

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СХЕМА И ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ
НА 2025–2030 ГОДЫ

ЭНЕРГОСИСТЕМА ПЕНЗЕНСКОЙ 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 Фактический объем производства электроэнергии электростанциями в ретроспективный период	7
1.5 Факторный анализ динамики потребления электрической энергии и мощности за ретроспективный период	7
1.6 Фактические вводы, демонтажи, реконструкции ЛЭП и трансформаторов 110 кВ и выше в ретроспективном периоде	10
2 Описание особенностей и проблем текущего состояния электроэнергетики, а также перспективных планов по развитию электрических сетей, необходимых для обеспечения прогнозного потребления электрической энергии (мощности), надежного функционирования ЕЭС России	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 2025–2030 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 мощности	13

3.4	Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования	14
4	Предложения по развитию электрических сетей на 2024–2030 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 Пензенской 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 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:

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
СО ЕЭС	–	Системный оператор Единой энергетической системы
ТНВ	–	температура наружного воздуха
ТП	–	технологическое присоединение
ТЭС	–	тепловая электростанция

ВВЕДЕНИЕ

В настоящих материалах приведена информация о фактическом состоянии электроэнергетики энергосистемы Пензенской области за период 2019–2023 годов. За отчетный принимается 2023 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 Пензенской области на каждый год перспективного периода (2025–2030 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 2030 года.

В материалах выполнен анализ необходимости реализации мероприятий по развитию электрических сетей напряжением 110 кВ и выше энергосистемы Пензенской области на период до 2030 года, в том числе:

- мероприятия, направленные на исключение рисков 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 Пензенской области входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» Пензенское РДУ и обслуживает территорию Пензенской области.

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

– филиал ПАО «Россети» – Средне-Волжское ПМЭС – предприятие, осуществляющее функции управления Единой национальной (общероссийской) электрической сетью на территории Ульяновской, Пензенской областей, республик Чувашия, Мордовия и Марий Эл;

– филиал ПАО «Россети Волга» – «Пензаэнерго» – предприятие, осуществляющее функции передачи и распределения электроэнергии по электрическим сетям 0,4–6(10)–35–110 кВ на территории Пензенской области.

1.1 Основные внешние электрические связи

Энергосистема Пензенской области связана с энергосистемами:

– Саратовской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Саратовское РДУ): ВЛ 220 кВ – 1 шт.; ВЛ 110 кВ – 1 шт.; ВЛ 10 кВ – 1 шт.;

– Республики Мордовия (Филиал АО «СО ЕЭС» Пензенское РДУ): ВЛ 220 кВ – 1 шт.; ВЛ 110 кВ – 4 шт.; ВЛ 35 кВ – 2 шт.;

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

– Ульяновской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Самарское РДУ): ВЛ 500 кВ – 1 шт., ВЛ 220 кВ – 2 шт.; ВЛ 110 кВ – 4 шт.; ВЛ 10 кВ – 1 шт.

1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии

Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии энергосистемы Пензенской области с указанием максимального потребления мощности за отчетный год приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень основных существующих крупных потребителей энергосистемы Пензенской области

Наименование потребителя	Максимальное потребление мощности, МВт
Более 100 МВт	
–	–
Более 50 МВт	
ОАО «РЖД»	66,0
Более 10 МВт	
АО «Транснефть-Дружба», ООО «ТЭС»	45,0
ООО «Азия Цемент»	24,0
АО «ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко»	14,0

1.3 Фактическая установленная мощность электрических станций, структура генерирующих мощностей

Установленная мощность электростанций энергосистемы Пензенской области на 01.01.2024 составила 376,0 МВт на ТЭС.

В структуре генерирующих мощностей энергосистемы Пензенской 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 Пензенской области, МВт

Наименование	На 01.01.2023	Изменение мощности				На 01.01.2024
		Ввод	Вывод из эксплуатации	Перемаркировка	Прочие изменения (присоединение)	
Всего	376,0	–	–	–	–	376,0
ТЭС	376,0	–	–	–	–	376,0

1.4 Фактический объем производства электроэнергии электростанциями в ретроспективный период

Производство электрической энергии на электростанциях энергосистемы Пензенской области в 2023 году составило 1223,9 млн кВт·ч на ТЭС.

