результате проведения запланированных мероприятий по переводу котельного оборудования на природный газ определено с учетом увеличения КПД котлоагрегатов и представлено в таблице № 95.

Таблица № 95

Изменение общего расхода топлива на производство тепловой энергии в результате проведения запланированных мероприятий по переводу котельного оборудования на природный газ, т.у.т.

	Общий расход топлива до модернизации оборудования с переводом на ГВЭР		Общий расход топлива после модернизации оборудования с переводом на ГВЭР		Экономия общего расхода топлива на производство тепловой энергии, т.у.т.
	природный газ	уголь	природный газ	уголь	
Вид топлива	природный газ	уголь	природный газ	уголь	2 241,4
Количественное значение	0	7 601,9	5 360,5	0	

Результаты проведенной оценки потребности электростанций и котельных генерирующих компаний в топливе на основе описанных выше исходных данных представлены в таблице № 96.

Таблица № 94

Модернизация котельного оборудования с переводом на использование газа в качестве основного топлива

№ п/п	Наименование котельной	Адрес	Ориентировочная стоимость СМР, тыс. руб.	Год реализации	Исполнитель
1. г. Галич					
1)	котельная	ул. Фестивальная	7 016,00	2015	Органы местного самоуправления Костромской области
2)	котельная	пл. Революции	9,048	2015	
3)	котельная	ул. Школьная	25 612,00	2015	
4)	котельная	ул. Гладышева, д. 71	17 696,00	2015	
5)	котельная	ул. Леднева	7 400,00	2015	
6)	котельная	ул. Гладышева, д. 85	900,00	2015	
7)	котельная	ул. Ленина	39 264,00	2015	
8)	котельная	ул. Гагарина	37 994,00	2015	
9)	Котельная	ул. Советская	24,6016	2015	
10)	котельная	ул. Клары Цеткен	19,292	2015	
Итого:			188 820,00		
2. п. г. т. Судиславль					
1)	котельная	ул. Невского, д. 18	14 400,00	2015	Органы местного самоуправления Костромской области
2)	котельная	ул. Мичурина	23 500,00	2015	
5)	котельная МПМК № 1	п. Судиславль	7 200,00	2015	
Итого:			45 100,00		
Всего:			233 920,00		

Расчет структуры топливного баланса электростанций и котельных
Костромской области в 2020 году

	Базовый вариант	
Выработка электроэнергии, тыс. кВт.ч	13 022 000	
Конечное потребление тепловой энергии (без учета потерь), Гкал	5 715 762	
Потери в тепловых сетях, %	9,5	
Конечное потребление тепловой энергии (с учетом потерь), Гкал	6 315 759	
Удельный расход топлива на производство электроэнергии, г.у.т./кВт.ч	307,7	
Удельный расход топлива на производство тепловой энергии, кг у.т./Гкал	174,1	
Расход топлива на производство электроэнергии, т.у.т.	3 912 098	
Расход топлива на производство тепловой энергии, т.у.т.	1 099 574	
Расход топлива на производство электрической энергии, т.у.т.	всего, том числе:	3 912 098
	газ	3 854 981
	нефтепродукты	41 468
	торф	14 084
	ГВЭР и отходы	1 565
	уголь	0
Расход топлива на производство тепловой энергии (без учёта мероприятий ОЦП по энергосбережению), т.у.т.	всего, том числе:	1 099 574
	газ	700 648
	нефтепродукты	46 622
	торф	169 774
	ГВЭР и отходы	71 912
	уголь	110 617
Расход топлива на производство тепловой энергии (с учётом мероприятий ОЦП по энергосбережению), т.у.т.	всего, том числе:	1 098 844
	газ	706 009
	нефтепродукты	37 661
	торф	169 774
	ГВЭР и отходы	82 385
	уголь	103 015
Общий расход топлива на производство тепловой и электрической энергии, т.у.т.	всего, том числе:	5 010 942
	газ	4 560 990
	нефтепродукты	79 129
	торф	183 858
	ГВЭР и отходы	83 950
	уголь	103 015

Глава 24. Анализ наличия выполненных схем теплоснабжения муниципальных образований Костромской области

101. Муниципальными образованиями Костромской области проведены мероприятия по разработке схем теплоснабжения поселений и городских округов в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Из 155 муниципальных образований Костромской области системы централизованного теплоснабжения имеются в 147 муниципальных образованиях. Информация о разработке схем теплоснабжения в Костромской области представлена в таблице № 97.

