

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

ЭНЕРГОСИСТЕМА ПСКОВСКОЙ 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 .....	14
3.3 Прогноз потребления электрической мощности .....	15
3.4 Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования .....	16
4 Предложения по развитию электрических сетей на 2024–2029 годы .....	18
4.1 Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления	

	электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше.....	18
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 Псковской области .....	18
4.3	Мероприятия, направленные на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	20
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 .....	20
5	Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети.....	21
6	Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию.....	22
7	Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети .....	23
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	24
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Перечень электростанций, действующих и планируемых к сооружению, расширению, модернизации и выводу из эксплуатации .....	25

## 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
ГЭС	–	гидроэлектростанция
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
СО ЕЭС	–	Системный оператор Единой энергетической системы
Т	–	трансформатор
ТНВ	–	температура наружного воздуха
ТП	–	технологическое присоединение
ТЭС	–	тепловая электростанция

## ВВЕДЕНИЕ

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

Основные сетевые организации, осуществляющие функции передачи и распределения электрической энергии по электрическим сетям на территории Псковской 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;

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

### 1.1 Основные внешние электрические связи

Энергосистема Псковской области связана с энергосистемами:

– Республики Беларусь: ВЛ 330 кВ – 1 шт.;

– Латвийской Республики: ВЛ 330 кВ – 1 шт.;

– Эстонской Республики: ВЛ 330 кВ – 1 шт.;

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

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

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

– Смоленской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Смоленское РДУ): ВЛ 330 кВ – 1 шт.

### 1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии

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

Таблица 1 – Перечень основных существующих крупных потребителей энергосистемы Псковской области

Наименование потребителя	Максимальное потребление мощности, МВт
	Более 100 МВт
–	–
	Более 50 МВт
–	–
	Более 10 МВт
АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	10,0

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

Установленная мощность электростанций энергосистемы Псковской области на 01.01.2023 составила 445,7 МВт, в том числе: ГЭС – 3,0 МВт, ТЭС – 442,7 МВт.

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

Структура и изменения установленной мощности электростанций с выделением информации по вводу в эксплуатацию, перемаркировке (модернизации, реконструкции), выводу из эксплуатации за отчетный год приведены в таблице 2 и на рисунке 1.

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

Наименование	На 01.01.2022	Изменение мощности				На 01.01.2023
		Ввод	Вывод из эксплуатации	Перемаркировка	Прочие изменения	
Всего	445,7	–	–	–	–	445,7
ГЭС	3,0	–	–	–	–	3,0
ТЭС	442,7	–	–	–	–	442,7

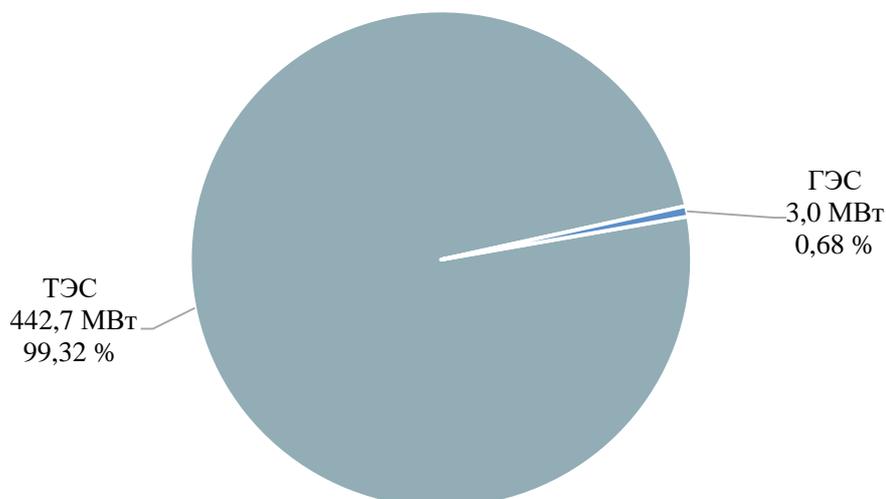


Рисунок 1 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Псковской области по состоянию на 01.01.2023