Структура производства электрической энергии приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Производство электрической энергии на электростанциях энергосистемы Пензенской области за период 2019–2023 годов, млн кВт·ч

Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Производство электрической энергии	1040,8	1005,7	1140,8	1021,7	1223,9
ТЭС	1040,8	1005,7	1140,8	1021,7	1223,9

1.5 Факторный анализ динамики потребления электрической энергии и мощности за ретроспективный период

Динамика потребления электрической энергии и мощности энергосистемы Пензенской области приведена в таблице 4 и на рисунках 1, 2.

Таблица 4 – Динамика потребления электрической энергии и мощности энергосистемы Пензенской области

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	4944	4706	4853	4837	4774
Годовой темп прироста, %	-2,64	-4,81	3,12	-0,33	-1,30

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Максимум потребления мощности, МВт	827	824	824	812	846
Годовой темп прироста, %	-1,90	-0,36	0	-1,46	4,19
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	5977	5714	5891	5957	5643
Дата и время прохождения максимума потребления мощности (МСК), дд.мм чч:мм	23.01 18:00	24.12 10:00	18.01 11:00	08.12 10:00	12.01 10:00
Среднесуточная ТНВ, °С	-22,6	-10,3	-23,1	-12,1	-14,8

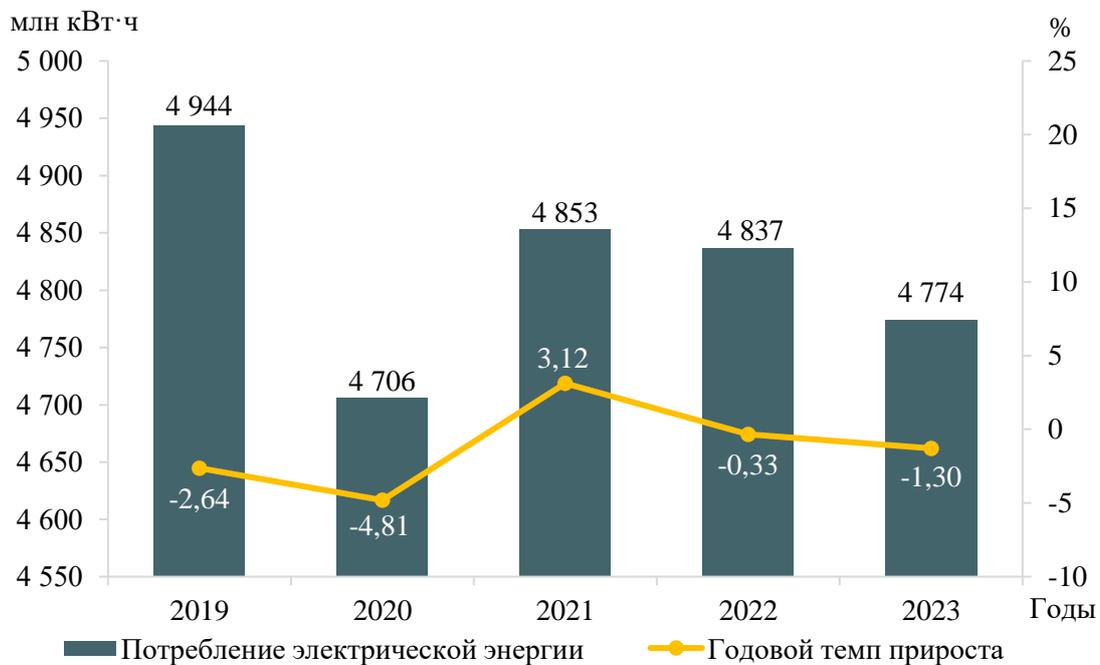


Рисунок 1 – Потребление электрической энергии энергосистемы Пензенской области и годовые темпы прироста