Таблица № 97

Состояние разработки схем теплоснабжения в Костромской области

Численность поселений	Количество муниципальных образований с централизованным теплоснабжением	Количество утвержденных схем теплоснабжения
500 и выше тыс. жителей	0	0
От 100 до 500 тыс. жителей	1	1
От 10 до 100 тыс. жителей	6	6
Менее 10 тыс. жителей	140	140
Итого	147	147

Таким образом, схемы теплоснабжения муниципальных образований Костромской области разработаны в полном объеме.

Глава 25. Модернизация систем централизованного теплоснабжения муниципальных образований Костромской области

102. Сложившаяся парадигма развития топливно-энергетического хозяйства Костромской области, характеризующаяся избытком электрической мощности станций Костромской энергосистемы, обуславливает нецелесообразность строительства дополнительных источников когенерации вместо отопительных котельных. При этом наиболее значительная часть потребителей расположена на локальных территориях, потребность в тепловой энергии которых покрывается уже существующими ТЭЦ.

103. Исключения могут составлять:

1) города Кострома, Волгореченск, Шарья, поскольку теплоснабжение потребителей данных территорий обеспечивают существующие источники когенерации.

В этом случае имеется принципиальная возможность передать нагрузки котельных на данные источники когенерации (примером может служить закрытие районной отопительной котельной № 1 с передачей ее

нагрузок на Костромскую ТЭЦ-2). При этом перспектива реализации данных мероприятий должна быть определена при разработке схемы теплоснабжения данных городов и определяется соотношением величины свободной тепловой мощности источников когенерации и договорной нагрузки котельных, а главное, технической и экономической реализуемостью и целесообразностью связанного с этим изменения схемы теплоснабжения. Нужно отметить, что схемы теплоснабжения крупных городов Костромской области в настоящий момент отсутствуют, что обуславливает невозможность окончательной оценки вероятности реализации рассмотренных выше переключений нагрузок;

2) проекты строительства новых объектов промышленности и жилья, для которых отрицательное сальдо баланса тепловой мощности по территории реализации инвестиционного проекта к моменту сдачи в эксплуатацию строящегося объекта не позволяет удовлетворить рост нагрузок.

В рамках обеспечения перспективных инвестиционных проектов необходимой инфраструктурой со стороны органов государственной власти Костромской области, энергокомпаний и самих инвесторов необходим анализ существующих вариантов подключения перспективных потребителей к источникам теплоснабжения.

В таблице № 98 приведены результаты мониторинга степени проработки схем теплоснабжения перспективных объектов жилищно-коммунального хозяйства на территории Костромской области.

Таблица № 98

Результаты мониторинга степени проработки схем теплоснабжения перспективных объектов жилищно-коммунального хозяйства на территории Костромской области

№ п/п	Наименование проекта развития жилищно-коммунального комплекса	Возможность подключения к существующему источнику теплоснабжения	Необходимость строительства нового источника теплоснабжения	Примечание	Теплоснабжение, Гкал/час	
					на 2019 год	на конец реализации проекта
1	2	3	4	5	6	7
1.	мкр-н «Агашкина гора-1» (ул.Магистральная)		+		11,618	11,618
2.	пос. Волжский	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			6,769	6,769
3.	д. Каримово	+		Расстояние до источника – 2 200 м	3,137	3,137
4.	мкр-н «Солоница»		+		1,479	1,479
5.	мкр-н «Новый город»	+		Расстояние	7,157	7,157

