

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

ЭНЕРГОСИСТЕМА КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7
1 Описание энергосистемы .....	8
1.1 Основные внешние электрические связи .....	8
1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии .....	8
1.3 Фактическая установленная мощность электрических станций, структура генерирующих мощностей .....	9
1.4 Фактический объем производства электроэнергии электростанциями в ретроспективный период .....	10
1.5 Факторный анализ динамики потребления электрической энергии и мощности за ретроспективный период .....	10
1.6 Фактические вводы, демонтажи, реконструкции ЛЭП и трансформаторов 110 кВ и выше в ретроспективном периоде .....	12
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 .....	20
2.1 Описание энергорайонов, характеризующихся рисками ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) .....	20
2.1.1 Энергорайон ПС 500 кВ Ново-Анжерская – ПС 110 кВ Ачинск тяговая .....	20
2.1.2 Энергорайон ПС 220 кВ Краснополянская – ПС 110 кВ Барышевская .....	23
2.1.3 ПС 220 кВ Заискитимская .....	25
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 .....	27
2.2.1 Предложения по увеличению трансформаторной мощности подстанций 110 кВ .....	27
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 .....	31
2.2.3 Предложения по реализации мероприятий, направленных на снижение недоотпуска электрической энергии потребителям .....	32
2.3 Описание мероприятий по обеспечению прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	32
2.3.1 Перечень мероприятий по развитию электрических сетей 110 кВ и выше .....	32
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 .....	33
3	Основные направления развития электроэнергетики на 2025–2030 годы .....	34
3.1	Перечень основных инвестиционных проектов, учитываемых при разработке среднесрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности .....	34
3.2	Прогноз потребления электрической энергии .....	39
3.3	Прогноз потребления мощности .....	40
3.4	Основные объемы и структура вывода из эксплуатации, ввода мощности, модернизации генерирующего оборудования .....	41
4	Предложения по развитию электрических сетей на 2024–2030 годы .....	43
4.1	Мероприятия, направленные на исключение существующих рисков ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в электрической сети 110 кВ и выше .....	43
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 Кемеровской области – Кузбасса .....	45
4.3	Мероприятия, направленные на обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности, а также для обеспечения надежного и эффективного функционирования ЕЭС России .....	54
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 .....	58
5	Технико-экономическое сравнение вариантов развития электрической сети .....	60
6	Перечень реализуемых и перспективных мероприятий по развитию электрических сетей и укрупненные капитальные вложения в их реализацию .....	61
7	Оценка тарифных последствий реализации технических решений в распределительной сети .....	62
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	63
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	64
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А</b> Перечень электростанций, действующих и планируемых к сооружению, расширению, модернизации и выводу из эксплуатации .....	65
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б</b> 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..... 68

## ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящих материалах применяют следующие сокращения и обозначения:

АДН	–	аварийно допустимое напряжение
АДТН	–	аварийно допустимая токовая нагрузка
АОПО	–	автоматика ограничения перегрузки оборудования
АОСН	–	автоматика ограничения снижения напряжения
АТ	–	автотрансформатор
БСК	–	батарея статических конденсаторов
ВЛ	–	воздушная линия электропередачи
ГАО	–	график аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)
ГРЭС	–	государственная районная электростанция
ГЭС	–	гидроэлектростанция
ДС	–	деление сети
ЕЭС	–	Единая энергетическая система
ИТС	–	индекс технического состояния
КВЛ	–	кабельно-воздушная линия электропередачи
КОММод	–	отбор проектов реализации мероприятий по модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций
КРУЭ	–	комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией
КС	–	контролируемое сечение
ЛЭП	–	линия электропередачи
МДП	–	максимально допустимый переток активной мощности
Минэкономразвития России	–	Министерство экономического развития Российской Федерации
Минэнерго России	–	Министерство энергетики Российской Федерации
МП	–	муниципальное предприятие
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
НДС	–	налог на добавленную стоимость
НПЗ	–	нефтеперерабатывающий завод
ОН	–	отключение нагрузки
ПАР	–	послеаварийный режим
ПМЭС	–	предприятие магистральных электрических сетей
ПС	–	(электрическая) подстанция
РДУ	–	диспетчерский центр системного оператора – региональное диспетчерское управление
РП	–	(электрический) распределительный пункт
РУ	–	(электрическое) распределительное устройство
СО ЕЭС	–	Системный оператор Единой энергетической системы
СРМ	–	схемно-режимные мероприятия
Т	–	трансформатор

ТНВ	–	температура наружного воздуха
ТП	–	технологическое присоединение
ТУ	–	технические условия
ТЭС	–	тепловая электростанция
ТЭЦ	–	теплоэлектроцентраль
УНЦ	–	укрупненные нормативы цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства
ЦОД	–	центр обработки данных
ШР	–	шунтирующий реактор
$S_{\text{длн}}$	–	длительно допустимая нагрузка трансформатора
$S_{\text{ном}}$	–	номинальная полная мощность
$U_{\text{ном}}$	–	номинальное напряжение

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящих материалах приведена информация о фактическом состоянии электроэнергетики энергосистемы Кемеровской 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 Кемеровской 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 Кемеровской области на период до 2030 года, в том числе:

- мероприятия, направленные на исключение рисков ввода ГАО в электрической сети;

- 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 Кемеровской области входит в операционную зону Филиала АО «СО ЕЭС» Кемеровское РДУ и обслуживает территорию Кемеровской области – Кузбасса.

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

– филиал ПАО «Россети» – Кузбасское ПМЭС – предприятие, осуществляющее функции управления Единой национальной (общероссийской) электрической сетью на территории Кемеровской области – Кузбасса и Томской области;

– филиал ПАО «Россети Сибирь» – «Кузбассэнерго-РЭС» – предприятие, осуществляющее функции передачи и распределения электроэнергии по электрическим сетям 0,4–6(10)–35–110 кВ на территории Кемеровской области – Кузбасса.