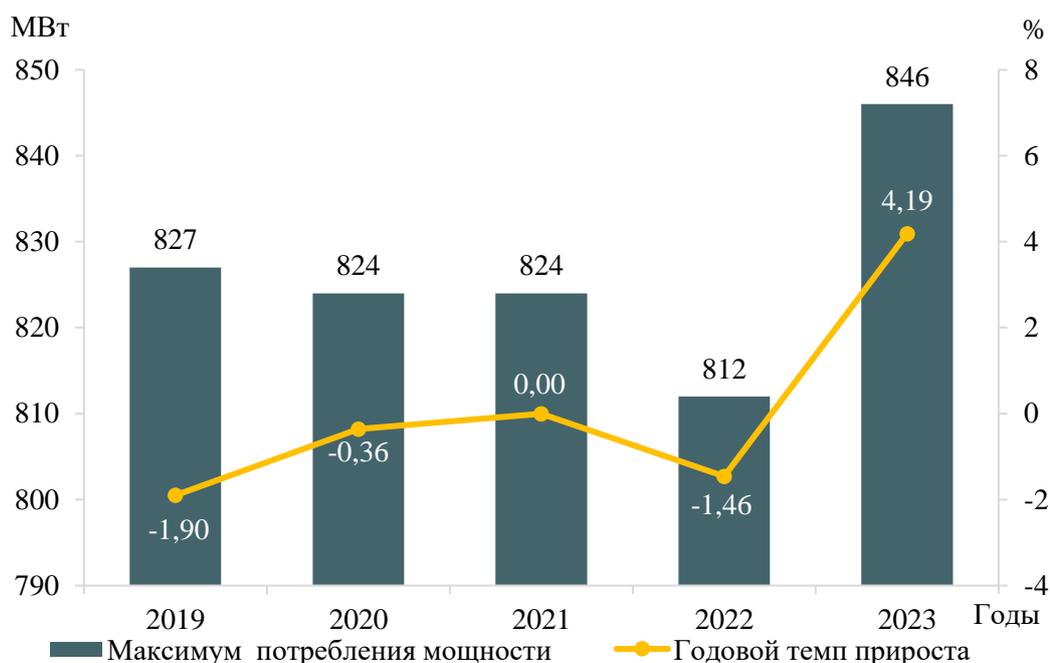


Рисунок 2 – Максимум потребления мощности энергосистемы Пензенской области и годовые темпы прироста

За период 2019–2023 годов потребление электрической энергии энергосистемы Пензенской области снизилось на 304 млн кВт·ч и составило в 2023 году 4774 млн кВт·ч, что соответствует отрицательному среднегодовому темпу прироста 1,23 %.

Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии составил 3,12 % в 2021 году. Наибольшее снижение потребления электрической энергии зафиксировано в 2020 году и составило 4,81 %.

За период 2019–2023 годов максимум потребления мощности энергосистемы Пензенской области увеличился на 3 МВт и составил 846 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста мощности 0,07 %.

Наибольший годовой прирост мощности составил 4,19 % в 2023 году; наибольшее годовое снижение мощности составило 1,90 % в 2019 году.

Исторический максимум потребления мощности энергосистемы Пензенской области был зафиксирован в 1991 году в размере 1166 МВт.

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

- введением ограничений, направленных на недопущение распространения COVID-2019 в 2020 году и их послаблением в 2021 году;
- значительной разницей среднесуточных ТНВ в дни прохождения годовых максимумов потребления мощности;
- ростом потребления населением;
- разнонаправленными тенденциями потребления на объектах железнодорожного и трубопроводного транспорта;
- увеличением потребления предприятиями машиностроительного производства.

1.6 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 Пензенской области приведен в таблице 5, перечень изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования в ретроспективном периоде на 5 лет на территории Пензенской области приведен в таблице 6.

