

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

ЭНЕРГОСИСТЕМА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
1 Описание энергосистемы .....	6
1.1 Основные внешние электрические связи энергосистемы .....	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 на 5 лет .....	9
2 Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики .....	13
2.1 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) .....	13
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 предприятий .....	13
2.2.1 Предложения по увеличению трансформаторной мощности подстанций 110 кВ .....	13
2.2.2 Предложения по строительству и (или) реконструкции электросетевых объектов 110 кВ, в том числе являющихся альтернативными к развитию сети 35 кВ и ниже .....	13
2.2.3 Предложения по реализации мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям .....	13
2.2.4 Непринятые предложения сетевых организаций .....	13
2.3 Описание мероприятий по обеспечению прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	14
2.3.1 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше .....	14
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 .....	14
3 Основные направления развития электроэнергетики на 2024–2029 годы .....	15
3.1 Перечень основных инвестиционных проектов, учитываемых при разработке среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности .....	15

3.2	Прогноз потребления электрической энергии.....	15
3.3	Прогноз потребления электрической мощности.....	16
3.4	Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования .....	17
4	Предложения по развитию электрических сетей на 2024–2029 годы .....	19
4.1	Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше.....	19
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 Владимирской области .....	19
4.3	Мероприятия, направленные на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	21
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 .....	23
5	Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети.....	24
6	Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию.....	25
7	Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети .....	26
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>27</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> Перечень электростанций, действующих и планируемых к сооружению, расширению, модернизации и выводу из эксплуатации.....	<b>28</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b> Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрической сети 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного потребления электрической энергии (мощности), а также обеспечения надежного электроснабжения и качества электрической энергии .....	<b>29</b>

## 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)
ЕНЭС	–	Единая национальная (общероссийская) электрическая сеть
ЕЭС	–	Единая энергетическая система
КВЛ	–	кабельно-воздушная линия электропередачи
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
ПГУ	–	парогазовая установка
ПМЭС	–	предприятие магистральных электрических сетей
ПС	–	(электрическая) подстанция
РДУ	–	диспетчерский центр системного оператора – региональное диспетчерское управление
РУ	–	(электрическое) распределительное устройство
СиПР	–	Схема и программа развития / Схема и программа развития электроэнергетики / Схема и программа перспективного развития электроэнергетики / Программа перспективного развития электроэнергетики. Схема перспективного развития электроэнергетики / Программа развития электроэнергетики. Схема развития электроэнергетики / Программа развития электроэнергетики
СО ЕЭС	–	Системный оператор Единой энергетической системы
Т	–	трансформатор
ТНВ	–	температура наружного воздуха
ТП	–	технологическое присоединение
ТЭС	–	тепловая электростанция
ТЭЦ	–	теплоэлектроцентраль

## ВВЕДЕНИЕ

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

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

- филиал ПАО «Россети» – Вологодское ПМЭС – предприятие, осуществляющее функции управления ЕНЭС на территории Владимирской области;
- филиал ПАО «Россети Центр и Приволжье» – «Владимирэнерго» – предприятие, осуществляющее функции передачи и распределения электрической энергии по электрическим сетям 0,4–110 кВ на территории Владимирской области.

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

Энергосистема Владимирской области связана с энергосистемами:

- г. Москвы и Московской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Московское РДУ): ВЛ 500 кВ – 2 шт., ВЛ 220 кВ – 1 шт., ВЛ 110 кВ – 5 шт.;
- Ярославской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Ярославское РДУ): ВЛ 220 кВ – 1 шт., ВЛ 110 кВ – 2 шт.;
- Ивановской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Костромское РДУ (Ивановское представительство)): ВЛ 220 кВ – 1 шт., ВЛ 110 кВ – 3 шт.;
- Костромской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Костромское РДУ): ВЛ 500 кВ – 1 шт.;
- Тверской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Тверское РДУ): ВЛ 750 кВ – 1 шт.;
- Рязанской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Рязанское РДУ): ВЛ 110 кВ – 2 шт.;
- Нижегородской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Нижегородское РДУ): ВЛ 500 кВ – 2 шт., ВЛ 220 кВ – 1 шт., ВЛ 110 кВ – 6 шт.