### 1.1 Основные внешние электрические связи

Энергосистема Кемеровской области связана с энергосистемами:

– Республики Хакасия (Филиал АО «СО ЕЭС» Хакасское РДУ): КВЛ 500 кВ – 2 шт., КВЛ 220 кВ – 1 шт., ВЛ 220 кВ – 1 шт.;

– Красноярского края и Республики Тыва (Филиал АО «СО ЕЭС» Красноярское РДУ): ВЛ 500 кВ – 2 шт., ВЛ 110 кВ – 4 шт.;

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

– Республики Алтай и Алтайского края (Филиал АО «СО ЕЭС» Новосибирское РДУ): ВЛ 500 кВ – 1 шт., ВЛ 220 кВ – 2 шт., ВЛ 110 кВ – 1 шт.;

– Томской области (Филиал АО «СО ЕЭС» Кемеровское РДУ): ВЛ 500 кВ – 1 шт., ВЛ 220 кВ – 2 шт., ВЛ 110 кВ – 1 шт.

### 1.2 Перечень основных существующих крупных потребителей электрической энергии

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

Таблица 1 – Перечень основных существующих крупных потребителей энергосистемы Кемеровской области

Наименование потребителя	Максимальное потребление мощности, МВт
Более 100 МВт	
АО «РУСАЛ Новокузнецк»	414,0
АО «ЕВРАЗ ЗСМК»	308,0
АО «КФ» Новокузнецк	289,0
ОАО «РЖД»	227,0
АО «СУЭК-Кузбасс»	149,0
КАО «Азот»	108,0



Наименование потребителя	Максимальное потребление мощности, МВт
Более 50 МВт	
АО «КФ» Юрга	92,0
АО «ОУК «Южкузбассуголь»	85,0
ООО «ЗСЭМЗ»	56,0
ООО «Топкинский цемент»	52,0
Более 10 МВт	
ПАО «Распадская» (АО «Разрез Распадский»)	47,0
ООО «Химпром»	44,0
ПАО «Южный Кузбасс»	37,0
АО «Шахта «Полосухинская»	36,0
АО «Черниговец»	28,0
ООО «Разрез Березовский», ООО «Шахта №12»	27,0
АО «Транснефть-Западная Сибирь»	26,0
Кедровский угольный разрез АО «УК «Кузбассразрезуголь»	25,0
АО «УК Сибирская»	24,0
ООО «Шахта «Юбилейная», ЦОФ «Щедрухинская»	21,0
Бачатский угольный разрез АО «УК «Кузбассразрезуголь»	19,0
Талдинский и Ерунаковский угольные разрезы АО «УК «Кузбассразрезуголь»	19,0
Караканский угольный разрез АО «УК «Кузбассразрезуголь»	19,0
АО «СШЭМК»	19,0
Яйский НПЗ АО «НХС»	19,0
АО «Междуречье»	19,0
ПАО «КОКС»	18,0
Краснобродский угольный разрез АО «УК «Кузбассразрезуголь»	16,0
ООО «ММК-УГОЛЬ» «Шахта Чертинская-Коксовая»	16,0
ООО «КДВ Яшкинские Теплицы»	16,0
ООО «Шахта Сибирская»	15,0
ООО «Шахта «Листвяжная»	15,0
ОАО «Суховский»	14,0
ООО «ММК-УГОЛЬ» «Шахта им. С.Д. Тихова»	13,0
Разрез Виноградовский – филиал АО «Кузбасская топливная компания»	12,0
ООО «Шахта Байкаимская»	12,0
Филиал ПАО «Южный Кузбасс» Управление по обогащению и переработке угля – «ЦОФ «Сибирь»	12,0
ООО «ММК-УГОЛЬ» «ЦОФ Беловская»	11,0
АО ОФ «Распадская»	11,0
ООО «ММК-УГОЛЬ» шахта «Костромовская»	11,0
АО «Распадская Коксовая»	11,0

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

Установленная мощность электростанций энергосистемы Кемеровской области на 01.01.2024 составила 5465,8 МВт на ТЭС.

В структуре генерирующих мощностей энергосистемы Кемеровской 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 Кемеровской области, МВт

Наименование	На 01.01.2023	Изменение мощности				На 01.01.2024
		Ввод	Вывод из эксплуатации	Перемар- кировка	Прочие изменения	
Всего	5465,8	–	–	–	–	5465,8
ТЭС	5465,8	–	–	–	–	5465,8

#### 1.4 Фактический объем производства электроэнергии электростанциями в ретроспективный период

Производство электрической энергии на электростанциях энергосистемы Кемеровской области в 2023 году составило 20744,4 млн кВт·ч на ТЭС.

Структура производства электрической энергии приведена в таблице 3.

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

Наименование	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Производство электрической энергии	22195,1	20432,3	18646,6	21334,2	20744,4
ТЭС	22195,1	20432,3	18646,6	21334,2	20744,4

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

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

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

Наименование показателя	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	31755	31293	31800	31172	31233
Годовой темп прироста, %	-0,79	-1,45	1,62	-1,97	0,20
Максимум потребления мощности, МВт	4495	4335	4393	4384	4519
Годовой темп прироста, %	-1,30	-3,56	1,34	-0,20	3,08
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	7064	7219	7239	7110	6911
Дата и время прохождения максимума потребления мощности (МСК), дд.мм чч:мм	08.02 07:00	28.12 15:00	26.01 07:00	04.12 15:00	12.12 14:00
Среднесуточная ТНВ, °С	-30,9	-39,6	-35,9	-24,2	-31,7