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

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
1	110 кВ	ВЛ 110 кВ Мокшан – Кривошеевка. Выполнение захода ВЛ 110 кВ Мокшан – Новая II цепь на ПС 110 кВ Кривошеевка с образованием двух ЛЭП: ВЛ 110 кВ Мокшан – Кривошеевка и ВЛ 110 кВ Новая – Кривошеевка	ПАО «Россети Волга»	2020	4,7 км
2	110 кВ	ВЛ 110 кВ Новая – Кривошеевка. Выполнение захода ВЛ 110 кВ Мокшан – Новая II цепь на ПС 110 кВ Кривошеевка с образованием двух ЛЭП: ВЛ 110 кВ Мокшан – Кривошеевка и ВЛ 110 кВ Новая – Кривошеевка	ПАО «Россети Волга»	2020	4,7 км

Таблица 6 – 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	Замена трансформаторов на ПС 110 кВ Мокшан	ПАО «Россети Волга»	2019	2×16 МВА
2	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Кривошеевка	ООО «Сетевая компания»	2020	2×16 МВА

2 Описание особенностей и проблем текущего состояния электроэнергетики, а также перспективных планов по развитию электрических сетей, необходимых для обеспечения прогнозного потребления электрической энергии (мощности), надежного функционирования ЕЭС России

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

На территории Пензенской 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 (150) кВ на территории Пензенской области, направленные на исключение рисков ввода ГАО, 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 Пензенской 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 2025–2030 годы

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

В энергосистеме Пензенской области до 2030 года не планируется ввод новых производственных мощностей основных потребителей.

3.2 Прогноз потребления электрической энергии

Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Пензенской области на период 2025–2030 годов представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Пензенской области

Наименование показателя	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	4928	5015	5123	5133	5220	5288	5333
Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч	–	87	108	10	87	68	45
Годовой темп прироста, %	–	1,77	2,15	0,20	1,69	1,30	0,85

Потребление электрической энергии по энергосистеме Пензенской области прогнозируется на уровне 5333 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 1,59 %.

Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии прогнозируется в 2026 году и составит 108 млн кВт·ч или 2,15 %. Наименьший годовой прирост потребления электрической энергии ожидается в 2027 году и составит 10 млн кВт·ч или 0,20 %.

Изменение динамики потребления электрической энергии энергосистемы Пензенской области представлено на рисунке 3.



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

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

- увеличением потребления железнодорожным транспортом;
- ростом потребления населением и приравненных к нему потребителей, связанное с ростом объемов жилищного строительства.

3.3 Прогноз потребления мощности

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Пензенской области на период 2025–2030 годов сформирован на основе данных 3.1, 3.2 и представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Пензенской области

Наименование показателя	2024 г. оценка	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Максимум потребления мощности, МВт	870	873	902	887	890	899	902
Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт	–	3	29	-15	3	9	3
Годовой темп прироста, %	–	0,34	3,32	-1,66	0,34	1,01	0,33
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	5695	5745	5680	5787	5865	5882	5912

Максимум потребления мощности энергосистемы Пензенской области к 2030 году прогнозируется на уровне 902 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 0,92 %.

Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2026 году и составит 29 МВт или 3,32 %, наименьший годовой прирост ожидается в 2027 году и составит отрицательное значение в размере 15 МВт или 1,66 %.

Годовой режим потребления электрической энергии энергосистемы в прогнозный период ожидается таким же разуплотненным, как и в отчетном периоде. Число часов использования максимума к 2030 году прогнозируется на уровне 5912 ч/год.

