

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СХЕМА И ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ  
НА 2024–2029 ГОДЫ

ЭНЕРГОСИСТЕМА КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 Описание энергосистемы .....	6
1.1 Основные внешние электрические связи энергосистемы Костромской области.....	6
1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии .....	6
1.3 Фактическая установленная мощность электрических станций, структура генерирующих мощностей .....	7
1.4 Факторный анализ динамики потребления электрической энергии и мощности за ретроспективный период .....	7
1.5 Фактические вводы, демонтажи, реконструкции ЛЭП и трансформаторов 110 кВ и выше в ретроспективном периоде .....	9
2 Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики .....	11
2.1 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) .....	11
2.2 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности), и мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям, по предложениям сетевых организаций.....	11
2.3 Описание мероприятий по обеспечению прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	11
3 Основные направления развития электроэнергетики на 2024–2029 годы .....	12
3.1 Перечень основных инвестиционных проектов, учитываемых при разработке среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности.....	12
3.2 Прогноз потребления электрической энергии .....	12
3.3 Прогноз потребления электрической мощности.....	13
3.4 Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования .....	14
4 Предложения по развитию электрических сетей на 2024–2029 годы .....	16
4.1 Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше.....	16
4.2 Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям на территории Костромской области.....	16

4.3	Мероприятия, направленные на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	16
4.4	Мероприятия в электрической сети 110 кВ и выше по предложениям сетевых организаций, направленные на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) и на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям.....	16
5	Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети.....	17
6	Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию.....	18
7	Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети .....	19
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	20
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень электростанций, действующих и планируемых к сооружению, расширению, модернизации и выводу из эксплуатации.....	21

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящих материалах применяют следующие сокращения и обозначения:

АТ	–	автотрансформатор
ВЛ	–	воздушная линия электропередачи
ГАО	–	график аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)
ГРЭС	–	государственная районная электростанция
ЕЭС	–	Единая энергетическая система
КВЛ	–	кабельно-воздушная линия электропередачи
КОММод	–	отбор проектов реализации мероприятий по модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций
ЛЭП	–	линия электропередачи
МСК	–	московское время – время часовой зоны, в которой расположена столица Российской Федерации – город Москва. Московское время соответствует третьему часовому поясу в национальной шкале времени Российской Федерации UTC(SU)+3
ПМЭС	–	предприятие магистральных электрических сетей
ПС	–	(электрическая) подстанция
РДУ	–	диспетчерский центр системного оператора – региональное диспетчерское управление
СО ЕЭС		Системный оператор Единой энергетической системы
Т	–	трансформатор
ТНВ	–	температура наружного воздуха
ТЭС	–	тепловая электростанция

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящих материалах приведена информация о фактическом состоянии электроэнергетики энергосистемы Костромской области за период 2018–2022 годов. За отчетный принимается 2022 год.

Основной целью подготовки материалов является разработка предложений по развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, обеспечению удовлетворения среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности.

В материалах приведен прогноз потребления электрической энергии и прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Костромской области на каждый год перспективного периода (2024–2029 годов).

В материалах приведена информация о перечне существующих электростанций, а также об изменении установленной мощности электростанций с учетом планируемого вывода из эксплуатации, перемаркировки (в том числе в связи с реконструкцией и модернизацией), ввода в эксплуатацию единиц генерирующего оборудования в отношении каждого года рассматриваемого периода до 2029 года.

В материалах выполнен анализ необходимости реализации мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше энергосистемы Костромской области на период до 2029 года, в том числе:

- мероприятия, направленные на исключение ввода ГАО в электрической сети, включая заявленные сетевыми организациями;

- перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям;

- мероприятия, направленные на предотвращение рисков ввода ГАО с учетом обеспечения прогнозного потребления электрической энергии и мощности;

- перечень обоснованных мероприятий, направленных на исключение заявленных сетевыми организациями рисков ввода ГАО.

При разработке материалов сформирован перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию.

На основании расчета капитальных вложений на реализацию перспективных мероприятий по развитию электрических сетей выполнена оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети.

## **1 Описание энергосистемы**

Энергосистема Костромской области входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» Костромское РДУ и обслуживает территорию Костромской области.