1	2	3	4	5	6	7
				до источника – 1 100 м		
6.	хут. Чернигино	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			5,069	5,069
7.	мкр-н «Агашкина гора-2» (ул. Магистральная-Волгореченское шоссе)	+		Расстояние до источника – 2 200 м	18,208	18,208
8.	мкр-н «Паново-2»	+			6,560	6,560
9.	Караваяево (между ТЦ «Коллаж» и пос. Караваяево	+			3,071	51,028
10.	д. Подолец	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			2,475	2,475
11.	д. Становщиково	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			4,175	9,542
12.	д. Коряково («Агротехнопарк»)	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			4,324	13,300
13.	д. Ключниково	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			19,222	19,222
14.	мкр-н № 11 в г. Волгореченске	+			1,759	1,759
15.	пос. Апраксино	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,274	0,274
16.	с. Шунга	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,221	0,221
17.	мкр-н «Жужелино», г. Кострома	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,716	0,716
18.	пос. Шувалово	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,907	0,907
19.	д. Стрельниково	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,549	0,549
20.	д. Петрилово	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,477	0,477
21.	д. Пустошки	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,107	0,107
22.	Жилая застройка, ограниченная ул. Индустриальной-Кинешемским шоссе и пос. Караваяево	+			2,475	5,421
23.	Квартал застройки в г. Мантурово по ул. Нагорной	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			1,014	1,014
24.	мкр-н «Южный» по ул. Восточной в г. Нерехте	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,137	0,137
25.	Квартал застройки мкр-н «Южный» по ул. Южной в г. Нерехте	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,268	0,268
26.	Квартал застройки в р-не д. Осипово в г. Шарье	Требуется проработка в схеме теплоснабжения			0,197	0,197

Проведенный анализ показывает, что к проектам, для которых необходимо строительство новых источников теплоснабжения, могут быть отнесены участок застройки «Агашкина гора-1» и мкр-н «Солоница». Для обеспечения покрытия потребности в тепловой энергии мкр-на «Солоница» необходимо строительство нового источника теплоснабжения взамен нерентабельной котельной по адресу: г. Кострома, ул. Водяная, 95. Для участка застройки «Агашкина гора-1» также требуется строительство нового источника теплоснабжения, так как существующая котельная ОАО «Костромской завод «Мотордеталь» не может обеспечить покрытие полной тепловой нагрузки. Однако указанные проекты не вызывают необходимости строительства новых источников когенерации, так как их потребность в тепловой энергии в силу относительно низкого значения последней наиболее целесообразно удовлетворить мощностями котельных в условиях профицита электрической мощности в Костромской энергосистеме.

Глава 26. Прогноз развития теплосетевого хозяйства на территории Костромской области

104. Согласно статистическим данным доля тепловых сетей, нуждающихся в замене, демонстрирует небольшую динамику снижения в 2010 – 2014 годах, но все равно до сих пор составляет треть в общей протяженности всех тепловых сетей (таблица № 99).

Таблица № 99

Динамика износа тепловых и паровых сетей в 2010 – 2014 годах

Год	2010	2011	2012	2013	2014
Протяженность тепловых и паровых сетей, нуждающихся в замене, в двухтрубном исчислении, км	316,9	301,3	304,9	306,9	310,0
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене в общем протяжении всех тепловых сетей, %	34,7	33,0	32,9	33,2	34,3

Учитывая сложившуюся динамику с износом систем теплоснабжения в Костромской области, особое значение для поддержания ее безаварийности имеют мероприятия по перевооружению, реконструкции и замене тепловых и паровых сетей.

При сохранении наблюдаемых в отчетный период среднегодовых темпов износа и реконструкции (2,5 % и 2,1 % соответственно) к 2020 году протяженность тепловых и паровых сетей, нуждающихся в замене, составит около 333 км в двухтрубном исчислении или 36,8 % от их общей протяженности (таблица № 100).

Таблица № 100

Динамика износа тепловых и паровых сетей в 2015 – 2020 годах

Год	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Протяженность тепловых и паровых сетей, нуждающихся в замене, в двухтрубном исчислении, км	314,5	318,2	321,9	325,6	329,3	332,5
Удельный вес сетей, нуждающихся в замене в общем протяжении всех тепловых сетей, %	34,0%	34,4%	34,8%	35,2%	35,6%	36,8

В таблице № 101 приведены расчеты, демонстрирующие, что для сохранения к 2020 году уровня износа сетей на текущем уровне необходимо ежегодно заменять 23,1 км в двухтрубном исчислении (2,5% от общей протяженности). Для того чтобы к 2020 году полностью отказаться от эксплуатации сетей, выработавших свой ресурс, необходимо ежегодно заменять 84,2 км в двухтрубном исчислении (9,1 % от общей протяженности). Данные расчеты выполнены исходя из предположения, что общая протяженность сетей в двухтрубном исчислении в течение заданного периода является неизменной и составляет 925 км в двухтрубном исчислении.