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

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

Таблица 1 – Перечень основных существующих крупных потребителей энергосистемы Владимирской области

Наименование потребителя	Максимальное потребление мощности, МВт
Более 100 МВт	
–	–
Более 50 МВт	
–	–
Более 10 МВт	
ОАО «ЗИД»	23,0
ООО «Яндекс ДЦ Владимир»	21,0
АО «МСЗ»	15,0
ООО «РСХ»	13,0

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

Установленная мощность электростанций энергосистемы Владимирской области на 01.01.2023 составила 602,0 МВт на ТЭС.

В структуре генерирующих мощностей энергосистемы Владимирской 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, расположенных на территории Владимирской области, МВт

Наименование	На 01.01.2022	Изменение мощности				На 01.01.2023
		Ввод	Вывод из эксплуатации	Перемаркировка	Прочие изменения (уточнение)	
Всего	602,0	–	–	–	–	602,0
ТЭС	602,0	–	–	–	–	602,0

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

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

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

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	7078	6991	6779	7220	7336
Годовой темп прироста, %	0,14	-1,23	-3,03	6,51	1,61

Наименование показателя	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Максимум потребления мощности, МВт	1183	1211	1112	1235	1196
Годовой темп прироста, %	-0,67	2,37	-8,18	11,06	-3,16
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	5983	5773	6096	5846	6134
Дата и время прохождения максимума потребления мощности (МСК), дд.мм чч:мм	17.12 10:00	25.01 10:00	15.12 10:00	18.01 11:00	13.01 10:00
Среднесуточная ТНВ, °С	-16	-16,1	-6,7	-23,1	-16,9

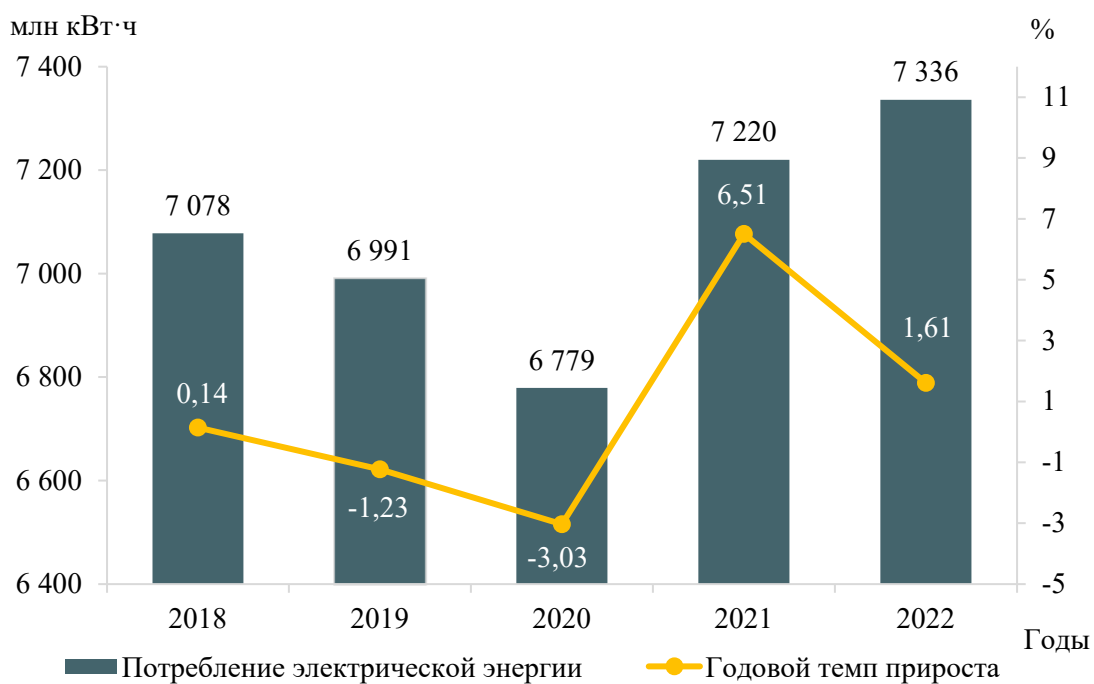


Рисунок 1 – Потребление электрической энергии энергосистемы Владимирской области и годовые темпы прироста