Основные сетевые организации, осуществляющие функции передачи и распределения электрической энергии по электрическим сетям на территории Костромской области и владеющие объектами электросетевого хозяйства 110 кВ и/или выше:

– филиал ПАО «Россети» – Вологодское ПМЭС – предприятие, осуществляющее функции управления Единой национальной (общероссийской) электрической сетью на территории Владимирской, Вологодской, Ивановской и Костромской областей;

– филиал ПАО «Россети Центр» – «Костромаэнерго» – предприятие, осуществляющее функции передачи и распределения электроэнергии по электрическим сетям 0,4–110 кВ на территории Костромской области.

### **1.1 Основные внешние электрические связи энергосистемы Костромской области**

Энергосистема Костромской области связана с энергосистемами:

– Владимирской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Владимирское РДУ): ВЛ 500 кВ – 1 шт.;

– Вологодской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Вологодское РДУ): ВЛ 500 кВ – 1 шт., ВЛ 110 кВ – 2 шт.;

– Ивановской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Костромское РДУ): ВЛ 220 кВ – 4 шт., ВЛ 110 кВ – 5 шт.;

– Кировской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Пермское РДУ): ВЛ 500 кВ – 1 шт., ВЛ 110 кВ – 2 шт.;

– г. Москвы и Московской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Московское РДУ): КВЛ 500 кВ – 1 шт.;

– Нижегородской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Нижегородское РДУ): ВЛ 500 кВ – 2 шт., ВЛ 220 кВ – 1 шт.;

– Ярославской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Ярославское РДУ): ВЛ 220 кВ – 2 шт., ВЛ 110 кВ – 3 шт.

### **1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии**

Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии энергосистемы Костромской области с указанием максимальной потребляемой мощности за отчетный год приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень основных существующих крупных потребителей энергосистемы Костромской области

Наименование потребителя	Максимальное потребление мощности, МВт
Более 100 МВт	
–	–
Более 50 МВт	
–	–
Более 10 МВт	
ООО «СВИСС КРОНО»	38,0

### 1.3 Фактическая установленная мощность электрических станций, структура генерирующих мощностей

Установленная мощность электростанций энергосистемы Костромской области на 01.01.2023 составила 3875,8 МВт на ТЭС.

В структуре генерирующих мощностей энергосистемы Костромской области доля ТЭС составляет 100 %.

Перечень электростанций с группировкой по принадлежности к энергокомпаниям с указанием фактической установленной мощности представлен в приложении А

Изменения установленной мощности электростанций с выделением информации по вводу в эксплуатацию, перемаркировке (модернизации, реконструкции), выводу из эксплуатации за отчетный год приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Изменения установленной мощности электростанций энергосистемы Костромской области, МВт

Наименование	На 01.01.2022	Изменение мощности				На 01.01.2023
		Ввод	Вывод из эксплуатации	Перемаркировка	Прочие изменения	
Всего	3845,8	–	–	+30,0	–	3875,8
ТЭС	3845,8	–	–	+30,0	–	3875,8

### 1.4 Факторный анализ динамики потребления электрической энергии и мощности за ретроспективный период

Динамика потребления электрической энергии и мощности энергосистемы Костромской области приведена в таблице 3 и на рисунках 1, 2.

Таблица 3 – Динамика потребления электрической энергии и мощности энергосистемы Костромской области

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	3600	3620	3389	3699	3650
Годовой темп прироста, %	-0,61	0,56	-6,38	9,15	-1,32
Максимум потребления мощности, МВт	611	600	589	635	614
Годовой темп прироста, %	-1,93	-1,80	-1,83	7,81	-3,31
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	5892	6033	5754	5825	5945

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Дата и время прохождения максимума потребления мощности (МСК), дд.мм чч:мм	18.12 10:00	25.01 10:00	09.12 10:00	10.12 11:00	06.12 10:00
Среднесуточная ТНВ, °С	-11,5	-17,5	-12,8	-21,4	-10,4