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

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

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

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	2245	2211	2177	2343	2396
Годовой темп прироста, %	0,18	-1,51	-1,54	7,63	2,26
Максимум потребления мощности, МВт	400	413	373	433	414
Годовой темп прироста, %	1,52	3,25	-9,69	16,09	-4,39
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	5613	5354	5836	5411	5787
Дата и время прохождения максимума потребления мощности (МСК), дд.мм чч:мм	28.02 10:00	25.01 10:00	10.12 12:00	09.12 11:00	12.01 10:00
Среднесуточная ТНВ, °С	-17,1	-14,8	-5,9	-20,8	-14,7

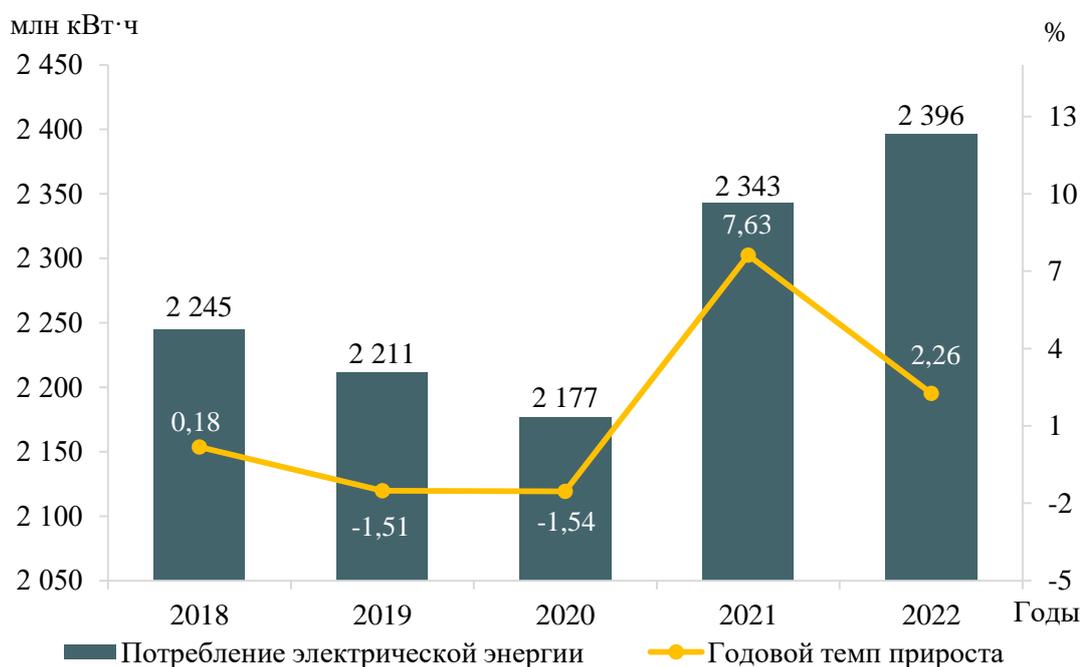


Рисунок 2 – Потребление электрической энергии энергосистемы Псковской области и годовые темпы прироста