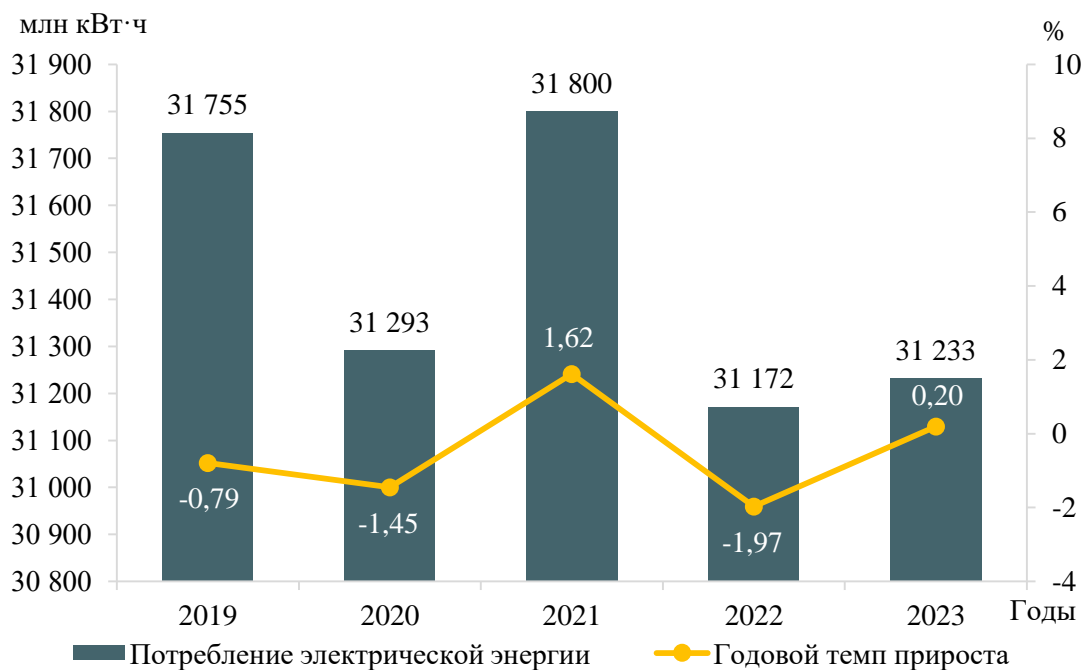


Рисунок 1 – Потребление электрической энергии энергосистемы Кемеровской области и годовые темпы прироста

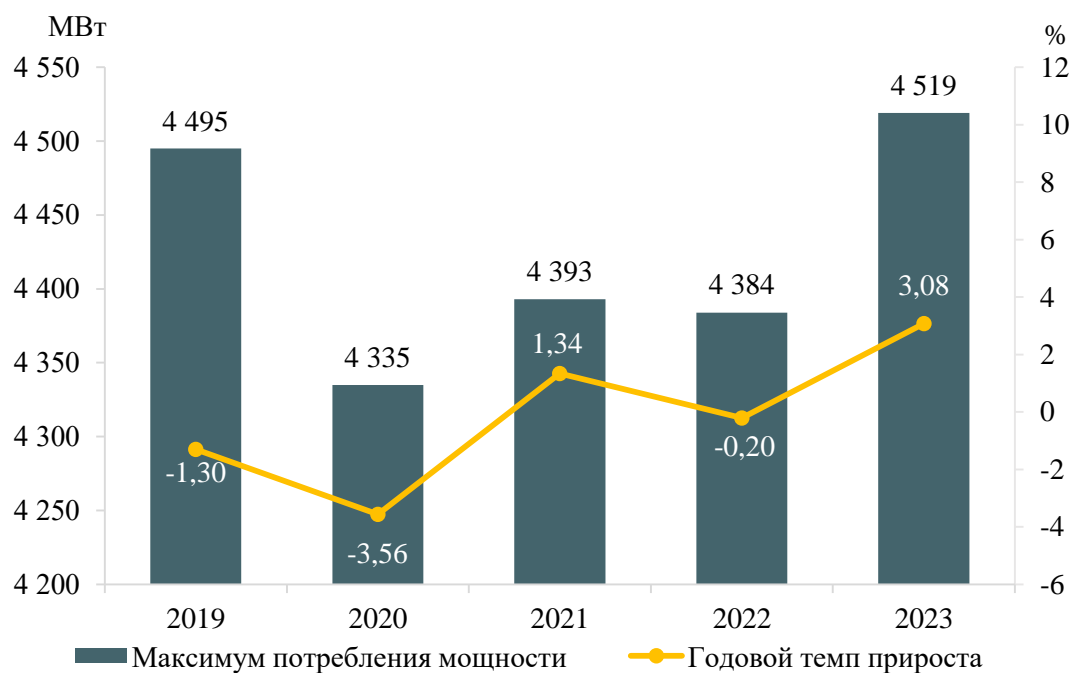


Рисунок 2 – Максимум потребления мощности энергосистемы Кемеровской области и годовые темпы прироста

За период 2019–2023 годов потребление электрической энергии энергосистемы Кемеровской области снизилось на 776 млн кВт·ч и составило в 2023 году 31233 млн кВт·ч, что соответствует отрицательному среднегодовому темпу прироста 0,49 %. Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии составил 1,62 % в 2021 году. Наибольшее снижение потребления электрической энергии зафиксировано в 2022 году и составило 1,97 %.

За период 2019–2023 годов максимум потребления мощности энергосистемы Кемеровской области снизился на 35 МВт и составил 4519 МВт, что соответствует отрицательному среднегодовому темпу прироста мощности 0,15 %.

Наибольший годовой прирост мощности составил 3,08 % в 2023 году; наибольшее снижение мощности зафиксировано в 2020 году и составило 3,56 %, что было обусловлено началом пандемии COVID-2019 и эпидемиологическими ограничениями.

Исторический максимум потребления мощности энергосистемы Кемеровской области был зафиксирован в 1990 году в размере 5460 МВт.

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

- разнонаправленными тенденциями потребления в металлургическом производстве со снижением потребления в 2022 и 2023 годах;
- введением ограничений, направленных на недопущение распространения COVID-2019 в 2020 году и их послаблением в 2021 году;
- разницей среднесуточных ТНВ в дни прохождения годовых максимумов потребления мощности;
- разнонаправленными тенденциями потребления объектами железнодорожного транспорта;
- увеличением потребления населением.

