

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

ЭНЕРГОСИСТЕМА НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 Описание энергосистемы .....	6
1.1 Основные внешние электрические связи .....	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
2.3.1 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше .....	11
2.3.2 Перечень мероприятий, предусмотренных в рамках реализуемых и перспективных планов 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 .....	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 Новгородской 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 .....	18
4.4	Мероприятия в электрической сети 110 кВ по предложениям сетевых организаций, направленные на исключение рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) и на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям .....	18
5	Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети.....	19
6	Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию.....	20
7	Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети .....	21
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	22
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень электростанций, действующих и планируемых к сооружению, расширению, модернизации и выводу из эксплуатации.....	23

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящих материалах применяют следующие сокращения и обозначения:

ВЛ	–	воздушная линия электропередачи
ГАО	–	график аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)
ЕЭС	–	Единая энергетическая система
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
РП	–	(электрический) распределительный пункт
СО ЕЭС	–	Системный оператор Единой энергетической системы
Т	–	трансформатор
ТНВ	–	температура наружного воздуха
ТП	–	технологическое присоединение
ТЭС	–	тепловая электростанция
ТЭЦ	–	теплоэлектроцентраль
УШР	–	управляемый шунтирующий реактор

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящих материалах приведена информация о фактическом состоянии электроэнергетики энергосистемы Новгородской 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 Новгородской 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 Новгородской 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 Новгородской области входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» Новгородское РДУ и обслуживает территорию Новгородской области.

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

– филиал ПАО «Россети» – Новгородское ПМЭС – предприятие, осуществляющее функции управления Единой национальной (общероссийской) электрической сетью на территории Новгородской области, Псковской области, Ленинградской области, Брянской области и Смоленской области;

– Новгородский филиал ПАО «Россети Северо-Запад» – предприятие, осуществляющее функции передачи и распределения электроэнергии по электрическим сетям 0,4–6(10)–35–110 кВ на территории Новгородской области.

### 1.1 Основные внешние электрические связи

Энергосистема Новгородской области связана с энергосистемами:

– Тверской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Тверское РДУ): ВЛ 330 кВ – 1 шт., ВЛ 110 кВ – 4 шт.;

– Санкт-Петербурга и Ленинградской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Ленинградское РДУ): ВЛ 330 кВ – 2 шт., ВЛ 110 кВ – 7 шт.;

– Псковской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Новгородское РДУ): ВЛ 330 кВ – 1 шт., ВЛ 110 кВ – 2 шт.

### 1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии

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

Таблица 1 – Перечень основных существующих крупных потребителей энергосистемы Новгородской области

Наименование потребителя	Максимальное потребление мощности, МВт
Более 100 МВт	
ПАО «Акрон»	164,9
Более 50 МВт	
–	–
Более 10 МВт	
ООО «Транснефть-Балтика»	41,4
ОАО «РЖД»	31,9
АО «Боровичский Комбинат Огнеупоров»	20,6
ООО «Газпром Трансгаз Санкт-Петербург», КС Валдай	22,9
ООО «ИКЕА Индастри Новгород»	11,5

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

Установленная мощность электростанций энергосистемы Новгородской области на 01.01.2023 составила 428,5 МВт на ТЭС.

В структуре генерирующих мощностей энергосистемы Новгородской 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 Новгородской области, МВт

Наименование	На 01.01.2022	Изменение мощности				На 01.01.2023
		Ввод	Вывод из эксплуатации	Перемаркировка	Прочие изменения	
Всего	428,5	–	–	–	–	428,5
ТЭС	428,5	–	–	–	–	428,5

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

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

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

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	4382	4463	4327	4640	4668
Годовой темп прироста, %	-1,90	1,85	-3,05	7,23	0,60
Максимум потребления мощности, МВт	682	701	656	728	709
Годовой темп прироста, %	-2,29	2,79	-6,42	10,98	-2,61
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	6425	6367	6596	6374	6584
Дата и время прохождения максимума потребления мощности (МСК), дд.мм чч:мм	28.02 10:00	28.01 10:00	25.12 18:00	22.12 09:00	12.01 09:00
Среднесуточная ТНВ, °С	-18,5	-16,7	-2,4	-15,8	-18,4

