

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

ЭНЕРГОСИСТЕМА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ И  
НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА

КНИГА 2

НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ

## 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 .....	7
2 Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики .....	8
2.1 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) .....	8
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 .....	8
2.3 Описание мероприятий по обеспечению прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	8
2.3.1 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше .....	8
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 .....	8
3 Основные направления развития электроэнергетики на 2024–2029 годы .....	9
3.1 Перечень основных инвестиционных проектов, учитываемых при разработке среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности .....	9
3.2 Прогноз потребления электрической энергии .....	9
3.3 Прогноз потребления электрической мощности .....	9
3.4 Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования .....	9
4 Предложения по развитию электрических сетей на 2024–2029 годы .....	10
4.1 Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления	

электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше.....	10
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 Ненецкого автономного округа .....	10
4.3 Мероприятия, направленные на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	10
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 .....	10
5 Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети.....	11
6 Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию.....	12
7 Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети .....	13
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	14

## 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
ПМЭС	–	предприятие магистральных электрических сетей
РДУ	–	диспетчерский центр системного оператора – региональное диспетчерское управление
СО ЕЭС	–	Системный оператор Единой энергетической системы
ТНВ	–	температура наружного воздуха

## ВВЕДЕНИЕ

«Схема и программа развития энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа на 2024–2029 годы» состоит из двух книг:

- книга 1 «Архангельская область»;
- книга 2 «Ненецкий автономный округ».

В настоящих материалах приведена информация о фактическом состоянии электроэнергетики энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа 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 Архангельской области и Ненецкого автономного округа с выделением данных по Архангельской области и Ненецкому автономному округу 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 Архангельской области и Ненецкого автономного округа 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 Архангельской области и Ненецкого автономного округа входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» Архангельское РДУ и обслуживает территорию двух субъектов Российской Федерации – Архангельской области и Ненецкого автономного округа.

Энергосистема на территории Ненецкого автономного округа децентрализованная.

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

– филиал ПАО «Россети» – Северное ПМЭС – предприятие, осуществляющее функции управления Единой национальной (общероссийской) электрической сетью на территории Республики Коми и Архангельской области;

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

– филиал «Северный» АО «Оборонэнерго» – предприятие, осуществляющее функции передачи и распределения электроэнергии по электрическим сетям 0,4–6(10)–35–110–220 кВ на территории Архангельской области;

– филиал ПАО «Россети Северо-Запад» в Республике Коми – предприятие, осуществляющее функции передачи и распределения электроэнергии по электрическим сетям 0,4–6(10)–35–110–220 кВ на территории Республики Коми и Ненецкого автономного округа;

– ООО «Лукойл-Коми», ООО «СК «Руссветпетро», ООО «Башнефть-Полюс» – предприятия осуществляющие функции передачи и распределения электроэнергии внутри и между месторождениями углеводородов на территории Ненецкого автономного округа.

### **1.1 Основные внешние электрические связи**

Энергосистема Архангельской области и Ненецкого автономного округа связана с энергосистемами:

– Республики Коми (Филиал АО «СО ЕЭС» Коми РДУ): ВЛ 220 кВ – 3 шт., ВЛ 110 кВ – 1 шт.;

– Вологодской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Вологодское РДУ): ВЛ 220 кВ – 2 шт., ВЛ 110 кВ – 5 шт.;

– Республики Карелия (Филиал АО «СО ЕЭС» Карельское РДУ): ВЛ 110 кВ – 1 шт.

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

Территория Ненецкого автономного округа относится к децентрализованной зоне электроснабжения. Электроснабжение потребителей осуществляется от автономных генерирующих источников, поэтому перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии не представлен.

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

Территория Ненецкого автономного округа относится к зоне децентрализованного электроснабжения. Электроснабжение потребителей осуществляется от автономных генерирующих источников, которые не учитываются в суммарной установленной мощности электростанций ЕЭС России.

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

Энергосистема Архангельской области и Ненецкого автономного округа осуществляет электроснабжение потребителей только по территории Архангельской области.

Территория Ненецкого автономного округа относится к децентрализованной зоне электроснабжения, поэтому данные по потреблению электрической энергии и мощности не представлены.

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

Изменения состава и параметров ЛЭП, трансформаторов и другого электротехнического оборудования за ретроспективный период на территории Ненецкого автономного округа отсутствуют.

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

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

На территории Ненецкого автономного округа 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 Ненецкого автономного округа, 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 Ненецкого автономного округа 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**

Потребность в реализации 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, 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**

Территория Ненецкого автономного округа относится к децентрализованной зоне электроснабжения, поэтому данные о вводе новых производственных мощностей крупных потребителей, учитываемые при разработке прогноза потребления электрической энергии и мощности, не представлены.

#### **3.2 Прогноз потребления электрической энергии**

Территория Ненецкого автономного округа относится к децентрализованной зоне электроснабжения, поэтому прогноз потреблению электрической энергии не представлен.

#### **3.3 Прогноз потребления электрической мощности**

Территория Ненецкого автономного округа относится к децентрализованной зоне электроснабжения, поэтому прогноз потребления мощности не представлен.

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

Территория Ненецкого автономного округа относится к зоне децентрализованного электроснабжения. Электроснабжение потребителей осуществляется от автономных генерирующих источников, которые не учитываются в суммарной установленной мощности электростанций ЕЭС России.

## **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 Ненецкого автономного округа 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 Ненецкого автономного округа**

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 Ненецкого автономного округа 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 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 Ненецкого автономного округа, 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 Ненецком автономном округе 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 Ненецком автономном округе 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 Архангельской области и Ненецкого автономного округа на территории Ненецкого автономного округа, включая предложения по развитию сети напряжением 110 кВ и выше, для обеспечения надежного функционирования энергосистемы Архангельской области и Ненецкого автономного округа на территории Ненецкого автономного округа, 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.

Территория Ненецкого автономного округа относится к зоне децентрализованного электроснабжения. Электроснабжение потребителей осуществляется от автономных генерирующих источников, которые не учитываются в суммарной установленной мощности электростанций ЕЭС России.

В Ненецком автономном округе отсутствуют реализуемые и перспективные мероприятия по развитию электрических сетей, необходимые к включению в схему и программу развития электроэнергетических систем России.