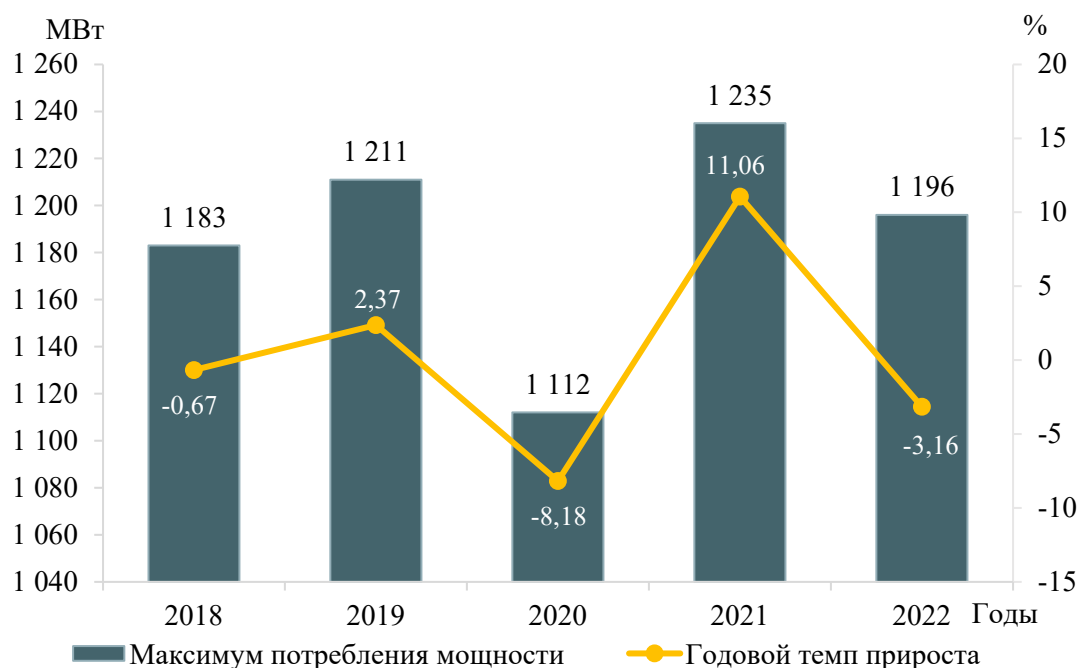


Рисунок 2 – Максимум потребления мощности энергосистемы Владимирской области и годовые темпы прироста

За период 2018–2022 годов потребление электрической энергии энергосистемы Владимирской области увеличилось на 268 млн кВт·ч и составило в 2022 году 7336 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста 0,75 %. Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии составил 6,51 % в 2021 году. Наибольшее снижение потребления электрической энергии зафиксировано в 2020 году и составило 3,03 %.

За период 2018–2022 годов максимум потребления мощности энергосистемы Владимирской области вырос на 5 МВт и составил 1196 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста мощности 0,08 %.

Наибольший годовой прирост мощности составил 11,06 % в 2021 году; наибольшее снижение мощности составило 8,18 % в 2020 году.

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

- введением карантинных мер в 2020 году и их послаблением в 2021 году;
- значительной разницей среднесуточных ТНВ в дни прохождения годовых максимумов потребления мощности;
- присоединением новых потребителей, в том числе нового потребителя в сфере обработки и хранения данных ООО «Яндекс ДЦ Владимир»;
- снижением потерь в сетях при передаче электрической энергии;
- ростом потребления объектами железнодорожного транспорта.

### **1.5 Фактические вводы, демонтажи, реконструкции ЛЭП и трансформаторов 110 кВ и выше в ретроспективном периоде на 5 лет**

Перечень изменений состава и параметров ЛЭП в ретроспективном периоде на 5 лет на территории Владимирской области приведен в таблице 4, перечень

изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования в ретроспективном периоде на 5 лет на территории Владимирской 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	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Суздаль I цепь с отпайками	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	0,91 км
2	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Суздаль II цепь с отпайками	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	0,91 км
3	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Новоалександрово II цепь	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	0,802 км
4	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Новоалександрово I цепь	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	0,802 км
5	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Владимирская ТЭЦ-2 – Районная (новая) I цепь	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	1,031 км
6	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Владимирская ТЭЦ-2 – Районная (новая) II цепь	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	1,028 км
7	110 кВ	Строительство новой КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Районная I цепь	ПАО «Россети»	2021	1,12 км
8	110 кВ	Строительство новой КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Районная II цепь	ПАО «Россети»	2021	1,1 км
9	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Владимирская – Районная (новая) I цепь с отпайками	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	0,891 км
10	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Владимирская – Районная (новая) II цепь с отпайками	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	0,895 км
11	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Западная I цепь с отпайкой на ПС Семязино	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	0,258 км
12	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Западная II цепь с отпайкой на ПС Семязино	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2021	0,254 км

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
13	220 кВ	Перезавод в новое РУ 220 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 220 кВ Владимирская – Районная (новая) II цепь	ПАО «Россети»	2022	1,918 км
14	220 кВ	Перезавод в новое РУ 220 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 220 кВ Заря – Районная (новая)	ПАО «Россети»	2022	1,888 км
15	220 кВ	Перезавод в новое РУ 220 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 220 кВ Владимирская ТЭЦ-2 – Районная (новая)	ПАО «Россети»	2022	2,121 км
16	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Владимирская ТЭЦ-2 – Районная (новая) I цепь	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2022	0,069 км
17	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Владимирская ТЭЦ-2 – Районная (новая) II цепь	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2022	0,072 км
18	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Пенкино с отпайками	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2022	0,545 км
19	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Химзаводская №3	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2022	0,39 км
20	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Тракторная I цепь	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2022	1,32 км
21	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Тракторная II цепь	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2022	1,324 км
22	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Химзаводская I цепь с отпайками	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2022	0,8 км
23	110 кВ	Перезавод в новое РУ 110 кВ ПС 220 кВ Районная (новая) КВЛ 110 кВ Районная (новая) – Химзаводская II цепь с отпайками	ПАО «Россети», ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2022	0,808 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	220 кВ	Замена трансформатора на ПС 220 кВ Заря	ПАО «Россети»	2018	200 МВА
2	110 кВ	Замена трансформатора на ПС 110 кВ Муром	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2018	40 МВА

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
3	110 кВ	Замена трансформатора на ПС 110 кВ Кольчугино	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2019	40 МВА
4	110 кВ	Замена трансформатора на ПС 110 кВ Легково	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	2019	10 МВА
5	110 кВ	Ввод трансформатора Т-5 на ПС 220 кВ Районная	ПАО «Россети»	2022	80 МВА
6	110 кВ	Ввод трансформатора Т-6 на ПС 220 кВ Районная	ПАО «Россети»	2022	80 МВА
7	110 кВ	Замена трансформатора на ПС 110 кВ Красный Октябрь	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	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 Владимирской 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 предприятий

#### 2.2.1 Предложения по увеличению трансформаторной мощности подстанций 110 кВ

Предложения сетевых организаций по увеличению трансформаторной мощности подстанций 110 кВ на территории Владимирской области отсутствуют.

#### 2.2.2 Предложения по строительству и (или) реконструкции электросетевых объектов 110 кВ, в том числе являющихся альтернативными к развитию сети 35 кВ и ниже

Предложения от сетевых организаций на территории Владимирской области по строительству и (или) реконструкции электросетевых объектов 110 кВ отсутствуют.

#### 2.2.3 Предложения по реализации мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям

Предложения сетевых организаций по реализации мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям на территории Владимирской области, отсутствуют.

#### 2.2.4 Непринятые предложения сетевых организаций

В таблице 6 приведены предложения сетевых организаций, по которым отсутствует информация, обосновывающая необходимость реализации предложений. Приведенные в таблице 6 мероприятия далее не учитываются.