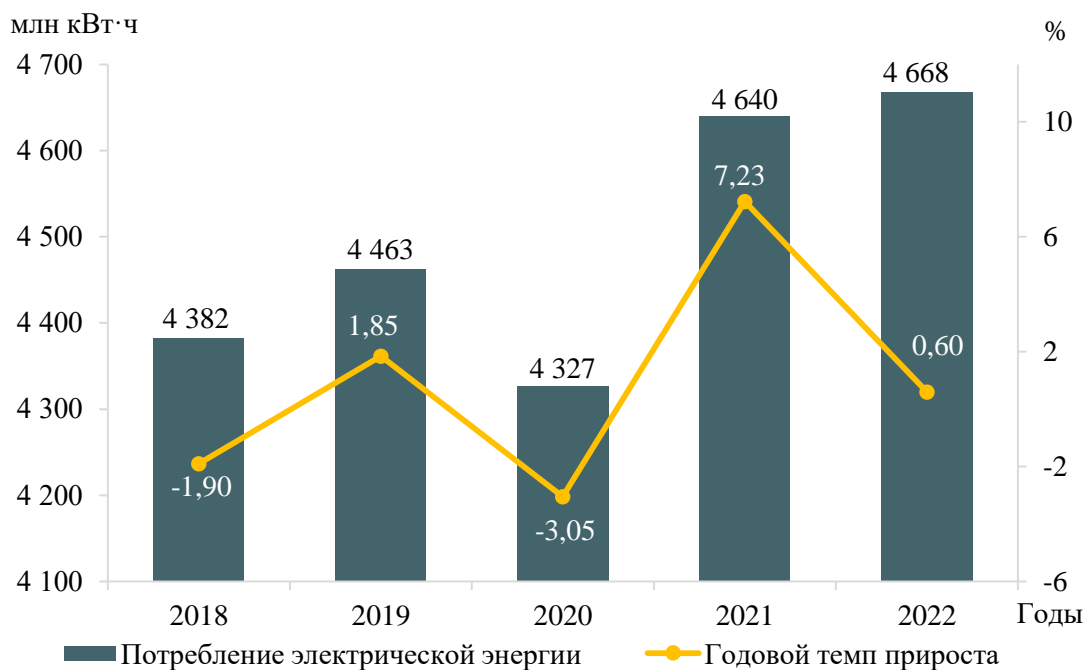


Рисунок 1 – Потребление электрической энергии энергосистемы Новгородской области и годовые темпы прироста