### **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 Кемеровской области – Кузбасса приведен в таблице 5, перечень изменений состава и параметров трансформаторов и другого электротехнического оборудования в ретроспективном периоде на 5 лет на территории Кемеровской области – Кузбасса 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	Реконструкция ВЛ 110 кВ Крохалевская – Центральная I цепь путем отсоединения ВЛ 110 кВ Крохалевская – Новоколбинская I цепь от ПС 110 кВ Новоколбинская и подключение данной ЛЭП к ПС 110 кВ Центральная с образованием новой ВЛ 110 кВ Крохалевская – Центральная I цепь протяженностью 0,2 км	ООО ХК «СДС-Энерго»	2019	0,2 км

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
2	110 кВ	Реконструкция ВЛ 110 кВ Крохалевская – Центральная II цепь путем отсоединения ВЛ 110 кВ Крохалевская – Новоколбинская II цепь от ПС 110 кВ Новоколбинская и подключение данной ЛЭП к ПС 110 кВ Центральная с образованием новой ВЛ 110 кВ Крохалевская – Центральная II цепь протяженностью 0,2 км	ООО ХК «СДС-Энерго»	2019	0,2 км
3	110 кВ	Строительство ВЛ 110 кВ Талдинская – Южная-глубокая I цепь протяженностью 13,753 км	ООО «ЭнергоПаритет»	2019	13,753 км
4	110 кВ	Строительство ВЛ 110 кВ Талдинская – Южная-глубокая II цепь протяженностью 13,829 км	ООО «ЭнергоПаритет»	2019	13,829 км
5	220 кВ	Реконструкция ВЛ 220 кВ Беловская ГРЭС – Краснополянская с изменением трассы ЛЭП и заменой опор протяженностью 0,64 км с увеличением пропускной способности	ПАО «Россети»	2019	0,64 км
6	220 кВ	Реконструкция ВЛ 220 кВ Кемеровская – Краснополянская с изменением трассы ЛЭП и заменой опор протяженностью 0,64 км с увеличением пропускной способности	ПАО «Россети»	2019	0,64 км
7	110 кВ	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Юргинская – Яшкинская I цепь до ПС 110 кВ Ресурсная протяженностью 2,1 км	ООО «Кузбасская Энергосетевая Компания»	2020	2,1 км
8	110 кВ	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Юргинская – Яшкинская II цепь до ПС 110 кВ Ресурсная протяженностью 2,1 км	ООО «Кузбасская Энергосетевая Компания»	2020	2,1 км
9	220 кВ	Строительство КВЛ 220 кВ Опорная-1 – Кислородная I цепь протяженностью 0,35 км	АО «ЕВРАЗ ЗСМК»	2020	0,35 км
10	220 кВ	Строительство КВЛ 220 кВ Опорная-1 – Кислородная II цепь протяженностью 0,35 км	АО «ЕВРАЗ ЗСМК»	2020	0,35 км
11	220 кВ	Ввод в работу вновь образованной ВЛ 220 кВ Бискамжа – Теба путем объединения существующих ВЛ 220 кВ Бискамжа – Чарыш (Д-56) и ВЛ 220 кВ Теба – Чарыш (Д-57) через вновь смонтированный участок ВЛ протяженностью 1,321 км	ПАО «Россети»	2021	1,321 км

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
12	220 кВ	Строительство КВЛ 220 кВ Междуреченская – Чарыш протяженностью 84,808 км	ПАО «Россети»	2021	84,808 км
13	220 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 220 кВ Томь-Усинская ГРЭС – Междуреченская I цепь в КРУЭ 220 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,342 км	ПАО «Россети»	2021	0,342 км
14	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Томусинская-2 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,115 км	ПАО «Россети»	2021	0,115 км
15	220 кВ	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Томь-Усинская – Теба с отпайкой на ПС Междуреченская протяженностью 0,403 км и 0,511 км на ПС 220 кВ Междуреченская с образованием КВЛ 220 кВ Томь-Усинская ГРЭС – Междуреченская II цепь и КВЛ 220 кВ Междуреченская – Теба	ПАО «Россети»	2022	0,403 км 0,511 км
16	110 кВ	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Еланская – Тальжино I цепь до ПС 110 кВ Кийзасская протяженностью 16,599 км	ПАО «Россети Сибирь»	2022	16,599 км
17	110 кВ	Строительство ВЛ 110 кВ Соколовская – Вольная-2 протяженностью 6,25 км	ООО ХК «СДС-Энерго»	2022	6,25 км
18	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Карьерная-1 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,24 км	ПАО «Россети»	2022	0,24 км
19	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Карьерная-2 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,24 км	ПАО «Россети»	2022	0,24 км
20	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Красногорская-1 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,285 км	ПАО «Россети»	2022	0,285 км

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
21	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Красногорская-2 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,28 км	ПАО «Россети»	2022	0,28 км
22	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Междуреченская тяговая-1 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,17 км	ПАО «Россети»	2022	0,17 км
23	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Междуреченская тяговая-2 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,16 км	ПАО «Россети»	2022	0,16 км
24	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Распадская-1 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,19 км	ПАО «Россети»	2022	0,19 км
25	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Распадская-2 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,18 км	ПАО «Россети»	2022	0,18 км
26	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Междуреченская – Томусинская-1 в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,132 км	ПАО «Россети»	2022	0,132 км
27	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Мысковская – Междуреченская I цепь с отпайкой на ПС Чеболсинская в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,204 км	ПАО «Россети»	2022	0,204 км
28	110 кВ	Строительство кабельного участка для выполнения захода КВЛ 110 кВ Мысковская – Междуреченская II цепь с отпайкой на ПС Чеболсинская в КРУЭ 110 кВ ПС 220 кВ Междуреченская протяженностью 0,23 км	ПАО «Россети»	2022	0,23 км