Таблица 6 – Непринятые предложения сетевых организаций

№ п/п	Наименование сетевой организации	Предложение
1	АО «ОРЭС-Владимирская область»	Строительство ПС 110/6 кВ Тонково с двумя трансформаторами мощностью по 10 МВА каждый
2	АО «ОРЭС-Владимирская область»	Строительство отпаяк от существующих ВЛ 110 кВ Хмелево – Кольчугино и ВЛ 110 кВ Макарово – Кольчугино до новой ПС 110/6 кВ Тонково

## **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**

#### **Строительство ПС 110 кВ Доброград.**

В целях обеспечения прогнозного потребления электрической энергии Ковровского района Владимирской области предусмотреть реализацию мероприятия по строительству ПС 110 кВ Доброград с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощность 6,3 МВА и двумя ЛЭП 110 кВ с отпайками от существующих ВЛ 110 кВ Южная – Мелехово и ВЛ 110 кВ Заря – Южная I цепь с отпайкой на ПС Мелехово до ПС 110 кВ Доброград ориентировочной протяжённостью 9,8 км каждая.

Организация, ответственная за реализацию мероприятия, – ПАО «Россети Центр и Приволжье».

Срок реализации мероприятия – 2023 год.

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

#### 3.2 Прогноз потребления электрической энергии

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

Таблица 7 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Владимирской области

Наименование показателя	2023 г. оценка	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	7394	7412	7469	7501	7518	7553	7608
Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч	–	18	57	32	17	35	55
Годовой темп прироста, %	–	0,24	0,77	0,43	0,23	0,47	0,73

Потребление электрической энергии по энергосистеме Владимирской области прогнозируется на уровне 7608 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 0,52 %.

Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии прогнозируется в 2025 году и составит 57 млн кВт·ч или 0,77 %. Наименьший годовой прирост потребления электрической энергии ожидается в 2027 году и составит 17 млн кВт·ч или 0,23 %.

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



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

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

- ростом потребления на действующем потребителе в сфере обработки и хранения данных ООО «Яндекс ДЦ Владимир»;
- увеличением потребления в пищевом производстве.

### 3.3 Прогноз потребления электрической мощности

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Владимирской 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 Владимирской области

Наименование показателя	2023 г. оценка	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Максимум потребления мощности, МВт	1233	1259	1262	1265	1267	1269	1271
Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт	–	26	3	3	2	2	2
Годовой темп прироста, %	–	2,11	0,24	0,24	0,16	0,16	0,16
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	5997	5937	5968	5979	5983	6002	5986



Максимум потребления мощности энергосистемы Владимирской области к 2029 году прогнозируется на уровне 1271 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 0,87 %.

Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2024 году и составит 26 МВт или 2,11 %; наименьший годовой прирост ожидается в 2027–2029 годах и составит 2 МВт или 0,16 %.

Годовой режим потребления электрической энергии энергосистемы в прогнозный период останется таким же достаточно разуплотненным, как и в отчетном периоде. Число часов использования максимума к 2029 году прогнозируется на уровне 5986 ч/год против 5937 в 2024 году.