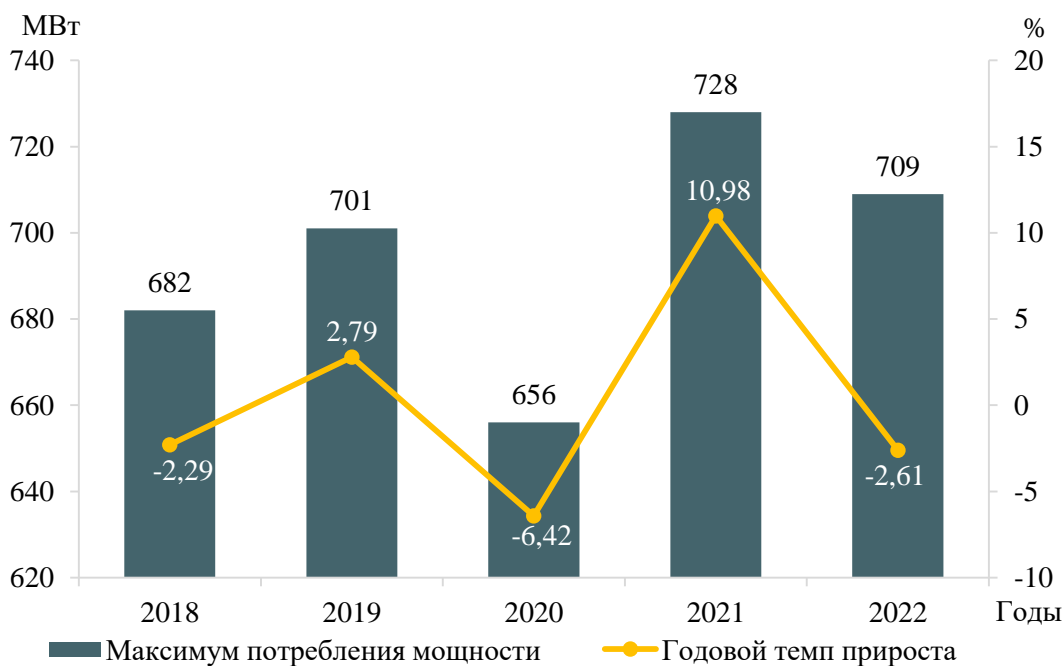


Рисунок 2 – Максимум потребления мощности энергосистемы Новгородской области и годовые темпы прироста

За период 2018–2022 годов потребление электрической энергии энергосистемы Новгородской области увеличилось на 201 млн кВт·ч и составило в 2022 году 4668 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста 0,88 %. Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии составил 7,23 % в 2021 году. Наибольшее снижение потребления электрической энергии зафиксировано в 2020 году и составило 3,05 %.



За период 2018–2022 годов максимум потребления мощности энергосистемы Новгородской области вырос на 11 МВт и составил 709 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста мощности 0,31 %.

Наибольший годовой прирост мощности составил 10,98 % в 2021 году; наибольшее снижение мощности составило 6,42 % в 2020 году.

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

- введением карантинных мер в 2020 году и их послаблением в 2021 году;
- ростом потребления в химическом производстве за счет увеличения производства минеральных удобрений ПАО «Акрон»;
- снижением потребления на магистральном нефтепроводе ООО «Транснефть-Балтика»;
- разницей среднесуточных температур наружного воздуха в дни прохождения годовых максимумов потребления мощности.

### **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 Новгородской области приведен в таблице 4, перечень изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования в ретроспективном периоде на 5 лет на территории Новгородской области приведен в таблице 5.

Таблица 4 – Перечень изменений состава и параметров ЛЭП в ретроспективном периоде на 5 лет

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
1	110 кВ	Строительство заходов ВЛ 110 кВ Окуловская – Ручьи (Л.Крестецкая-1) на ПС 110 кВ Бор протяженностью 21,2 км	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	21,2 км
2	110 кВ	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Восточная – Новоселицы I цепь с отпайками (Л.Антоновская-3) до ПС 110 кВ Дорожная протяженностью 25,454 км	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	25,454 км
3	110 кВ	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Восточная – Новоселицы II цепь с отпайками (Л.Антоновская-4) до ПС 110 кВ Дорожная протяженностью 25,454 км	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	25,454 км
4	110 кВ	Строительство заходов ВЛ 110 кВ Окуловская – Газовая (Л.Окуловская-3) на ПС 110 кВ Варгусово протяженностью 7,2 км	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	7,2 км
5	110 кВ	Строительство заходов ВЛ 110 кВ Мясной Бор – Подберезье (Л.Боровая-2) на ПС 110 кВ Магистральная протяженностью 1,54 км	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	1,54 км