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

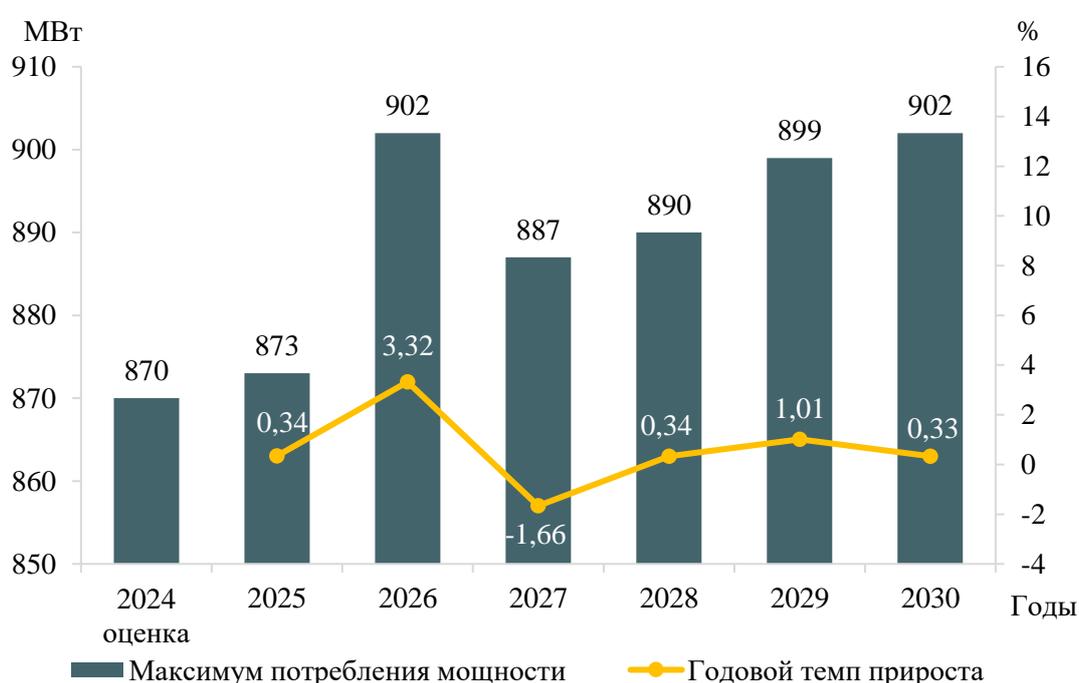


Рисунок 4 – Прогноз максимума потребления мощности энергосистемы Пензенской области и годовые темпы прироста

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 Пензенской области в период 2025–2030 годов не планируется.

Установленная мощность электростанций энергосистемы Пензенской области в 2030 году сохранится на уровне отчетного года и составит 376 МВт. К 2030 году структура генерирующих мощностей энергосистемы Пензенской области не претерпит существенных изменений.

Величина установленной мощности электростанций энергосистемы Пензенской области представлена в таблице 9. Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Пензенской области представлена на рисунке 5.

Таблица 9 – Установленная мощность электростанций энергосистемы Пензенской области, МВт

Наименование	2024 г. (ожидается, справочно)	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Всего	376	376	376	376	376	376	376
ТЭС	376	376	376	376	376	376	376