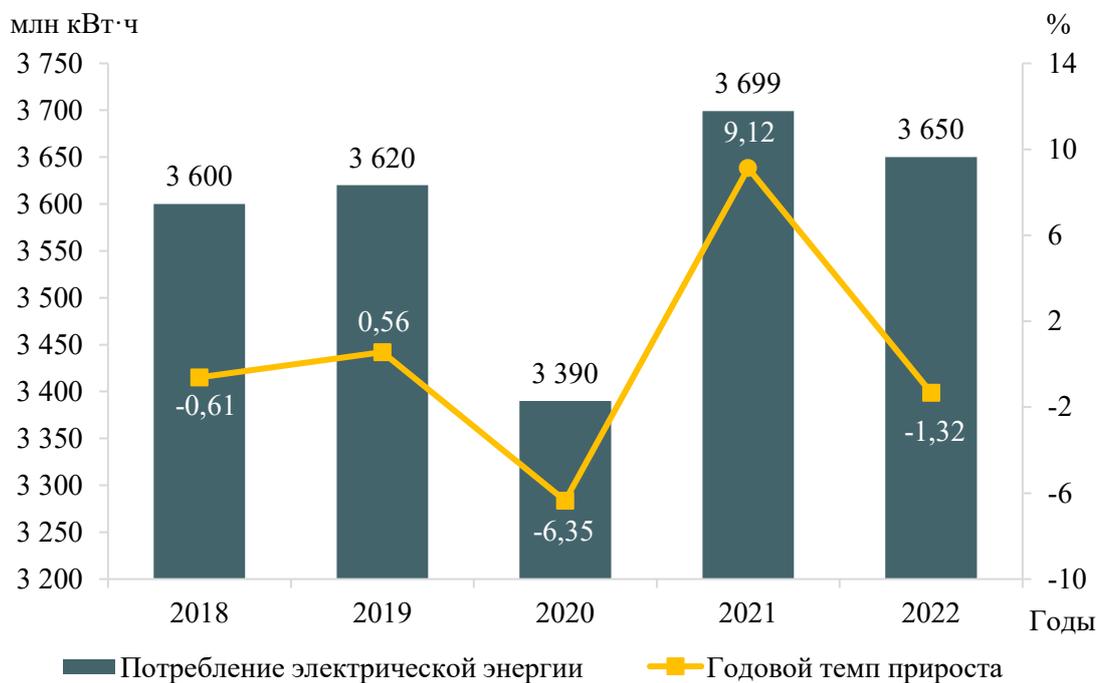


Рисунок 1 – Потребление электрической энергии энергосистемы Костромской области и годовые темпы прироста

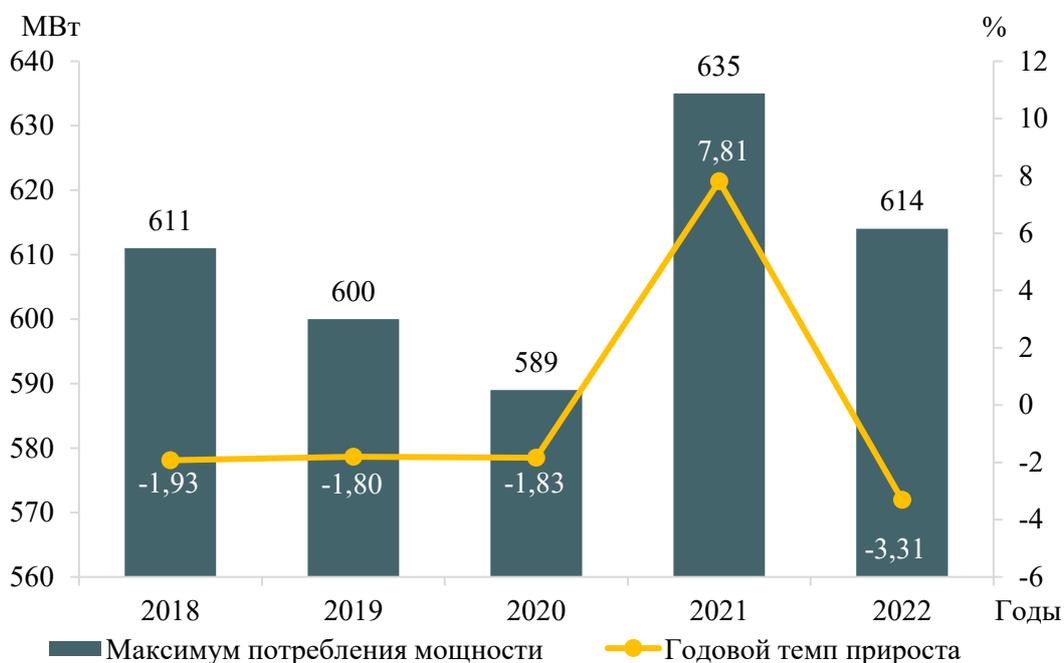


Рисунок 2 – Максимум потребления мощности энергосистемы Костромской области и годовые темпы прироста

За период 2018–2022 годов потребление электрической энергии энергосистемы Костромской области увеличилось на 28 млн кВт·ч и составило в

2022 году 3650 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста 0,15 %. Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии составил 9,12 % в 2021 году. Наибольшее снижение потребления электрической энергии зафиксировано в 2020 году и составило 6,35 %.