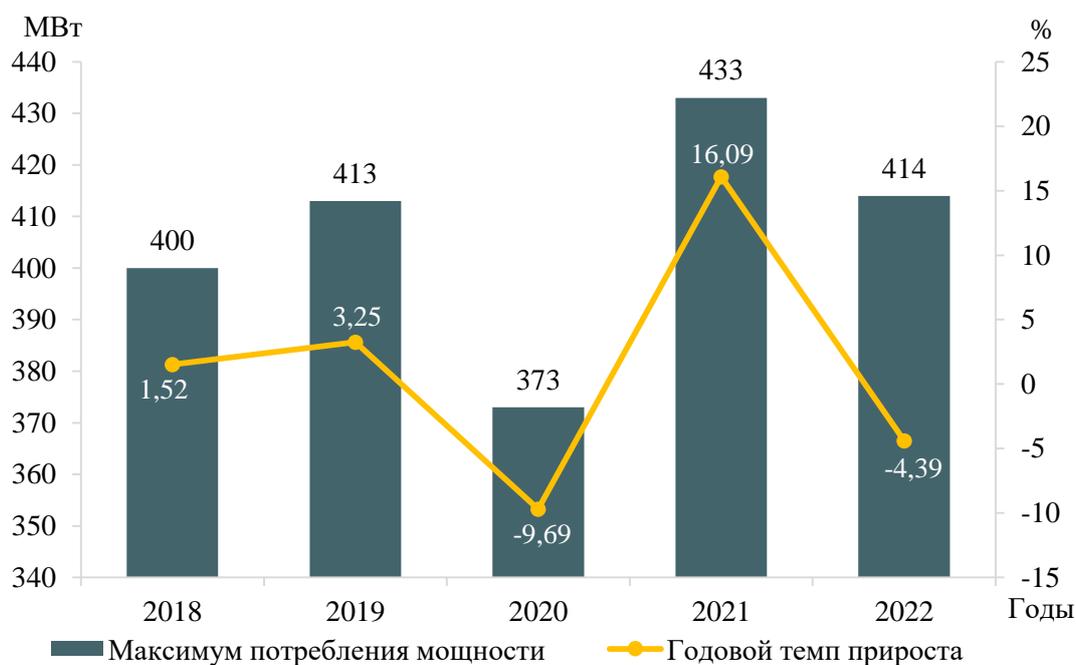


Рисунок 3 – Максимум потребления мощности энергосистемы Псковской области и годовые темпы прироста

За период 2018–2022 годов потребление электрической энергии энергосистемы Псковской области увеличилось на 155 млн кВт·ч и составило в 2022 году 2396 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста 1,35 %. Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии составил 7,63 % в 2021 году. Наибольшее снижение потребления электрической энергии зафиксировано в 2019 и 2020 годах и составило 1,51 % и 1,54 % соответственно.

За период 2018–2022 годов максимум потребления мощности энергосистемы Псковской области вырос на 20 МВт и составил 414 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста мощности 1,0 %.

Наибольший годовой прирост мощности составил 16,09 % в 2021 году; наибольшее снижение мощности составило 9,69 % в 2020 году.

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

- введением карантинных мер в 2020 году и их послаблением в 2021 году;
- значительной разницей среднесуточных температур наружного воздуха в дни прохождения годовых максимумов потребления мощности;
- ростом потребления в сельскохозяйственном производстве, в том числе агропромышленными предприятиями ООО «Великолукский свиноводческий комплекс» и ООО «Великолукский селекционно-генетический центр»;
- увеличением потребления в сфере услуг и домашних хозяйствах.

### 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 Псковской области приведен в таблице 4, перечень

изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования в ретроспективном периоде на 5 лет на территории Псковской 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	330 кВ	Строительство ВЛ 330 кВ Псков – Лужская протяженностью 161,24 км	ПАО «Россети»	2018	161,24 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	Реконструкция Псковской ГРЭС с выводом из эксплуатации ШР 110 кВ (Р-110) мощностью 100 Мвар	ПАО «Россети»	2018	100 Мвар
2	10 кВ	Реконструкция ПС 330 кВ Великорецкая с установкой двух ШР 10 кВ мощностью 29,7 Мвар каждый в обмотки каждого АТ 330 кВ	ПАО «Россети»	2018	2×29,7 Мвар
3	10 кВ	Реконструкция ПС 330 кВ Псков с установкой двух ШР 10 кВ мощностью 29,7 Мвар каждый	ПАО «Россети»	2018	2×29,7 Мвар
4	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Добручи с заменой трансформатора Т-1 110/10 кВ мощностью 2,5 МВА на трансформатор 110/10 кВ мощностью 6,3 МВА	ПАО «Россети»	2022	6,3 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 Псковской 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 Псковской 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 Псковской 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 таблице 6 приведены данные планируемых к вводу мощностей основных потребителей энергосистемы Псковской области, учтенные в рамках разработки прогноза потребления электрической энергии и мощности.