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
29	220 кВ	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Кузбасская – Новокузнецкая II цепь на ПС 220 кВ Кыргайская с образованием ВЛ 220 кВ Новокузнецкая – Кыргайская и ВЛ 220 кВ Кузбасская – Кыргайская протяженностью 10,99 км и 11,8 км	ООО «ОФ Талдинская»	2023	10,99 км 11,8 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	Реконструкция ПС 110 кВ Азот-2 с заменой трансформатора 110/6 кВ мощностью 40,5 МВА на трансформатор 110/6 кВ мощностью 40 МВА	ООО ХК «СДС-Энерго»	2019	40 МВА
2	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Караканская с заменой двух трансформаторов 110/35/6 кВ мощностью 10 МВА каждый на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «КузбассЭлектро»	2019	2×25 МВА
3	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Красный Брод с заменой трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 32 МВА на трансформатор 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	2019	40 МВА
4	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Сидоровская с заменой трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА на трансформатор 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	2019	25 МВА
5	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Тальменка с заменой трансформатора 110/10 кВ мощностью 10 МВА на трансформатор 110/10 кВ мощностью 16 МВА	ОАО «РЖД»	2019	16 МВА
6	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Троицкая с заменой двух трансформаторов 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	АО «НефтеХимСервис»	2019	2×25 МВА
7	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Центральная с двумя трансформаторами 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый	ООО ХК «СДС-Энерго»	2019	2×40 МВА
8	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Южная Глубокая с двумя трансформаторами 110/35/6 кВ мощностью 16 МВА каждый	ООО «ЭнергоПаритет»	2019	2×16 МВА



№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
9	220 кВ	Реконструкция ПС 220 кВ Соколовская с заменой трансформатора 220/110/35 кВ мощностью 63 МВА на трансформатор 220/110/35 кВ мощностью 125 МВА	АО «СУЭК – Кузбасс»	2019	125 МВА
10	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Азот 1-2 с заменой трансформатора 110/6 кВ мощностью 63 МВА на трансформатор 110/6 кВ мощностью 63 МВА	ООО ХК «СДС-Энерго»	2020	63 МВА
11	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Заречная с заменой двух трансформаторов 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»	2020	2×40 МВА
12	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Иверка с заменой трансформатора 110/10 кВ мощностью 10 МВА на трансформатор 110/10 кВ мощностью 16 МВА	ОАО «РЖД»	2020	16 МВА
13	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Орджоникидзевская с заменой трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА на трансформатор 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	2020	40 МВА
14	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Ресурсная с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый	ООО «Кузбасская Энергосетевая Компания»	2020	2×16 МВА
15	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Шахтовая с заменой трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА на трансформатор 110/35/6 кВ мощностью 63 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	2020	63 МВА
16	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Юбилейная с заменой двух трансформаторов 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый	ООО «Кузбасская Энергосетевая Компания»	2020	2×40 МВА
17	220 кВ	Строительство ПС 220 кВ Кислородная с двумя трансформаторами 220/10 кВ мощностью 85 МВА каждый	АО «ЕВРАЗ ЗСМК»	2020	2×85 МВА
18	220 кВ	Реконструкция ПС 220 кВ Опорная-1 с заменой двух трансформаторов 220/10 кВ мощностью 63 МВА каждый на два трансформатора 220/10 кВ мощностью 63 МВА каждый	ПАО «Россети»	2020	2×63 МВА

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
19	500 кВ	Реконструкция ПС 500 кВ Новокузнецкая с заменой автотрансформатора 500/220/35 кВ мощностью 801 МВА (три однофазных автотрансформатора мощностью 267 МВА каждый) на автотрансформатор 500/220/35 кВ мощностью 801 МВА (три однофазных автотрансформатора мощностью 267 МВА каждый)	ПАО «Россети»	2020	3×267 МВА
20	220 кВ	Реконструкция ПС 220 кВ Междуреченская с установкой двух автотрансформаторов 220/110/6 кВ мощностью 200 МВА каждый и двух БСК 110 кВ мощностью 25 Мвар каждая	ПАО «Россети»	2021	2×200 МВА 2×25 Мвар
21	220 кВ	Реконструкция ПС 220 кВ Теба с заменой трансформатора 220/35/27,5 кВ мощностью 20 МВА на трансформатор 220/27,5/10 кВ мощностью 40 МВА	ОАО «РЖД»	2022	40 МВА
22	110 кВ	Строительство ПС 110 кВ Кийзасская с одним трансформатором 110/6 кВ мощностью 16 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	2022	16 МВА
23	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Красноярская с демонтажем двух трансформаторов 110/6,6/6,3 кВ мощностью 16 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»	2022	2×16 МВА
24	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Антибеская с заменой трансформатора 110/10 кВ мощностью 10 МВА на трансформатор 110/10 кВ мощностью 10 МВА	ОАО «РЖД»	2022	10 МВА
25	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Азот-2 с заменой трансформатора 110/6 кВ мощностью 40 МВА на трансформатор 110/6 кВ мощностью 40 МВА	КАО «Азот»	2022	40 МВА
26	500 кВ	Реконструкция ПС 500 кВ Ново-Анжерская с установкой пятого автотрансформатора 220/110/10 кВ мощностью 250 МВА	ПАО «Россети»	2023	250 МВА
27	220 кВ	Строительство ПС 220 кВ Кыргайская с двумя трансформаторами 220/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый	ООО «ОФ Талдинская»	2023	2×40 МВА
28	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Литвиново с заменой трансформаторов Т1 110/10 кВ и Т2 110/10 кВ мощностью 10 МВА каждый на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	2023	2×25 МВА

№ п/п	Класс напряжения	Наименование мероприятия	Принадлежность	Год	Параметры
29	110 кВ	Реконструкция ПС 110 кВ Ново-Чертинская с заменой трансформатора Т-2 110/35/6 кВ мощностью 31,5 МВА на трансформатор 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	2023	40 МВА
30	110 кВ	Реконструкция Западно-Сибирской ТЭЦ с заменой трансформаторов Т-3-125 110/10 кВ и Т-4-125 110/10 кВ мощностью 125 МВА каждый на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 125 МВА каждый	Западно-Сибирская ТЭЦ – Филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК»	2023	2×125 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 Кемеровской области – Кузбасса к энергорайонам, характеризующимся рисками ввода ГАО, относятся:

- энергорайон ПС 500 кВ Ново-Анжерская – ПС 110 кВ Ачинск тяговая;
- энергорайон ПС 220 кВ Краснополянская – ПС 110 кВ Барышевская;
- ПС 220 кВ Заисkitимская.