За период 2018–2022 годов максимум потребления мощности энергосистемы Костромской области снизился на 9 МВт и составил 614 МВт, что соответствует отрицательному среднегодовому темпу прироста мощности -0,29 %.

Наибольший годовой прирост мощности составил 7,81 % в 2021 году, что обусловлено более низкой ТНВ в день прохождения максимума потребления мощности; наибольшее снижение мощности наблюдалось в 2022 году и составило 3,31 %, что обусловлено высокой ТНВ в день прохождения максимума потребления мощности.

В течение ретроспективного периода динамика изменения потребления электрической энергии и мощности энергосистемы Костромской области обуславливалась следующими факторами:

- значительной разницей среднесуточных ТНВ в дни прохождения годовых максимумов потребления мощности;
- введением карантинных мер в 2020 году и их послаблением в 2021 году;
- разнонаправленными тенденциями потребления предприятиями деревообрабатывающих производств на протяжении рассматриваемого периода.

### **1.5 Фактические вводы, демонтажи, реконструкции ЛЭП и трансформаторов 110 кВ и выше в ретроспективном периоде**

Перечень изменений состава и параметров ЛЭП в ретроспективном периоде на 5 лет на территории энергосистемы Костромской области отсутствуют. Перечень изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования в ретроспективном периоде на 5 лет на территории Костромской области приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования в ретроспективном периоде на 5 лет

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
1	110 кВ	Реконструкция ПС 220 кВ Мантурово с заменой трансформатора Т-1 110/10 кВ мощностью 15 МВА на трансформатор мощностью 16 МВА и замена автотрансформатора АТ-1 220/110 кВ мощностью 125 МВА на новый автотрансформатор АТ-1 220/110 мощностью 125 МВА	ПАО «Россети»	2018	16 МВА 125 МВА
2	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Антропово (тяговая) с заменой трансформатора Т-1 110/27,5/10 кВ мощностью 40 МВА на новый трансформатор мощностью 40 МВА	ОАО «РЖД»	2021	40 МВА

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
3	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Буй (тяговая) с заменой трансформатора Т-1 110/27,5/10 кВ мощностью 40 МВА на новый трансформатор мощностью 40 МВА	ОАО «РЖД»	2021	40 МВА
4	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Якшанга с заменой трансформатора Т-1 110/10 кВ мощностью 6,3 МВА на трансформатор мощностью 2,5 МВА	ПАО «Россети Центр»	2021	2,5 МВА
5	220 кВ	Реконструкция Костромской ГРЭС с заменой трансформатора Т-4 220/20 кВ мощностью 400 МВА на новый трансформатор мощностью 400 МВА	АО «Интер РАО - Электрогенерация»	2022	400 МВА

## **2 Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики**

### **2.1 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)**

На территории Костромской области отсутствуют энергорайоны, характеризующиеся рисками ввода ГАО.

### **2.2 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности), и мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям, по предложениям сетевых организаций**

Предложения сетевых организаций по развитию электрических сетей 110 кВ на территории Костромской области, направленные на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности), и по реализации мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям, отсутствуют.

### **2.3 Описание мероприятий по обеспечению прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России**

Потребность в реализации мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше на территории Костромской области для обеспечения прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России, не относящихся к процедуре (реализации) технологического присоединения, не выявлена.

### 3 Основные направления развития электроэнергетики на 2024–2029 годы

#### 3.1 Перечень основных инвестиционных проектов, учитываемых при разработке среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности

В энергосистеме Костромской области до 2029 года не планируется ввод новых производственных мощностей основных потребителей.

#### 3.2 Прогноз потребления электрической энергии

Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Костромской области за период 2024–2029 годов, представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Костромской области

Наименование показателя	2023 г. оценка	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	3630	3638	3651	3665	3673	3691	3746
Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч	–	8	13	14	8	18	55
Годовой темп прироста, %	–	0,22	0,36	0,38	0,22	0,49	1,49

Потребление электрической энергии по энергосистеме Костромской области прогнозируется на уровне 3746 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 0,37 %.

Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии прогнозируется в 2029 году и составит 55 млн кВт·ч или 1,49 %. Наименьший прирост потребления электрической энергии ожидается в 2024 и 2027 годах и составит 8 млн кВт·ч или 0,22 % для обоих годов соответственно.

Изменение динамики потребления электрической энергии и годовые темпы прироста энергосистемы Костромской области представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Костромской области и годовые темпы прироста

Прогнозная динамика изменения потребления электрической энергии энергосистемы Костромской области обусловлена следующими основными факторами:

– увеличением потребления в промышленном производстве, в том числе на действующих и вновь вводимых предприятиях.

### 3.3 Прогноз потребления электрической мощности

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Костромской области на период 2024–2029 годов сформирован на основе данных 3.1, 3.2 и представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Костромской области

Наименование показателя	2023 г. оценка	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Максимум потребления мощности, МВт	625	618	619	621	622	624	635
Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт	–	-7	1	2	1	2	11
Годовой темп прироста, %	–	-1,12	0,16	0,32	0,16	0,32	1,76
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	5808	5887	5898	5902	5905	5915	5899

Максимум потребления мощности энергосистемы Костромской области к 2029 году прогнозируется на уровне 635 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 0,48 %.

Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2029 году и составит 11 МВт или 1,76 %; снижение мощности ожидается в 2024 году и составит 7 МВт или 1,12 %.

Годовой режим потребления электрической энергии энергосистемы в прогнозный период в целом останется разуплотненным, как и в отчетном периоде. Число часов использования максимума к 2029 году составит 5899 ч/год.

Динамика изменения максимума потребления мощности энергосистемы Костромской области и годовые темпы прироста представлены на рисунке 4.

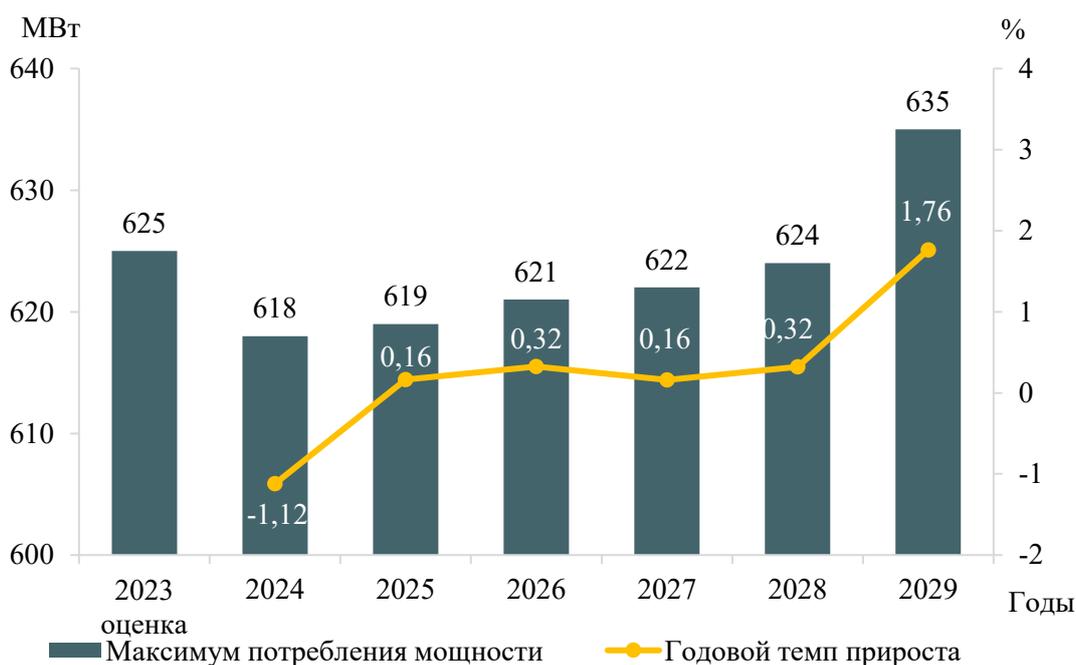


Рисунок 4 – Прогноз максимума потребления мощности энергосистемы Костромской области и годовые темпы прироста

### 3.4 Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования

Прирост мощности на электростанциях энергосистемы Костромской области в период 2024–2029 годов предусматривается в результате проведения модернизации существующего генерирующего оборудования в рамках реализации мероприятий, подтвержденных результатами КОММод, в объеме 190 МВт.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей установленная мощность электростанций энергосистемы Костромской области в 2029 году составит 4065,8 МВт. К 2029 году структура генерирующих мощностей энергосистемы Костромской области не претерпит существенных изменений.