Таблица 6 – Перечень планируемых к вводу потребителей энергосистемы Псковской области

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт	Напряжение, кВ	Год ввода	Центр питания
Более 100 МВт							
–	–	–	–	–	–	–	–
Более 50 МВт							
–	–	–	–	–	–	–	–
Более 10 МВт							
1	Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Моглино» площадка 2	АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	0,0	49,0	110	2025	ПС 330 кВ Великорецкая
2	Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Моглино»	АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	37,5	28,5	110	2023	ПС 330 кВ Великорецкая
3	Объект сельскохозяйственного производства	ООО «ВСГЦ»	0,0	20,0	110	2023 (1-й этап) 2025 (2-й этап)	ПС 110 кВ Болягино

### 3.2 Прогноз потребления электрической энергии

Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Псковской области на период 2024–2029 годов представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Псковской области

Наименование показателя	2023 г. оценка	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	2452	2521	2568	2625	2667	2687	2697
Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч	–	69	47	57	42	20	10
Годовой темп прироста, %	–	2,81	1,86	2,22	1,60	0,75	0,37

Потребление электрической энергии по энергосистеме Псковской области прогнозируется на уровне 2697 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 1,70 %.

Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии прогнозируется в 2024 году и составит 69 млн кВт·ч или 2,81 %. Наименьший годовой прирост потребления электрической энергии ожидается в 2029 году и составит 10 млн кВт·ч или 0,37 %.

При формировании прогноза потребления электрической энергии энергосистемы Псковской области учтены данные о планируемых к вводу потребителях, приведенных в таблице 6.

Изменение динамики потребления электрической энергии и годовые темпы прироста энергосистемы Псковской области представлены на рисунке 4.