Таблица 5 – 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	Строительство ПС 110 кВ Бор с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 4 МВА каждый	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	2×4 МВА
2	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Варгусово с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 4 МВА каждый	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	2×4 МВА
3	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Дорожная с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 6,3 МВА каждый	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	2×6,3 МВА
4	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Магистральная с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 2,5 МВА каждый	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	2×2,5 МВА
5	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Районная с заменой трансформатора Т-2 110/10 кВ на трансформатор 110/10 кВ мощностью 40 МВА	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	40 МВА
6	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Рогавка с заменой трансформатора Т-2 110/35/6 кВ мощностью 20 МВА на трансформатор 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА	ПАО «Россети Северо-Запад»	2018	25 МВА
7	330 кВ	Реконструкция ПС 330 кВ Старорусская с установкой УШР 330 кВ мощностью 180 Мвар	ПАО «Россети»	2018	180 Мвар
8	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Парахино с заменой трансформатора Т-1 110/6 кВ мощностью 15 МВА на трансформатор 110/6 кВ мощностью 25 МВА	ПАО «Россети Северо-Запад»	2020	25 МВА
9	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Районная с заменой трансформатора Т-3 110/10 кВ на трансформатор 110/10 кВ мощностью 40 МВА	ПАО «Россети Северо-Запад»	2021	40 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 Новгородской 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 Новгородской 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**

#### **2.3.1 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше**

Потребность в реализации мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше на территории Новгородской 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.

#### **2.3.2 Перечень мероприятий, предусмотренных в рамках реализуемых и перспективных планов 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**

Перечень мероприятий, предусмотренных в рамках реализуемых и перспективных планов 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, приведен в 4.2.

### 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 Новгородской области до 2029 года не планируется ввод новых производственных мощностей основных потребителей.

#### 3.2 Прогноз потребления электрической энергии

Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Новгородской области на период 2024–2029 годов представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Новгородской области

Наименование показателя	2023 г. оценка	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	4787	4811	5007	5025	5036	5059	5056
Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч	–	24	196	18	11	23	-3
Годовой темп прироста, %	–	0,50	4,07	0,36	0,22	0,46	-0,06

Потребление электрической энергии по энергосистеме Новгородской области к 2029 году прогнозируется на уровне 5056 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 1,15 %.

Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии прогнозируется в 2025 году и составит 196 млн кВт·ч или 4,07 %. Наибольшее снижение потребления электрической энергии ожидается в 2029 году и составит 3 млн кВт·ч или 0,06 %.