Величина установленной мощности электростанций энергосистемы Костромской области представлена в таблице 7. Структура установленной

мощности электростанций энергосистемы Костромской области представлена на рисунке 5.

Таблица 7 – Установленная мощность электростанций энергосистемы Костромской области, МВт

Наименование	2023 г. (ожидается, справочно)	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Энергосистема Костромской области	3875,8	3935,8	3965,8	4025,8	4065,8	4065,8	4065,8
ТЭС	3875,8	3935,8	3965,8	4025,8	4065,8	4065,8	4065,8

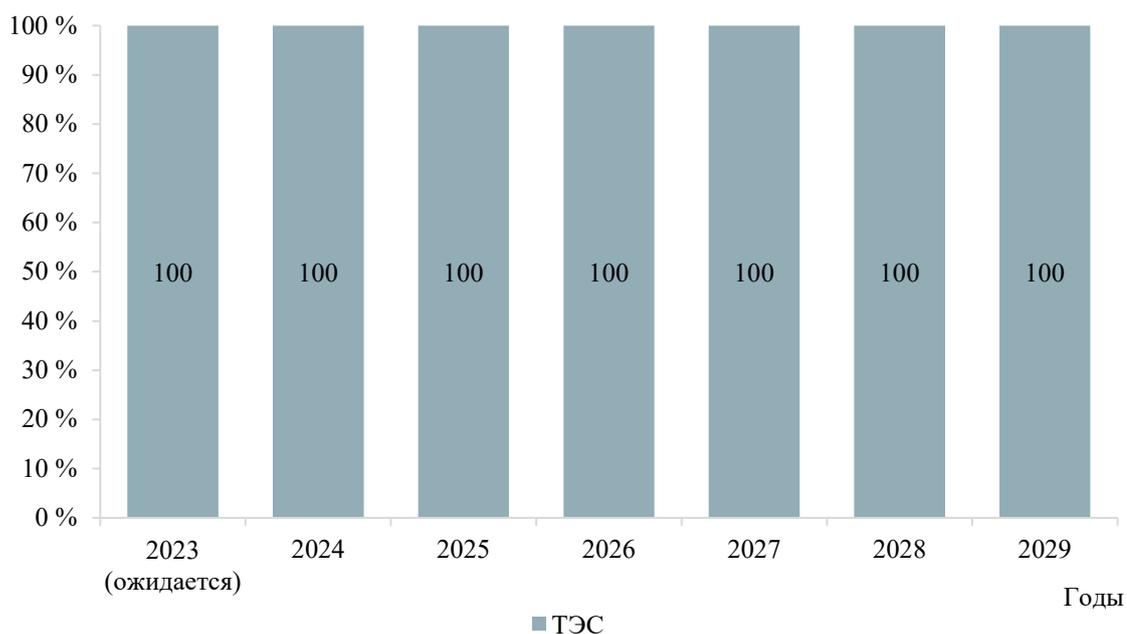


Рисунок 5 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Костромской области

Перечень действующих электростанций энергосистемы Костромской области с указанием состава генерирующего оборудования и планов по вводу мощности, выводу из эксплуатации, реконструкции (модернизации или перемаркировки) приведен в приложении А.

## **4 Предложения по развитию электрических сетей на 2024–2029 годы**

### **4.1 Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше**

Мероприятия, направленные на исключение ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше, на территории Костромской области не требуются.

### **4.2 Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям на территории Костромской области**

Реализуемые и перспективные мероприятия по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения технической возможности технологического присоединения объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным собственникам, к электрическим сетям на территории Костромской области, отсутствуют.

### **4.3 Мероприятия, направленные на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России**

Мероприятия, направленные на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России, отсутствуют.

### **4.4 Мероприятия в электрической сети 110 кВ и выше по предложениям сетевых организаций, направленные на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) и на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям**

Мероприятия, направленные на исключение ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ по предложениям сетевых организаций, на территории Костромской области, отсутствуют.

## **5 Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети**

В рамках разработки мероприятий для исключения рисков ввода ГАО выполнение технико-экономического сравнения вариантов развития электрической сети не требуется.