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

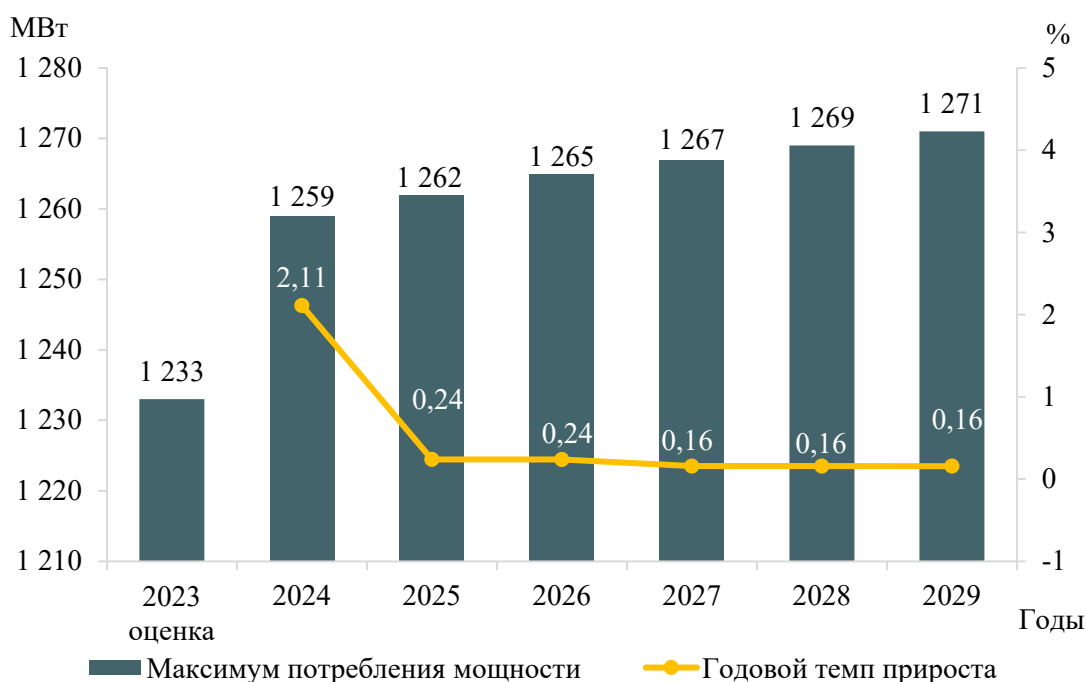


Рисунок 4 – Прогноз максимума потребления мощности энергосистемы Владимирской области и годовые темпы прироста

### 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 реконструкции (модернизации) существующего генерирующего оборудования на электростанциях энергосистемы Владимирской области в период 2024–2029 годов не планируется.

Установленная мощность электростанций энергосистемы Владимирской области в 2029 году сохранится на уровне отчетного года и составит 602 МВт. К 2029 году структура генерирующих мощностей энергосистемы Владимирской области не претерпит существенных изменений.

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

Таблица 9 – Установленная мощность электростанций энергосистемы Владимирской области, МВт

Наименование	2023 г. (оρίζается, справочно)	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.
Энергосистема Владимирской области	602	602	602	602	602	602	602
ТЭС	602	602	602	602	602	602	602

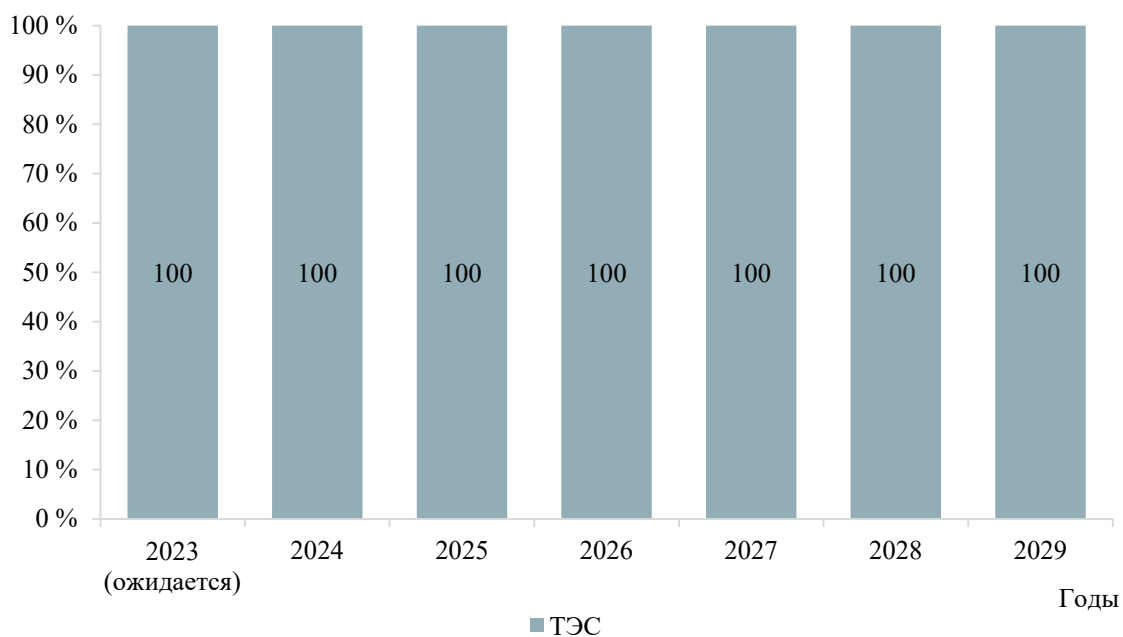


Рисунок 5 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Владимирской области