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

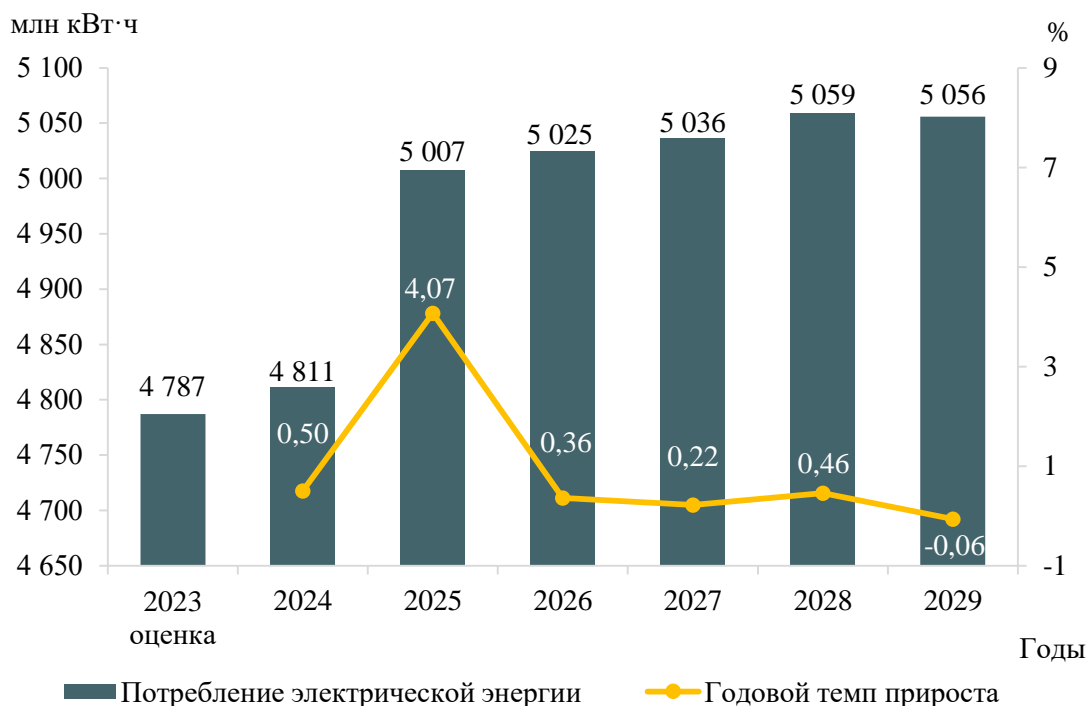


Рисунок 3 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Новгородской области и годовые темпы прироста

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

- развитием действующего предприятия по производству минеральных удобрений ПАО «Акрон»;
- ростом потребления в домашних хозяйствах.

### 3.3 Прогноз потребления электрической мощности

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Новгородской области на период 2024–2029 годов сформирован на основе данных 3.1, 3.2 и представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Новгородской области

Наименование показателя	2023 г. оценка	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Максимум потребления мощности, МВт	730	732	759	760	762	763	765
Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт	–	2	27	1	2	1	2
Годовой темп прироста, %	–	0,27	3,69	0,13	0,26	0,13	0,26
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	6558	6572	6597	6612	6609	6630	6609

Максимум потребления мощности энергосистемы Новгородской области к 2029 году прогнозируется на уровне 765 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 1,09 %.

Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2025 году и составит 27 МВт или 3,69 %, наименьший годовой прирост ожидается в 2026 и 2028 годах и составит 1 МВт или 0,13 %.

Годовой режим потребления электрической энергии энергосистемы в прогнозный период немного уплотнится, что обусловлено увеличением мощности действующих промышленных предприятий. Число часов использования максимума прогнозируется на уровне 6609 ч/год против 6572 ч/год в 2024 году.

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

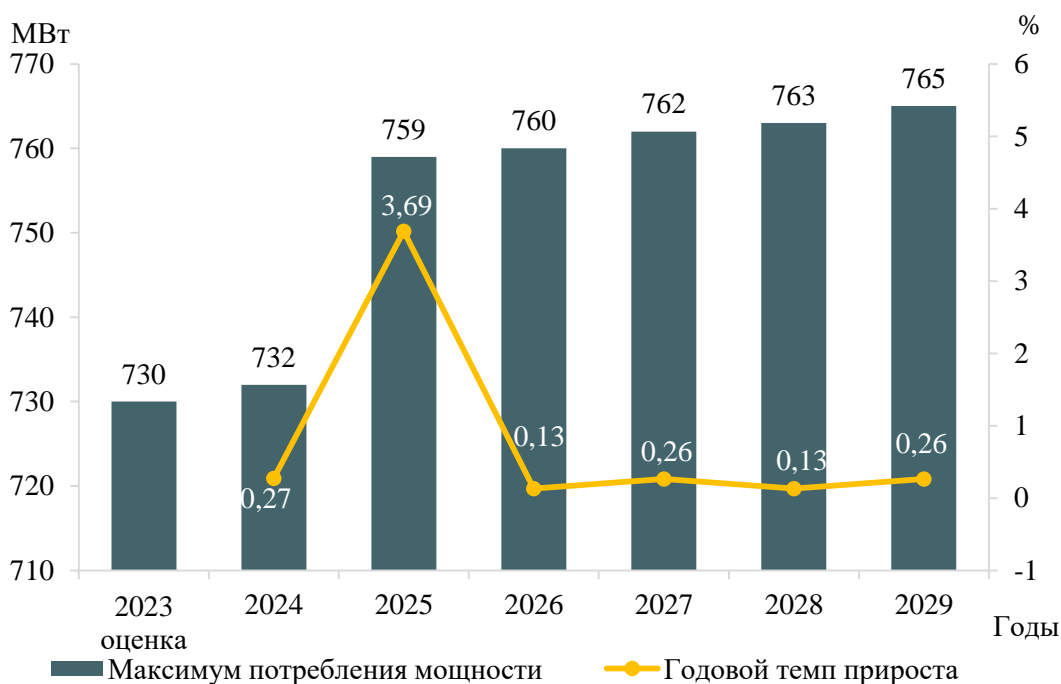


Рисунок 4 – Прогноз максимума потребления мощности и годовые темпы прироста энергосистемы Новгородской области