**2.1.1 Энергорайон ПС 500 кВ Ново-Анжерская – ПС 110 кВ Ачинск тяговая**

В таблице 7 представлены схемно-режимные и режимно-балансовые условия, при которых выявлены риски необходимости ввода ГАО в энергорайоне ПС 500 кВ Ново-Анжерская – ПС 110 кВ Ачинск тяговая.



Схемно-режимное и режимно-балансовое условие, температурные условия, риски неисполнения	Технические решения (мероприятия), позволяющие ввести параметры в область допустимых значений	Альтернативные технические решения (мероприятия)	Итоговые технические решения (мероприятия)
<p>В соответствии с результатами расчетов электроэнергетических режимов в режиме летнего максимума потребления мощности при среднемесячной ТНВ в двойной ремонтной схеме<sup>2)</sup>, связанной с отключением ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Иверка с отпайками и участка ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Яйская с отпайкой на ПС Судженка (участок от ПС 500 кВ Ново-Анжерская до отпайки на ПС Судженка), переток активной мощности в КС «Ачинск тяговая – Каштан тяговая» превышает МДП на величину до 78 МВт. Для ввода параметров электроэнергетического режима в пределы допустимых значений, с учетом применения всех доступных СРМ, требуется ввод ГАО в объеме до 78 МВт</p>	<p>Реконструкция ПС 110 кВ Мариинск с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар. Реконструкция ПС 110 кВ Каштан тяговая с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар<sup>1)</sup>. Создание на ПС 110 кВ Ачинск тяговая устройств: АОПО ВЛ 110 кВ Ачинск тяговая – БСМИ с отпайкой на ПС Кривоно тяговая (С-25) с действием на ОН в объеме не менее 78 МВт при ТНВ +19 °С; АОПО ВЛ 110 кВ Ачинск тяговая – Каштан тяговая с отпайками (С-26) с действием на ОН в объеме не менее 78 МВт при ТНВ +19 °С<sup>1)</sup></p>	<p>Отсутствуют</p>	<p>Реконструкция ПС 110 кВ Мариинск с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар. Реконструкция ПС 110 кВ Каштан тяговая с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар<sup>1)</sup>. Создание на ПС 110 кВ Ачинск тяговая устройств: АОПО ВЛ 110 кВ Ачинск тяговая – БСМИ с отпайкой на ПС Кривоно тяговая (С-25); АОПО ВЛ 110 кВ Ачинск тяговая – Каштан тяговая с отпайками (С-26)<sup>1)</sup></p>

**Примечания**

1 <sup>1)</sup> Мероприятие выполняется на территории Красноярского края.

2 <sup>2)</sup> Двойная ремонтная схема – схема электрической сети, характеризующаяся дополнительным по отношению к единичной ремонтной схеме отключенным состоянием линии электропередачи, или единицы генерирующего, или электросетевого оборудования или схема электрической сети, которая формируется по истечении 20 минут после возникновения нормативного возмущения (за исключением нормативного возмущения, приводящего к отключению более одного элемента энергосистемы) в единичной ремонтной схеме электрической сети.

### 2.1.2 Энергорайон ПС 220 кВ Краснополянская – ПС 110 кВ Барышевская

В таблице 8 представлены схемно-режимные и режимно-балансовые условия, при которых выявлены риски необходимости ввода ГАО в энергорайоне ПС 220 кВ Краснополянская – ПС 110 кВ Барышевская.

Таблица 8 – Результаты расчетов для наиболее тяжелых схемно-режимных и режимно-балансовых условий энергорайона ПС 220 кВ Краснополянская – ПС 110 кВ Барышевская

Схемно-режимное и режимно-балансовое условие, температурные условия, риски неисполнения	Технические решения (мероприятия), позволяющие ввести параметры в область допустимых значений	Альтернативные технические решения (мероприятия)	Итоговые технические решения (мероприятия)
<p>В соответствии с результатами расчетов электроэнергетических режимов в режиме летнего максимума потребления мощности при среднемесячной ТНВ в двойной ремонтной схеме<sup>1)</sup>, связанной с отключением ВЛ 110 кВ Барышевская – Горная с отпайками и ВЛ 110 кВ Барышевская – Буготак с отпайками со стороны ПС 110 кВ Барышевская, переток активной мощности в КС «Краснополянская – Торсьма» превышает МДП на величину до 41 МВт. Для ввода параметров электроэнергетического режима в пределы допустимых значений, с учетом применения всех доступных СРМ, требуется ввод ГАО в объеме до 41 МВт</p>	<p>Создание на ПС 220 кВ Краснополянская устройств: АОПО ВЛ 110 кВ Краснополянская – Контрольный с отпайками с действием на ОН в объеме не менее 41 МВт при ТНВ +19 °С; АОПО ВЛ 110 кВ Краснополянская – Непрерывка с отпайками с действием на ОН в объеме не менее 41 МВт при ТНВ +19 °С</p>	<p>Отсутствуют</p>	<p>Создание на ПС 220 кВ Краснополянская устройств: АОПО ВЛ 110 кВ Краснополянская – Контрольный с отпайками; АОПО ВЛ 110 кВ Краснополянская – Непрерывка с отпайками</p>
<p>В соответствии с результатами расчетов электроэнергетических режимов в режиме летнего максимума потребления мощности при среднемесячной ТНВ в двойной ремонтной схеме<sup>1)</sup>, связанной с отключением ВЛ 110 кВ Краснополянская – Непрерывка с отпайками и ВЛ 110 кВ Краснополянская – Контрольный с отпайками, переток активной мощности в КС «Барышевское» превышает МДП на величину до 37 МВт. Для ввода параметров электроэнергетического режима в пределы допустимых значений, с учетом применения всех доступных СРМ, требуется ввод ГАО в объеме до 37 МВт</p>	<p>Создание на ПС 110 кВ Барышевская устройств: АОПО ВЛ 110 кВ Барышевская – Горная с отпайками с действием на ОН в объеме не менее 37 МВт при ТНВ +19 °С; АОПО ВЛ 110 кВ Барышевская – Буготак с отпайками с действием на ОН в объеме не менее 37 МВт при ТНВ +19 °С<sup>2)</sup></p>	<p>Отсутствуют</p>	<p>Создание на ПС 110 кВ Барышевская устройств: АОПО ВЛ 110 кВ Барышевская – Горная с отпайками; АОПО ВЛ 110 кВ Барышевская – Буготак с отпайками<sup>2)</sup></p>