Предотвращение подобной ситуации требует снижения степени износа основных фондов в системах теплоснабжения Костромской области путем существенного увеличения среднегодовых объемов реконструкции и замены тепловых сетей.

Таблица № 101

Оценка необходимости замены тепловых сетей

№ сценария	Удельный вес сетей, нуждающихся в замене в общем протяжении всех тепловых сетей в 2020 г., %	Замена тепловых и паровых сетей в двухтрубном исчислении сетей в год		Величина капиталовложений в год, тыс. руб.
		%	км	
1.	33,2	2,5	23,1	225 225
2.	20	5,1	47,2	448 400
3.	10	7,1	65,7	624 150
4.	0	9,1	84,2	799 900

Приложение № 1

к схеме и программе развития
электроэнергетики Костромской
области на 2016 – 2020 годы

Анализ сценариев социально-экономического развития Костромской
области, определяющих потребление электроэнергии
в 2016 - 2020 годах

1. Динамика производства и потребления энергетических ресурсов определяется социально-экономическим развитием страны и ее регионов. Поэтому для оценки уровней электропотребления на перспективу необходимо оценить и проанализировать ряд прогнозных параметров экономического развития Костромской области, в том числе и в привязке к развитию Российской Федерации.

2. В Российской Федерации с началом кризиса формирование макроэкономических сценариев, как и самих прогнозов, осложнилось. Тем не менее, как считают представители Центра макроэкономического анализа и прогнозирования, мировой кризис скорректировал, но не отменил все основные факторы и драйверы, а также базовые технологические тренды и направления, на которых строились прогнозы до начала спада. Это находит свое подтверждение в скорректированных по времени, но сохранивших основные характеристики макроэкономических прогнозах Министерства экономического развития Российской Федерации.

3. В качестве информационной базы для построения прогнозов электропотребления в сегментах экономики и бытовом секторе Костромской области использовался целый ряд источников информации на региональном и окружном уровнях. Эти источники информации касались ретроспективной и прогнозной динамики основных макроэкономических переменных, которая дополнялась анализом связи макроэкономических переменных с динамикой изменения электропотребления.

4. Макроэкономические параметры области на ближайшую трехлетку задают материалы областного прогноза при планировании бюджетов регионами.

5. Динамика изменения промышленного производства и прочих макроэкономических показателей области за пределами ближайшего трехлетнего периода определялась дополнительно. Основой для таких оценок послужило содержание двух основных документов Российской Федерации по средне- и долгосрочному развитию страны:

1) сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года;

2) сценарные условия для формирования вариантов прогноза социально-экономического развития в 2013 – 2015 годах.

Так как эти документы не имеют региональной дифференциации, для получения перспективных оценок макропоказателей для Костромской области использовался метод коррекции на основе вычисления поправочного коэффициента конкретного макропоказателя, например, индекса промышленного производства региона (далее – ИПП) по отношению к суммарному ИПП страны за периоды экономического роста 1999 – 2008 годы (фактические данные) и данных за 2011 – 2015 годов. В данном случае исключались значения посткризисного 2009 года и 2010 года, как года восстановления экономики.

6. Корректирующий коэффициент k_I для индексов роста регионального ВРП вычислялся по следующей формуле:

$$k_I = \sqrt[14]{\left(\prod_{j=1999}^{2008} I_j^{per} * \prod_{j=2011}^{2015} I_j^{per} - 1\right) / \left(\prod_{j=1999}^{2008} I_j^{PФ} * \prod_{j=2011}^{2015} I_j^{PФ} - 1\right)},$$

где:

$I_j^{PФ}$ - прирост индекса по каждому из показателей для Российской Федерации в целом;

I_j^{per} - прирост соответствующего индекса регионального показателя.

Индекс j в формуле 1 соответствует годам с 1999 по 2015, за исключением посткризисного 2009 года и 2010 года – года восстановления экономики страны.