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

Изменения установленной мощности электростанций энергосистемы Новгородской области в период 2024–2029 годов предусматриваются в результате проведения мероприятий по модернизации существующего генерирующего оборудования со снижением установленной мощности на 11 МВт на Новгородской ТЭЦ.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей установленная мощность электростанций энергосистемы Новгородской области в 2029 году составит 417,5 МВт. К 2029 году структура генерирующих мощностей Новгородской области не претерпит существенных изменений.

Величина установленной мощности электростанций энергосистемы Новгородской области представлена в таблице 8. Структура установленной

мощности электростанций энергосистемы Новгородской области представлена на рисунке 5.

Таблица 8 – Установленная мощность электростанций энергосистемы Новгородской области, МВт

Наименование	2023 г. (ожидается, справочно)	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Всего	428,5	428,5	428,5	417,5	417,5	417,5	417,5
ТЭС	428,5	428,5	428,5	417,5	417,5	417,5	417,5

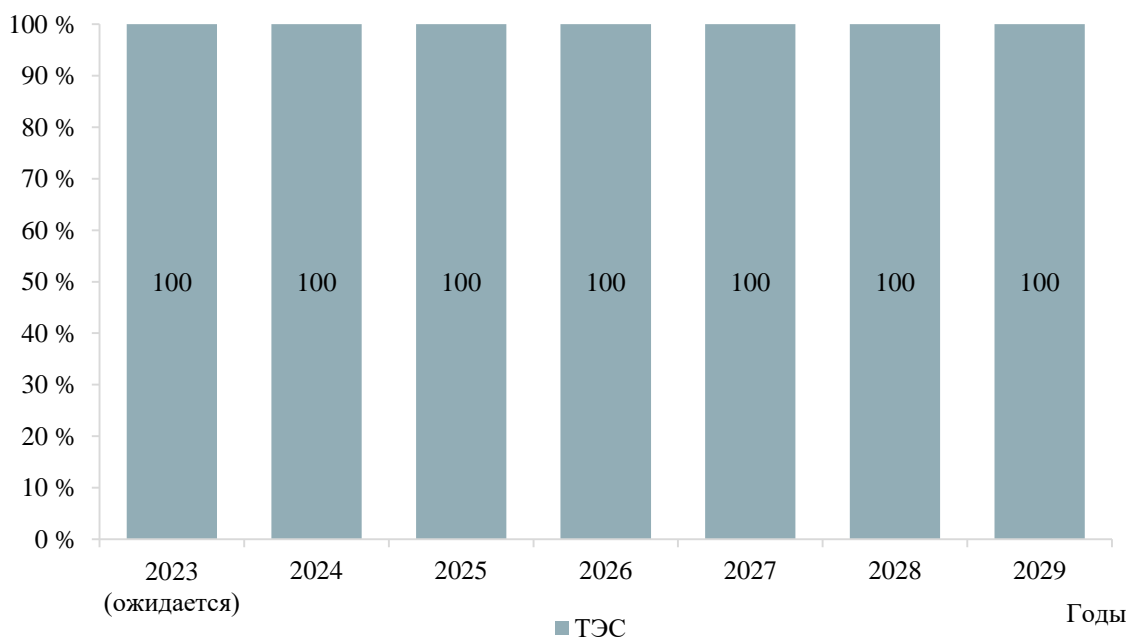


Рисунок 5 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Новгородской области

Перечень действующих электростанций энергосистемы Новгородской 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 Новгородской 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 Новгородской области**

В таблице 9 представлен перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения ТП объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрической сети на территории Новгородской области.