**Примечания**

1 <sup>1)</sup> Двойная ремонтная схема – схема электрической сети, характеризующаяся дополнительным по отношению к единичной ремонтной схеме отключенным состоянием линии электропередачи, или единицы генерирующего, или электросетевого оборудования или схема электрической сети, которая формируется по истечении 20 минут после возникновения нормативного возмущения (за исключением нормативного возмущения, приводящего к отключению более одного элемента энергосистемы) в единичной ремонтной схеме электрической сети.

2 <sup>2)</sup> Мероприятие выполняется на территории Новосибирской области.



### 2.1.3 ПС 220 кВ Заискитимская

В таблице 9 представлены схемно-режимные и режимно-балансовые условия, при которых выявлены риски необходимости ввода ГАО в энергорайоне ПС 220 кВ Заискитимская.

Таблица 9 – Результаты расчетов для наиболее тяжелых схемно-режимных и режимно-балансовых условий энергорайона ПС 220 кВ Заикитимская

Схемно-режимное и режимно-балансовое условие, температурные условия, риски неисполнения	Технические решения (мероприятия), позволяющие ввести параметры в область допустимых значений	Альтернативные технические решения (мероприятия)	Итоговые технические решения (мероприятия)
<p>В соответствии с результатами расчетов электроэнергетических режимов в режиме летнего максимума потребления мощности при среднемесячной ТНВ в двойной ремонтной схеме<sup>1)</sup>, связанной с отключением ВЛ 220 кВ Ново-Анжерская – Заикитимская и ВЛ 220 кВ Кемеровская – Заикитимская, переток активной мощности в КС «Космическое 220 кВ» превышает МДП на величину до 26 МВт.</p> <p>Для ввода параметров электроэнергетического режима в пределы допустимых значений, с учетом применения всех доступных СРМ, требуется ввод ГАО в объеме до 26 МВт</p>	<p>Создание на ПС 220 кВ Заикитимская устройств:                      АОПО ВЛ 110 кВ Заикитимская – Кемеровская ГРЭС с отпайкой на ПС Космическая с действием на ОН в объеме не менее 26 МВт при ТНВ +19 °С;                      АОПО ВЛ 110 кВ Заикитимская – Ново-Кемеровская ТЭЦ с отпайкой на ПС Космическая с действием на ОН в объеме не менее 26 МВт при ТНВ +19 °С</p>	<p>Отсутствуют</p>	<p>Создание на ПС 220 кВ Заикитимская устройств:                      АОПО ВЛ 110 кВ Заикитимская – Кемеровская ГРЭС с отпайкой на ПС Космическая;                      АОПО ВЛ 110 кВ Заикитимская – Ново-Кемеровская ТЭЦ с отпайкой на ПС Космическая</p>
<p>В соответствии с результатами расчетов электроэнергетических режимов в режиме летнего максимума потребления мощности при среднемесячной ТНВ в двойной ремонтной схеме<sup>1)</sup>, связанной с отключением ВЛ 110 кВ Заикитимская – Ново-Кемеровская ТЭЦ с отпайкой на ПС Космическая (участок от Ново-Кемеровской ТЭЦ до отпайки на ПС 110 кВ Космическая) и ВЛ 110 кВ Заикитимская – Кемеровская ГРЭС с отпайкой на ПС 110 кВ Космическая (участок от Кемеровской ГРЭС до отпайки на ПС 110 кВ Космическая), при возникновении нормативного возмущения, связанного с отключением АТ-2-125 (АТ-1-125) ПС 220 кВ Заикитимская, токовая нагрузка АТ-1-125 (АТ-2-125) ПС 220 кВ Заикитимская превышает АДТН на величину до 4 %.</p> <p>Для ввода параметров электроэнергетического режима в пределы допустимых значений, с учетом применения всех доступных СРМ, требуется ввод ГАО в объеме до 5 МВт</p>	<p>Создание на ПС 220 кВ Заикитимская устройств:                      АОПО АТ-1-125 с действием на ОН в объеме не менее 5 МВт при ТНВ +19 °С;                      АОПО АТ-2-125 с действием на ОН в объеме не менее 5 МВт при ТНВ +19 °С</p>	<p>Отсутствуют</p>	<p>Создание на ПС 220 кВ Заикитимская устройств:                      АОПО АТ-1-125;                      АОПО АТ-2-125</p>

Примечание – <sup>1)</sup> Двойная ремонтная схема – схема электрической сети, характеризующаяся дополнительным по отношению к единичной ремонтной схеме отключенным состоянием линии электропередачи, или единицы генерирующего, или электросетевого оборудования или схема электрической сети, которая формируется по истечении 20 минут после возникновения нормативного возмущения (за исключением нормативного возмущения, приводящего к отключению более одного элемента энергосистемы) в единичной ремонтной схеме электрической сети.