Для расчета индексов роста региона в каждом году перспективного периода (2016 – 2020 годы) рассчитанный в формуле 1 корректирующий коэффициент умножался на страновой индекс:

$$I_j^{per} = ((I_j^{PФ} - 1) \times k_I) + 1,$$

где j соответствует каждому году интервала прогноза, начиная с 2016 года.

Предлагаемый подход носит «компромиссный» характер, однако в условиях отсутствия необходимой информации является приемлемым, сочетая простоту и возможность учета сложившейся региональной специфики.

7. Долгосрочное социально-экономическое развитие Костромской области определяется несколькими ключевыми факторами, характеризующими внутренние экономические условия:

1) степенью развития и реализации сравнительных преимуществ и возможностей Костромской области по приоритетным направлениям развития экономики;

2) минимизацией существующих рисков и учетом слабых сторон экономики области;

3) решением проблем в области демографических процессов в области.

8. В зависимости от реализации этих факторов можно выделить два качественных сценария социально-экономического развития Костромской области до 2020 года: инерционного и интенсивного развития. Последний

является целевым сценарием долгосрочного развития области и принимается в качестве основы для регионального варианта электропотребления.

9. В обоих сценариях приняты одинаковые внешние условия. В частности, предполагается, что экономика России в периоде до 2020 года будет развиваться по сценарию инновационного развития, будут выполнены сценарии условия развития электроэнергетики и транспортного комплекса Российской Федерации.

10. В основе инерционного сценария лежит консервация сложившейся аграрно-энергетической модели развития при сужении ее потенциала в связи с усилением конкуренции со стороны соседних регионов и импорта, сокращением дохода от экспорта за пределы области электроэнергии вследствие роста издержек производства электроэнергии (рост цен на газ), повышением социальной нагрузки на бюджет области и усилением дефицита отвечающих требованиям развития экономики области трудовых ресурсов.

Данный сценарий характеризуется:

1) инерционным протеканием демографических процессов в области;
2) отказом от развития новых долгосрочных приоритетных направлений, имеющих в области потенциальные сравнительные преимущества;

3) преобладанием внешних по отношению к области центров принятия решений по развитию ее экономики (в области электроэнергетики, транспорта, туризма, текстильной промышленности, машиностроения).

11. В инерционном сценарии возможности экономического роста будут определяться в основном следующими факторами:

1) увеличением производства и экспорта в другие регионы Российской Федерации электроэнергии;

2) наличием на территории области возобновляемых природных ресурсов при ограниченных возможностях их переработки с повышением добавленной стоимости;

3) транзитной пропускной способностью проходящих через область транспортных коридоров;

4) использованием ценовых преимуществ товаров и услуг, производимых на территории области, при слабой конкуренции с точки зрения качества;

5) снижением качества человеческого капитала;

6) усилением социальной нагрузки на бюджет и экономику области.

В инерционном сценарии Костромской области не удастся преодолеть в полной мере существующие ограничения экономического роста, темпы роста экономики, в среднем, за период отстают от среднероссийских, что означает снижение доли области в валовом внутреннем продукте Российской Федерации и усиление отставания в уровне жизни населения от среднероссийского уровня.

12. Сценарий интенсивного развития (целевой сценарий) отражает использование сильных сторон и существующих возможностей экономики Костромской области за счет развития внутренних приоритетных направлений, а также максимального использования благоприятных внешних условий и межрегиональных связей. Сценарий предусматривает:

- 1) проведение активной демографической политики;
- 2) активное развитие новых долгосрочных приоритетных направлений, имеющих в области потенциальные сравнительные преимущества;
- 3) эффективное использование принимаемых вне области решений по развитию ее экономики (в области электроэнергетики, транспорта);
- 4) принятие мер по минимизации существующих рисков развития области и компенсации ее слабых сторон;
- 5) разработку и реализацию совместных программ с соседними регионами, координацию стратегий социально-экономического развития;
- 6) повышение места области по основным экономическим и социальным показателям среди субъектов ЦФО.

13. В интенсивном сценарии экономический рост будет определяться в основном следующими факторами:

- 1) увеличением объема производимых на территории области товаров и услуг, направленных на удовлетворение спроса как внутри области, так и в других регионах Российской Федерации, и на экспорт;
- 2) глубокой переработкой имеющихся на территории области возобновляемых природных ресурсов;
- 3) использованием уникальных конкурентных преимуществ области, позволяющих предложить качественные товары и услуги;
- 4) улучшением качества человеческого капитала;
- 5) снижением уровня дотационности регионального бюджета.