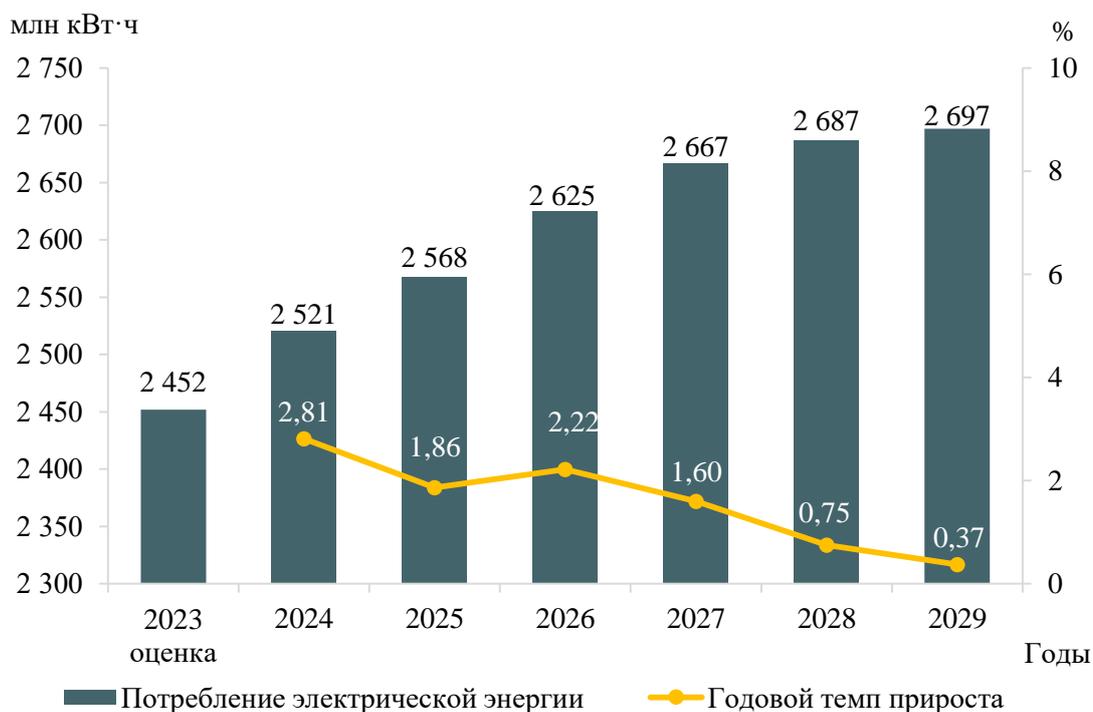


Рисунок 4 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Псковской области и годовые темпы прироста

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

- развитием производства действующих промышленных потребителей;
- вводом новых резидентов в АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»».

### 3.3 Прогноз потребления электрической мощности

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Псковской области на период 2024–2029 годов сформирован на основе данных 3.1, 3.2 и представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Псковской области

Наименование показателя	2023 г. оценка	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Максимум потребления мощности, МВт	421	443	456	459	461	463	466
Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт	–	22	13	3	2	2	3
Годовой темп прироста, %	–	5,23	2,93	0,66	0,44	0,43	0,65
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	5824	5691	5632	5719	5785	5803	5788

Максимум потребления мощности энергосистемы Псковской области к 2029 году прогнозируется на уровне 466 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 1,70 %.

Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2024 году и составит 22 МВт или 5,23 %, что обусловлено вводом объекта по производству резиновых и пластмассовых изделий, наименьший годовой прирост ожидается в 2028 году и составит 2 МВт или 0,43 %.

Годовой режим потребления электрической энергии энергосистемы на перспективу в целом останется таким же разуплотненным, как и в отчетном периоде. Однако в рассматриваемый прогнозный период к 2029 году число часов использования максимума увеличится и составит 5788 ч/год, против 5691 ч/год в 2023 году.

Динамика изменения максимума потребления мощности энергосистемы Псковской области и годовые темпы прироста представлены на рисунке 5.