Перечень действующих электростанций энергосистемы Владимирской 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 Владимирской 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 Владимирской 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 Владимирской 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 Владимирской 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 Доброград с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 6,3 МВА каждый	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	110	МВА	2×6,3	–	–	–	–	–	–	12,6	1. Исполнение решений протокола совещания под руководством Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова от 22.02.2023 № НШ-57пр. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителей МБУ «СЕЗ», МБУ «Новосельское», ООО «СЗ «Доброград», ООО «Алачино Рентал» и т. д.	МБУ «СЕЗ», МБУ «Новосельское», ООО «СЗ «Доброград», ООО «Алачино Рентал», ООО «Полиформ Трейд»	–	3,6 0,7 2,1 2,9 0,9
2	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Южная – Мелехово и ВЛ 110 кВ Заря – Южная I цепь с отпайкой на ПС Мелехово до ПС 110 кВ Доброград ориентировочной протяженностью 9,8 км каждая		110	км	2×9,8	–	–	–	–	–	–	19,6				

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

Сводный перечень мероприятий, направленных на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России, приведен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень мероприятий, направленных на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России

№ 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
1	Строительство ПС 110 кВ Доброград с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 6,3 МВА каждый	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	110	МВА	2×6,3	–	–	–	–	–	–	12,6	1. Исполнение решений протокола совещания под руководством Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова от 22.02.2023 № НШ-57пр. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителей МБУ «СЕЗ», МБУ «Новосельское», ООО «СЗ «Доброград», ООО «Алачино Рентал» и т. д.
2	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Южная – Мелехово и ВЛ 110 кВ Заря – Южная I цепь с отпайкой на ПС Мелехово до ПС 110 кВ Доброград ориентировочной протяженностью 9,8 км каждая	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	110	км	2×9,8	–	–	–	–	–	–	19,6	1. Исполнение решений протокола совещания под руководством Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгинова от 22.02.2023 № НШ-57пр. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителей МБУ «СЕЗ», МБУ «Новосельское», ООО «СЗ «Доброград», ООО «Алачино Рентал» и т. д.

#### **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 Владимирской 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**

Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрической сети Владимирской области, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного потребления электрической энергии (мощности), для обеспечения надежного энергоснабжения и качества электрической энергии, а также капитальные вложения в реализацию мероприятий представлены в приложении Б.

Капитальные вложения в реализацию мероприятий определены на основании:

1) итогового проекта инвестиционной программы ПАО «Россети Центр и Приволжье» на 2023–2027 годы и изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети Центр и Приволжье» на 2022–2026 годы. Материалы размещены 02.11.2022 на официальном сайте Минэнерго России в сети Интернет;

2) утвержденной приказом Минэнерго России от 16.11.2022 № 24@ инвестиционной программы ПАО «Россети Центр и Приволжье» на 2023–2027 годы и изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети Центр и Приволжье», утвержденную приказом Минэнерго России от 22.12.2021 № 24@.

Капитальные вложения представлены в прогнозных ценах соответствующих лет с учетом НДС (20 %).

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

Во Владимирской области реализуемые и перспективные мероприятия по развитию распределительных электрических сетей, включенные в схему и программу развития электроэнергетических систем России, в полном объеме включены в утвержденные инвестиционные программы территориальных сетевых организаций. Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети не требуется.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе подготовки материалов были разработаны предложения по развитию энергосистемы Владимирской области, включая предложения по развитию сети напряжением 110 кВ и выше, для обеспечения надежного функционирования энергосистемы Владимирской 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 Владимирской области оценивается в 2029 году в объеме 7608 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 0,52 %.

Максимум потребления мощности энергосистемы Владимирской области к 2029 году увеличится и составит 1271 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 0,87 %.

Годовое число часов использования максимума потребления мощности энергосистемы Владимирской области в период 2024–2029 годов прогнозируется в диапазоне 5937–6002 ч/год.

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

Установленная мощность электростанций энергосистемы Владимирской области в 2029 году сохранится на уровне отчетного года и составит 602 МВт.