Реализация сценария интенсивного развития позволит Костромской области преодолеть существующие ограничения экономического роста и сократить свое отставание от среднероссийского уровня.

Рассмотрение и оценка изменений в экономике Костромской области были дополнены анализом численности населения области. Он базируется на долгосрочном прогнозе Росстата по стране и субъектам Российской Федерации. В основу прогноза Росстата до 2030 года положен анализ долговременных тенденций динамики уровня рождаемости в России и других европейских странах, который дает основания для оценки возможных тенденций рождаемости в России. Статистическими индикаторами последнего выступают повышение возраста вступления в брак и рождения ребенка, увеличение рождаемости вне официально зарегистрированного брака, увеличение добровольной бездетности.

Вместе с тем, определенное влияние на параметры рождаемости, в первую очередь, календаря рождений, может оказать ряд введенных в последние 3 – 4 года мер семейной политики (в первую очередь, материнский капитал). Однако очевидно, что без существенных

изменений в темпах экономического развития и повышения уровня благосостояния российских граждан введенные меры не дадут устойчивого демографического эффекта.

14. Росстат рассматривает три сценария численности населения на перспективу:

1) высокий сценарий рождаемости исходит из предположения о том, что обществу удастся выработать социальные механизмы, ведущие к тому, что будет поддерживаться рождаемость, близкая уровню, который обеспечивал бы простое воспроизводство населения, в результате чего каждое новое поколение будет численно не меньше предыдущего. В конечном итоге, такой уровень рождаемости (1,8 – 2 детей в расчете на одну женщину репродуктивного возраста) отвечал бы и господствующему сегодня идеальному размеру потомства (социологические опросы мнений продолжают фиксировать идеальное число детей в семье именно на двухдетном уровне). Определенную часть прироста даст и миграционный прирост;

2) средний вариант рождаемости исходит из того, что улучшение социально-экономического положения в России и меры демографической политики позволят достаточно полно реализовать семьям свои репродуктивные планы и рождаемость установится на уровне, чуть превосходящем средний по Европе. Но в отличие от высокого сценария рождаемости в данном случае ожидаются более низкие темпы развития страны;

3) низкий сценарий предполагает, что сохранение или ухудшение сложившейся экономической ситуации в стране, скорее всего, сделает маловероятным повышение рождаемости. Она будет на уровне, наблюдаемом ныне у стран с наиболее низкой рождаемостью (1,2 – 1,3 ребенка на семью).

15. В расчетах обеспеченности населения жильем и потребности в электроэнергии на перспективу приняты два последних сценария Росстата с поправками на данные последней переписи населения.

Высокий сценарий рождаемости не рассматривался, так как он исходит из таких благоприятных предположений, которые в ближайшей перспективе, учитывая последние тренды и прогнозы социально-экономического развития страны, не просматриваются.

16. Дополнительным основанием к выбору более низких сценариев является также и то, что последняя перепись населения зафиксировала существенно более низкую численность населения области, чем указанную Росстатом в своих статистических ежегодниках за последние годы. Так, численность населения по данным переписи составила 667,5 тыс. человек вместо ожидаемых 686 тыс. человек, т.е. оказалась меньше почти на 20 тыс. человек.

17. В результате предполагается, что численность населения Костромской области снизится в 2020 году в рамках среднего варианта до 644 тыс. человек, а в рамках низкого варианта – до 626 тыс. человек.

18. Предполагается, что за рассматриваемый период количество и площадь жилья и учреждений сферы услуг существенно возрастет. В интенсивном варианте полностью будут достигнуты параметры целевой программы строительства жилья в Костромской области. Коэффициент ввода жилья на душу населения достигнет к концу рассматриваемого периода 0,6 кв. м на душу населения. В инерционном сценарии эти показатели будут отставать от интенсивного варианта ориентировочно на 20 - 30%. В интенсивном варианте прирост площадей предприятий и учреждений сферы услуг будет примерно на 30 - 50% выше, чем в инерционном сценарии, примерно на четверть будет выше их оснащенность электропотребляющим оборудованием.