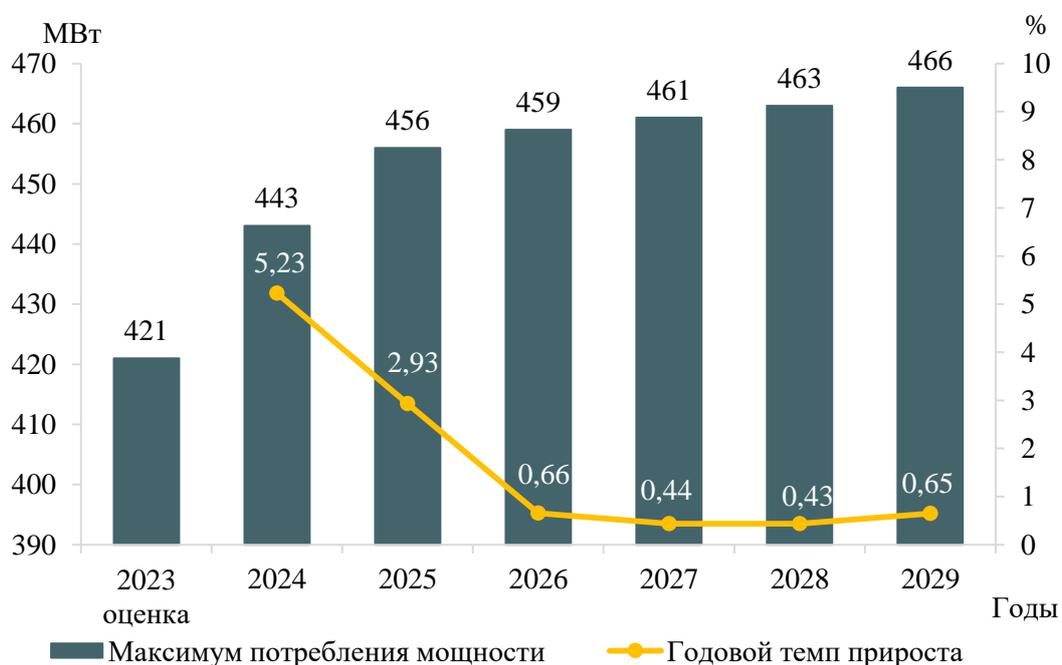


Рисунок 5 – Прогноз максимума потребления мощности и годовые темпы прироста энергосистемы Псковской области

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

Изменений установленной мощности за счет ввода новых генерирующих мощностей, вывода из эксплуатации и проведения мероприятий по модернизации существующего генерирующего оборудования на электростанциях энергосистемы Псковской области в период 2024–2029 годов не планируется.

Установленная мощность электростанций энергосистемы Псковской области в 2029 году сохранится на уровне отчетного года и составит 445,7 МВт.

Величина установленной мощности электростанций энергосистемы Псковской области представлена в таблице 9. Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Псковской области представлена на рисунке 6.

Таблица 9 – Установленная мощность электростанций энергосистемы Псковской области, МВт

Наименование	2023 г. (ожидается, справочно)	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Всего	445,7	445,7	445,7	445,7	445,7	445,7	445,7
ГЭС	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
ТЭС	442,7	442,7	442,7	442,7	442,7	442,7	442,7

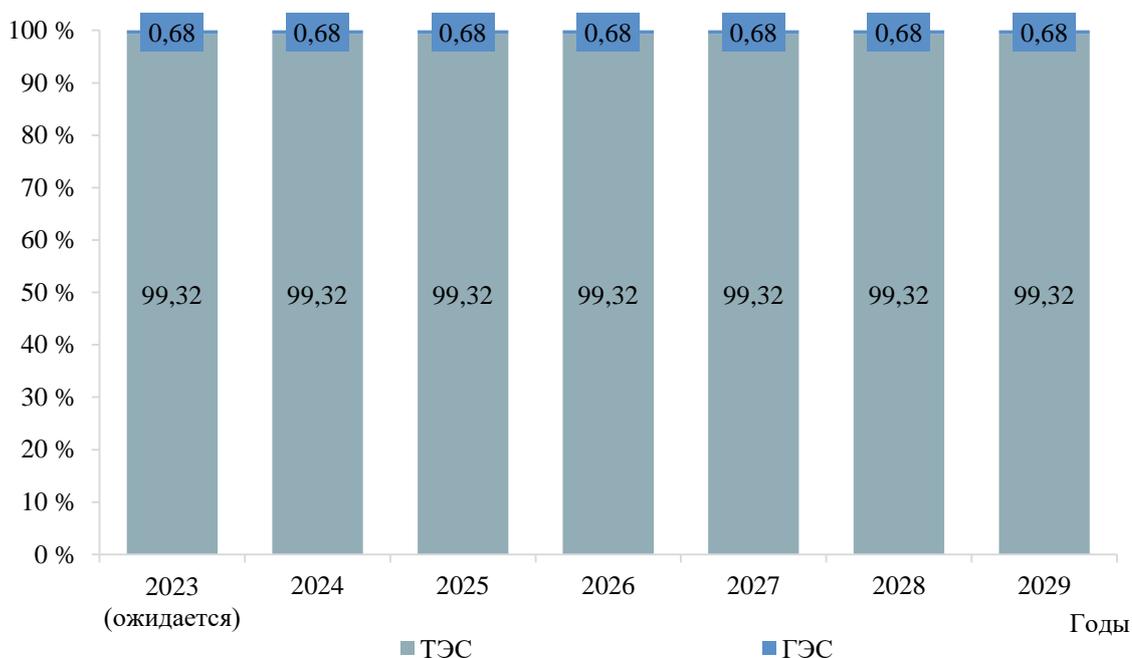


Рисунок 6 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Псковской области

Перечень действующих электростанций энергосистемы Псковской 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 Псковской 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 Псковской области**

В таблице 10 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 Псковской области.