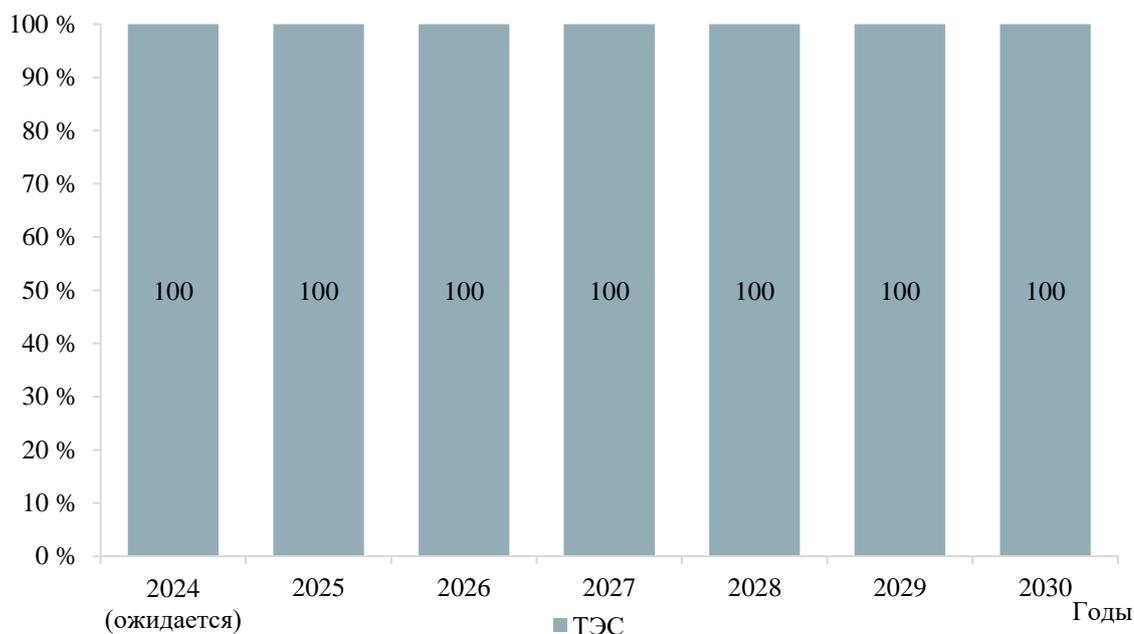


Рисунок 5 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Пензенской области

Перечень действующих электростанций энергосистемы Пензенской 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 2024–2030 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 рисков ввода ГАО в электрической сети 110 кВ и выше, на территории Пензенской 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 Пензенской 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 Пензенской 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 обеспечение 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 Пензенской 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 Пензенской 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 Пензенской 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 Пензенской области, включая предложения по развитию сети напряжением 110 кВ и выше, для обеспечения надежного функционирования энергосистемы Пензенской 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 Пензенской области оценивается в 2030 году в объеме 5333 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 1,59 %.

Максимум потребления мощности энергосистемы Пензенской области к 2030 году увеличится и составит 902 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста за рассматриваемый прогнозный период – 0,92 %.

Годовое число часов использования максимума потребления мощности энергосистемы Пензенской области в период 2025–2030 годов прогнозируется в диапазоне 5680–5912 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 Пензенской области в период 2025–2030 годов не планируется.

Установленная мощность электростанций энергосистемы Пензенской области в 2030 году составит 376 МВт.

Существующее развитие электрической сети обеспечивает надежное функционирование энергосистемы Пензенской области в рассматриваемый перспективный период.

Всего за период 2024–2030 годов ввод в работу ЛЭП напряжением 110 кВ и выше, а также трансформаторной мощности не намечается.

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 2030 года

Электростанция	Генерирующая компания	Станционный номер	Тип генерирующего оборудования	Вид топлива	По состоянию на 01.01.2024	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Примечание	
					Установленная мощность (МВт)									
Энергосистема Пензенской области														
Пензенская ТЭЦ-1	ПАО «Т Плюс»			Газ, мазут										
		4	ПТ-30-8,8		30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
		5	ПТ-65/75-90/13		60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	
		7	T-100/120-130-3		110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	
		8	T-100/120-130-4		110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0	310,0		
Пензенская ТЭЦ-2	ПАО «Т Плюс»			Газ, мазут										
		1	P-8-35-10		8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
		2	P-8-35-10		8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0		
Кузнецкая ТЭЦ-3	МКП г. Кузнецка «Теплосеть»			Газ, мазут										
		1	AP-4-3		4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0		
ТЭЦ ОАО «Атмис-сахар»	ОАО «Атмис-сахар»			Газ, мазут										
		1	P-6-35/5		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
		2	ПП-6-35/15/5M		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		
ТЭЦ АО «Земетчинский сахарный завод»	АО «Земетчинский сахарный завод»			Газ, мазут										
		1	AP-6-5		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
		2	AP-6-5		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0		
ТЭЦ ООО «Бековский сахарный комбинат»	ООО «Бековский сахарный комбинат»			Газ, мазут										
		1	P-6-35-5M-1		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		
ГПЭС Азия Цемент	ООО «Азия Цемент»			Газ										
		1	TCG 2020 V20		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		2	TCG 2020 V20		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		3	TCG 2020 V20		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		4	TCG 2020 V20		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		5	TCG 2020 V20		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		6	TCG 2020 V20		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0		
Энергоцентр ЧМПЗ	АО «ЧМПЗ»			Газ										
		1	MWM TCG 2020 V 20		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		