Приложение № 2

к схеме и программе развития
электроэнергетики Костромской
области на 2016 – 2020 годы

Перечень земельных участков для жилищного строительства в Костромской области

№ п/п	Наименование квартала застройки	Площадь участка, га	Объе- мы жилья, тыс. кв. м	Коли- чество жителей, тыс. человек	Объекты социальной инфраструктуры		Необходимая мощность потребления объектов инженерной инфраструктуры			
					наименование объекта	мощность (число мест в школах и д/с, тыс. кв. м площади предприя- тий бытового обслужива- ния)	водоснаб- жение и водоотведе- ние, м ³ /сут.	электро- снабжение, кВт	тепло- снабжение, Гкал/час	газоснаб- жение, нм/куб. год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	мкр-н «Агашкина гора-1» (ул. Магистральная)	23,6	194,8	5,0	Школа Детсад Предприятие питания, торговли, бытового обслуживания	750 300 3,2	1392,9	6 678,5	55,733	7 802,62
2.	пос. Волжский	48,2	113,5	1,6	Школа Детсад Предприятие питания, торговли, бытового обслуживания	240 95 2,5	464	3 905,7	22,764	3 186,96

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3.	д. Каримово	22,5	52,6	2,9	Школа Детсад Предприятие питания, торговли, бытового обслуживания	440 180 3,1	824,5	22 63,8	16,821	2 354,94
4.	мкр-н «Солоница»	10,6	24,8	1,4	Детсад Предприятие общественного питания	90 1,4	376	1 007,9	6,981	977,34
5.	мкр-н «Новый город»	22,3	120,0	4,8	Школа Детсад Предприятие питания, торговли, бытового обслуживания	720 280 3,0	1 335,5	4 388,8	35,95	5 033
6.	хут. Чернигино	36,5	85,0	1,2	Школа Детсад Предприятие общественного питания, бытового обслуживания, торговли	180 72 1,9	348,75	2 933,6	23,695	3 317,3
7.	мкр-н «Агашкина гора-2 « (ул. Магистральная- Волгореченское шоссе)	64,5	305,3	11,6	Школа Детсад Предприятие общественного питания, бытового обслуживания, торговли	1 741 700 8,6	3 246,7	11 290,75	91,213	12 769,83
8.	мкр-н «Паново-2»	27,0	110,0	6,2	Школа Детсад Предприятие общественного питания, бытового	930 372 1,8	1700,1	3 990,12	34,223	4 791,176