## **6 Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию**

В Костромской области отсутствуют реализуемые и перспективные мероприятия по развитию электрических сетей, необходимые к включению в схему и программу развития электроэнергетических систем России. Определение капитальных вложений в реализацию мероприятий не требуется.

## **7 Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети**

В Костромской области отсутствуют реализуемые и перспективные мероприятия по развитию электрических сетей, необходимые к включению в схему и программу развития электроэнергетических систем России. Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети не требуется.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе подготовки материалов были разработаны предложения по развитию энергосистемы Костромской области, включая предложения по развитию сети напряжением 110 кВ и выше, для обеспечения надежного функционирования энергосистемы Костромской области, скоординированного развития сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, в том числе были решены следующие задачи:

- выполнен прогноз требуемого прироста генерирующих мощностей для удовлетворения потребности в электрической энергии, динамики развития существующих и планируемых к строительству генерирующих мощностей;

- сформирован перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше.

Величина потребления электрической энергии по энергосистеме Костромской области оценивается в 2029 году в объеме 3746 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 0,37 %.

Максимум потребления мощности энергосистемы Костромской области к 2029 году увеличится и составит 635 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 0,48 %.

Годовое число часов использования максимума потребления мощности энергосистемы Костромской области в 2024–2029 годах прогнозируется в диапазоне 5887–5915 ч/год.

Прирост мощности на электростанциях энергосистемы Костромской области в период 2024–2029 годов предусматривается в результате проведения модернизации существующего генерирующего оборудования в объеме 190 МВт.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей установленная мощность электростанций энергосистемы Костромской области в 2029 году составит 4065,8 МВт.

Анализ функционирования электроэнергетики энергосистемы Костромской области показал, что существующие сетевая инфраструктура и генерирующие мощности обеспечивают надежное функционирование энергосистемы Костромской области в рассматриваемый перспективный период.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Перечень электростанций, действующих и планируемых к сооружению, расширению, модернизации и выводу из эксплуатации**

Таблица А.1 – Перечень действующих электростанций, с указанием состава генерирующего оборудования и планов по выводу из эксплуатации, реконструкции (модернизации или перемаркировке), вводу в эксплуатацию генерирующего оборудования в период до 2029 года

Электростанция	Генерирующая компания	Станционный номер	Тип генерирующего оборудования	Вид топлива	По состоянию на 01.01.2023	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Примечание	
					Установленная мощность (МВт)									
Энергосистема Костромской области														
Костромская ГРЭС	АО «Интер РАО – Электрогенерация»			Газ, мазут										
		1	К-300-240-1		300,0	300,0	300,0	300,0	300,0	330,0	330,0	330,0	330,0	Модернизация в 2027 году
		2	К-300-240-1		300,0	300,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	Модернизация в 2024 году
		3	К-300-240-1		300,0	300,0	300,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	Модернизация в 2025 году
		4	К-300-23,5-8-МР		330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	
		5	К-300-240-1		300,0	300,0	300,0	300,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	Модернизация в 2026 году
		6	К-300-240-1		300,0	300,0	300,0	300,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	Модернизация в 2026 году
		7	К-300-240-1		300,0	300,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	Модернизация в 2024 году
		8	К-330-23,5-8МР		330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	330,0	
		9	К-1200-240-3	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0		
Установленная мощность, всего		–	–	–	3660,0	3660,0	3720,0	3750,0	3810,0	3840,0	3840,0	3840,0		
Костромская ТЭЦ-1	ПАО «ТГК-2»			Газ, мазут										
		2	Р-12-35/5		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
		5	Р-6,9-3,4/0,5		6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	6,8	
		6	Р-12-35/5		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8	24,8		
Шарьинская ТЭЦ	МУП «Шарьинская ТЭЦ»			Мазут, торф										
		1	ПР-6-35(5)1,2		3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
		2	ПР-6-35(15)5		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
		3	Р-12-35	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		
Установленная мощность, всего		–	–	–	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0		
Костромская ТЭЦ-2	ПАО «ТГК-2»			Газ, мазут										
		1	ПТ-60-130/13		60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	
		2	Т-100/120-130-3	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	120,0	120,0	120,0	Модернизация в 2027 году	
Установленная мощность, всего		–	–	–	170,0	170,0	170,0	170,0	170,0	180,0	180,0	180,0		