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

Всего за период 2023–2029 годов намечается ввод в работу ЛЭП напряжением 110 кВ протяженностью 19,6 км, трансформаторной мощности 12,6 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 01.01.2023	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Примечание	
					Установленная мощность (МВт)									
Энергосистема Владимирской области														
Владимирская ТЭЦ-2	ПАО «Т Плюс»			Газ, мазут										
		3	Т-100/110-120		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
		4	Т-100-120		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
		5	ПТ-80/100-130/13		80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	
		6	ПТ-80/100-130/13		80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	
		1, 7	ПГУ	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0		
Установленная мощность, всего		–	–	–	596,0	596,0	596,0	596,0	596,0	596,0	596,0	596,0		
ГПЭС «КЭМЗ»	ООО «КЭМЗ-Энерго»			Газ										
		1	Caterpillar3520C		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		2	Caterpillar3520C		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
		3	Caterpillar3520C		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Установленная мощность, всего		–	–	–	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0		

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрической сети 110 кВ и выше, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного потребления электрической энергии (мощности), а также обеспечения надежного электроснабжения и качества электрической энергии**

Таблица Б.1 – Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрической сети 110 кВ и выше на территории Владимирской области

№ п/п	Энергосистема	Субъект	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Необходимый год реализации <sup>1)</sup>							Планируемый год реализации <sup>2)</sup>	Основное назначение	Полная стоимость в прогнозных ценах соответствующих лет, млн руб. (с НДС)	Инвестиции за период 2023–2029 годов в прогнозных ценах соответствующих лет, млн руб. (с НДС)	
							2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029					2023–2029
1	Владимирской области	Владимирская область	Строительство ПС 110 кВ Доброград с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 6,3 МВА каждый	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	110	МВА	2×6,3	–	–	–	–	–	–	12,6	2024 <sup>3)</sup>	Исполнение решений протокола совещания под руководством Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгина от 22.02.2023 № НШ-57пр.	686,75	472,63
2	Владимирской области	Владимирская область	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Южная – Мелехово и ВЛ 110 кВ Заря – Южная I цепь с отпайкой на ПС Мелехово до ПС 110 кВ Доброград ориентировочной протяженностью 9,8 км каждая	ПАО «Россети Центр и Приволжье»	110	км	2×9,8	–	–	–	–	–	–	19,6	2024 <sup>3)</sup>	Исполнение решений протокола совещания под руководством Министра энергетики Российской Федерации Н.Г. Шульгина от 22.02.2023 № НШ-57пр.	240,72	139,48

**Примечания**

1<sup>1)</sup> Необходимый год реализации – год разработки СиПР ЭЭС России и (или) год среднесрочного периода, в котором на основании анализа результатов расчетов существующих и перспективных режимов работы электрической сети впервые фиксируется необходимость реализации мероприятий, направленных на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии (мощности), исключение выхода параметров электроэнергетического режима работы электроэнергетической системы за пределы допустимых значений, снижение недоотпуска электрической энергии потребителям электрической энергии, оптимизацию режимов работы генерирующего оборудования, обеспечение выдачи мощности новых объектов по производству электрической энергии и обеспечение возможности вывода отдельных единиц генерирующего оборудования из эксплуатации, обеспечение нормативного уровня балансовой надежности в зонах надежности или предусмотренных в государственных программах, комплексном плане модернизации и расширения магистральной инфраструктуры, иных решениях Правительства Российской Федерации либо Министра энергетики Российской Федерации, а также ранее принятых уполномоченным органом решений по ранее поданным заявлениям о выводе из эксплуатации объектов диспетчеризации или мероприятий, выполняемых в рамках реализации планов, решений и инвестиционных проектов, предусмотренных такими документами. Если необходимость реализации мероприятия была определена в ретроспективном периоде или в году разработки СиПР ЭЭС России и на момент утверждения СиПР ЭЭС России не реализовано, то в качестве необходимого указывается год разработки СиПР ЭЭС России.

2<sup>2)</sup> Планируемый год реализации – год разработки СиПР ЭЭС России и (или) год среднесрочного периода, определенный на основании проектов инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, которые утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, или уполномоченным федеральным органом исполнительной власти совместно с Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом», или органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в году разработки СиПР ЭЭС России, с учетом решений согласительных совещаний по проектам инвестиционных программ субъектов электроэнергетики.

3<sup>3)</sup> Планируемый год реализации может быть уточнен по результатам процедуры утверждения проектов инвестиционных программ субъектов электроэнергетики уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, или уполномоченным федеральным органом исполнительной власти совместно с Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом», или органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в году разработки СиПР ЭЭС России.