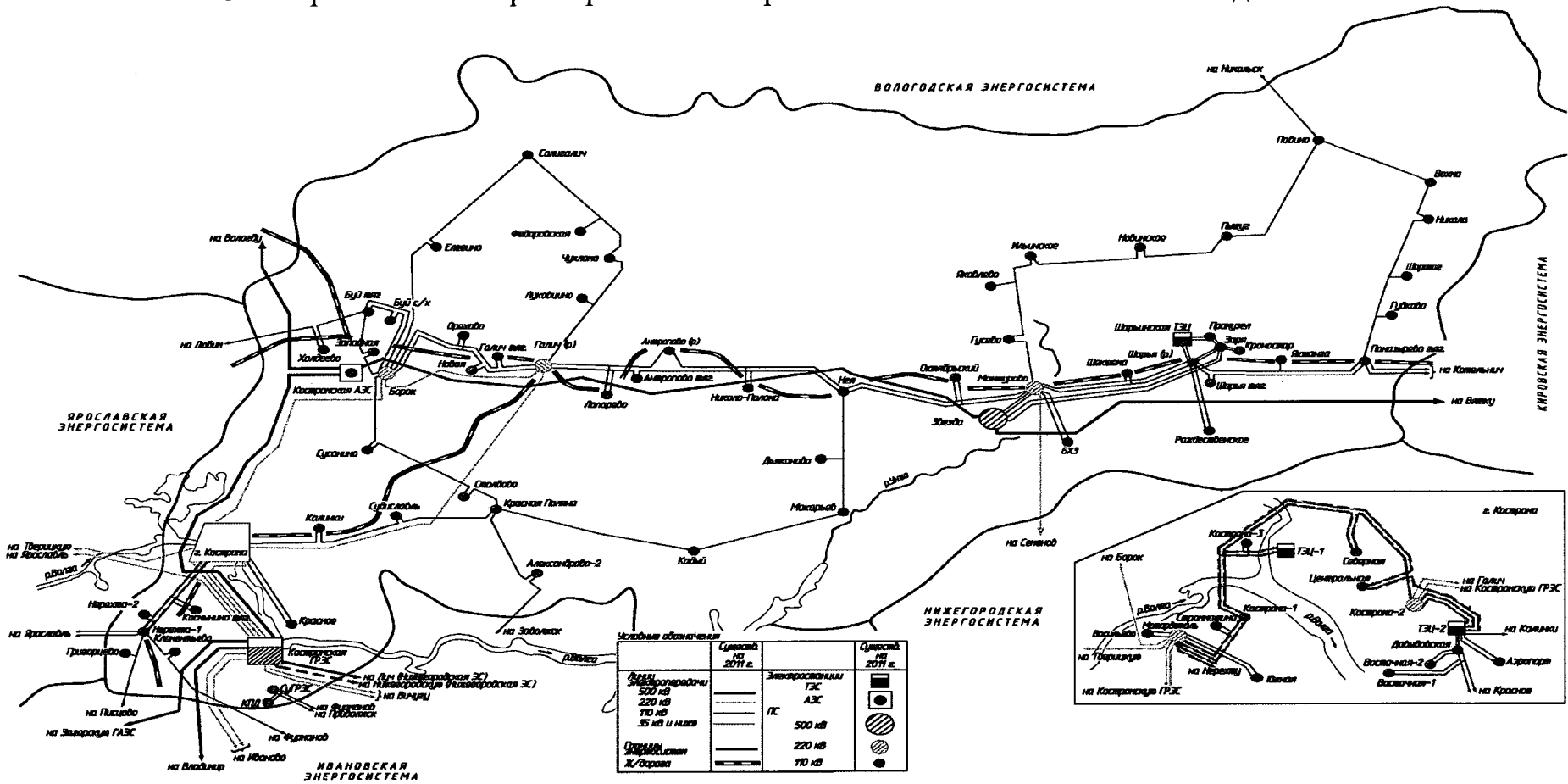
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					обслуживания, торговли					
9.	Каравеево (между ТЦ «Коллаж» и п. Каравеево)	159,0	855,6	34,2	Школа Детсад Предприятие общественного питания, бытового обслуживания, торговли	3 078 1 700 10,3	9 144,65	29 794,5	243,956	34 153,792
10.	д. Подолец	31,3	41,5	0,8	Школа Детсад Предприятие общественного питания, бытового обслуживания, торговли	72 45 0,3	215,14	1 360,2	11,373	1 592,26
11.	д. Становщиково	120,0	160,0	3,2	Школа Детсад Предприятие общественного питания, бытового обслуживания, торговли	300 160 0,9	856,13	5 175,1	43,818	6 134,5
12.	д. Коряково («Агротехнопарк»)	168,5	223,0	4,5	Школа Детсад Предприятие общественного питания, бытового обслуживания, торговли	400 250 1,3	1 204,5	7 231,5	61,05	8 547
13.	д. Ключниково	243,4	322,3	6,5	Школа Детсад Предприятие	600 330 1,9	1 739,44	10 442,8	88,227	12 351,75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					общественного питания, бытового обслуживания, торговли					
14.	мкр-н № 11 в г. Волгореченске	15,1	29,5	0,7	Не предусматривается		175	886,5	Газовые котлы	1 083,34
15.	Бакшеевское сельское поселение, в районе п.Зарубино	631	600	10	Школа Детсад Предприятие общественного питания, бытового обслуживания, торговли	600 330 1,9	3 500	12 800	150	30 000

Приложение № 3

к схеме и программе развития электроэнергетики Костромской области на 2016 – 2020 годы

Схема развития электроэнергетики Костромской области на 2016 – 2020 годы



Приложение № 4

к схеме и программе развития
электроэнергетики Костромской
области на 2016 – 2020 годы

Схема электрических соединений и объектов электроэнергетики до 2020 года