Таблица 10 – 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 Псковской 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 110 кВ Болягино с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ПАО «Россети»	110	МВА	2×25	–	–	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителей ООО «ВСГЦ»	ООО «ВСГЦ»	–	20
2	Строительство заходов ВЛ 110 кВ Малахово – Поречье с отпайкой на ПС Булынино (Л. Малаховская-2) на ПС 110 кВ Болягино ориентировочной протяженностью 0,771 км и 0,714 км	ПАО «Россети»	110	км	0,771 0,714	–	–	–	–	–	–	1,485				
3	Строительство ПС 110 кВ Заболотье с двумя трансформаторами 110 кВ мощностью 6,3 МВА каждый	АО «Оборон-энерго»	110	МВА	2×6,3	–	–	–	–	–	–	12,6	Обеспечение технологического присоединения потребителей Министерства обороны РФ	Министерство обороны РФ	–	2,883
4	Строительство ПС 110 кВ Индустриальная с тремя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 32 МВА каждый	АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	110	МВА	–	–	3×32	–	–	–	–	96	Обеспечение технологического присоединения потребителей АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	–	49
5	Строительство двух ЛЭП 110 кВ Великорецкая – Индустриальная ориентировочной протяженностью 2,526 км и 2,451 км	АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	110	км	–	–	2,526 2,451	–	–	–	–	4,977				
6	Реконструкция ПС 110 кВ Моглино (ПС 103) с установкой третьего трансформатора 110/10 кВ мощностью 40 МВА	АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	110	МВА	1×40	–	–	–	–	–	–	40	Обеспечение технологического присоединения потребителей АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	АО «ОЭЗ ППТ «Моглино»	37,5	28,5

#### **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 Псковской 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 Псковской 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 Псковской 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 Псковской области, включая предложения по развитию сети напряжением 110 кВ и выше, для обеспечения надежного функционирования энергосистемы Псковской 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 Псковской области оценивается в 2029 году в объеме 2697 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 1,70 %.

Максимум потребления мощности энергосистемы Псковской области к 2029 году составит 466 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 1,70 %.

Годовое число часов использования максимума потребления мощности энергосистемы Псковской области в период 2024–2029 годов прогнозируется в диапазоне 5632–5803 ч/год.

Изменений установленной мощности за счет ввода новых генерирующих мощностей, вывода из эксплуатации и проведения мероприятий по модернизации существующего генерирующего оборудования на электростанциях энергосистемы Псковской области в период 2024–2029 годов не планируется.

Установленная мощность электростанций энергосистемы Псковской области в 2029 году составит 445,7 МВт.

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

Всего за период 2023–2029 годов намечается ввод в работу ЛЭП напряжением 110 кВ и выше протяженностью 6,462 км, трансформаторной мощности 198,6 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)							
<b>Энергосистема Псковской области</b>													
Максютинская ГЭС	АО «Норд Гидро»			-									
		1	Фойт, Каплан		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		2	Фойт, Каплан		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Установленная мощность, всего		-	-		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Шильская ГЭС	АО «Норд Гидро»			-									
		1	Фойт, Каплан		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
		2	Фойт, Каплан		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Установленная мощность, всего		-	-		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Псковская ГРЭС	ПАО «ОГК-2»			Газ									
		1	К-220-130-1		220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0
		2	К-220-130-1		220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0
Установленная мощность, всего		-	-	-	440,0	440,0	440,0	440,0	440,0	440,0	440,0	440,0	
ТЭЦ Завод ЭлектроТехнического Оборудования	ЗАО «Завод электротехнического оборудования»			Газ, мазут									
		1	0,6ПА/0,4Р13/6		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
		2	2,1АЛ/6,3Р12/3		2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Установленная мощность, всего		-	-	-	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	