Таблица 9 – Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения ТП объектов по производству электрической энергии и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрической сети на территории Новгородской области

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2023–2029 гг.	Основное назначение	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт
1	Строительство ПС 330 кВ Ручей с двумя трансформаторами 330/10 кВ мощностью 63 МВА каждый	ПАО «Россети»	330	МВА	2×63	–	–	–	–	–	–	126	Обеспечение технологического присоединения потребителей АО «Парус», ООО «Ординар», АО «Цемент»	АО «Парус»	–	11,15
														АО «Парус»	–	4,65
2	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Ленинградская – Чудово на ПС 330 кВ Ручей ориентировочной протяженностью 0,16 км каждый	ПАО «Россети»	330	км	2×0,16	–	–	–	–	–	–	0,32	Обеспечение технологического присоединения потребителей АО «Парус», ООО «Ординар», АО «Цемент»	ООО «Ординар»	–	7,52928
														АО «Цемент»	–	31,062

#### **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 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 Новгородской 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 Новгородской 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 Новгородской 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 Новгородской области, включая предложения по развитию сети напряжением 110 кВ и выше, для обеспечения надежного функционирования энергосистемы Новгородской 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 Новгородской области оценивается в 2029 году в объеме 5056 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 1,15 %.

Максимум потребления мощности энергосистемы Новгородской области к 2029 году составит 765 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 1,09 %.

Годовое число часов использования максимума потребления мощности энергосистемы Новгородской области в период 2024–2029 годов прогнозируется в диапазоне 6572–6630 ч/год.

Изменения установленной мощности электростанций энергосистемы Новгородской области в период 2024–2029 годов предусматриваются в результате проведения мероприятий по модернизации существующего генерирующего оборудования со снижением установленной мощности на 11 МВт на Новгородской ТЭЦ.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей установленная мощность электростанций энергосистемы Новгородской области в 2029 году составит 417,5 МВт.

Реализация намеченных планов по развитию электрической сети обеспечит надежное функционирование энергосистемы Новгородской области в рассматриваемый перспективный период, позволит повысить эффективность функционирования энергосистемы Новгородской области.

Всего за период 2023–2029 годов намечается ввод в работу ЛЭП напряжением 110 кВ и выше протяженностью 0,32 км, трансформаторной мощности 126 МВА.

**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	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Примечание
					01.01.2023								
					Установленная мощность (МВт)								
Энергосистема Новгородской области													
Новгородская ТЭЦ	ПАО «ТГК-2»			Газ, уголь									Модернизация в 2026 г.
		1	ПТ-50-9,0/1,28		53,0	53,0	53,0	53,0	50,0	50,0	50,0	50,0	
		4	ГТЭ-160		168,0	168,0	168,0	168,0	160,0	160,0	160,0	160,0	
		2	Т-60-130		60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	
		3	ПТ-80/100-130/13		80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	361,0	361,0	361,0	361,0	350,0	350,0	350,0	350,0	
ТЭЦ Боровичский комбинат огнеупоров	АО «Боровичский комбинат огнеупоров»			Газ, мазут, уголь									
		1	Р-2,5-2,1/0,3		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
		2	П-6-3,4/1,0		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
		3	П-6-35/5М		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
		4	АТ-6	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		
Установленная мощность, всего		–	–	–	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
ГТ ТЭЦ 123 Авиационный ремонтный завод	АО «123 Авиационный ремонтный завод»			Газ									
		1	АИ-20		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
		2	АИ-20		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	
		3	АИ-20	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Установленная мощность, всего		–	–	–	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	
Лужская ГТ-ТЭЦ	АО «ГТ Энерго»			Газ									
		1	ГТ-009		6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	
		2	ГТ-009		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
		3	ГТ-009		6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	
		4	ГТ-009	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2		
Установленная мощность, всего		–	–	–	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	24,5	
ТЭЦ Акрон	ПАО «Акрон»			Газ									
		1	SST – 300		15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	