## 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

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

В соответствии с предложениями сетевых организаций рассмотрены ПС 110 кВ, на которых по результатам контрольных измерений потокораспределения в отчетном периоде зафиксировано превышение допустимой загрузки трансформаторного оборудования в нормальной схеме или при отключении одного из трансформаторов в нормальной схеме с учетом реализации схемно-режимных мероприятий, предусмотренных Методическими указаниями по проектированию развития энергосистем [1].

Анализ загрузки центров питания производится при ТНВ в день контрольного замера. В таблице 10 представлены данные по ТНВ в дни контрольных замеров (лето, зима) для каждого года ретроспективного пятилетнего периода.

Таблица 10 – Температура наружного воздуха в дни контрольных замеров

Год	Дата контрольного замера	ТНВ в день контрольного замера, °С
2019	18.12.2019	-9,6
	19.06.2019	14,9
2020	16.12.2020	-11,9
	17.06.2020	17,5
2021	15.12.2021	-15,9
	16.06.2021	19,9
2022	21.12.2022	-7,3
	15.06.2022	20,3
2023	20.12.2023	-8,7
	21.06.2023	17,0

Анализ загрузки центров питания производится с учетом применения схемно-режимных мероприятий, предусмотренных Методическими указаниями по проектированию развития энергосистем [1], исходя из следующих критериев:

– для однострансформаторных подстанций по критерию недопустимости превышения величины перспективной нагрузки существующего нагрузочного трансформатора ( $S_{персп}$ ) над длительно допустимой нагрузкой ( $S_{длн}$ ) нагрузочного трансформатора в нормальной схеме;

– для двух- и более трансформаторных подстанций по критерию недопустимости превышения величины перспективной нагрузки существующего нагрузочного трансформатора ( $S_{персп}$ ) над длительно допустимой нагрузкой ( $S_{длн}$ ) нагрузочного трансформатора с учетом отключения одного наиболее мощного трансформатора на подстанции.

#### 2.2.1.1 ПАО «Россети Сибирь»

Рассмотрены предложения ПАО «Россети Сибирь» по увеличению трансформаторной мощности подстанций 110 кВ в целях исключения рисков ввода ГАО. В таблице 11 представлены данные контрольных замеров за период 2019–2023 годов по рассматриваемой ПС, в таблице 12 приведены данные по

допустимой длительной перегрузке (без ограничения длительности) трансформаторов на перспективный период, в таблице 13 приведена расчетная перспективная нагрузка центра питания.

Таблица 11 – Фактическая нагрузка трансформаторов подстанций 110 кВ и выше в дни зимних и летних контрольных замеров за последние пять лет

№ п/п	Наименование ПС	Класс напряжения ПС, кВ	Наименование трансформатора	$U_{\text{ном}}$ обмоток трансформатора, кВ	$S_{\text{ном}}$ , МВА	Фактическая нагрузка, день зимнего контрольного замера, МВА					Фактическая нагрузка, день летнего контрольного замера, МВА					Объем перевода нагрузки по сети 6–35 кВ в течение 20 минут после нормативных возмущений, МВА
						2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	
1	ПС 110 кВ Толевая	110/6	Т-1	110/6,3	6,3	3,10	3,03	3,58	3,38	7,54	2,45	2,42	2,29	3,05	6,72	0

Таблица 12 – Данные по допустимой длительной перегрузке (без ограничения длительности) трансформаторов на перспективный период

№ п/п	Наименование ПС	Наименование трансформатора	Марка трансформатора	Год ввода трансформатора в эксплуатацию	ИТС	Коэффициент допустимой длительной (без ограничения длительности) перегрузки при ТНВ, °С						
						-20	-10	0	10	20	30	40
1	ПС 110 кВ Толевая	Т-1	ТМ-6300/110	1977	100	1,20	1,20	1,15	1,08	1,00	0,91	0,82

Таблица 13 – Перспективная нагрузка центров питания с учетом договоров на ТП

№ п/п	Наименование ПС 110 кВ и выше	Максимальная нагрузка за последние 5 лет по данным контрольных замеров		Наименование ПС, к которой осуществляется непосредственное присоединение перспективной нагрузки	Заявитель	Дата заключения договора ТП	Номер договора ТП	Планируемый год реализации ТП	Максимальная мощность по ТУ на ТП, МВт	Ранее присоединенная мощность (по документам о ТП), МВт	$U_{\text{ном}}$ перспективной нагрузки, кВ	Прирост нагрузки по ТУ на ТП с учетом коэффициента набора, МВт	Перспективная нагрузка, МВА					
		Год / сезон	МВА										2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
1	ПС 110 кВ Толевая	2023 / зима	7,54	ПС 110 кВ Толевая	ООО «Кузбасский СКАРАБЕЙ»	22.04.2022	20.4200.352 4.21	2025	4,68	0	–	3,28	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24	11,24
				ПС 110 кВ Толевая														

### ПС 110 кВ Толевая.

Согласно данным в таблицах 11, 12, фактическая максимальная нагрузка за отчетный период выявлена в зимний контрольный замер 2023 года и составила 7,54 МВА. Загрузка трансформатора Т-1 составляет 100,24 % от  $S_{ддн}$  трансформатора.

В соответствии с Приказом Минэнерго России № 81 [2] коэффициент допустимой длительной перегрузки трансформатора Т-1 при ТНВ  $-8,7^{\circ}\text{C}$  и при нормальном режиме нагрузки составляет 1,194.

Возможность перевода нагрузки на другие центры питания отсутствует.

В соответствии с действующими договорами на технологическое присоединение планируется подключение энергопринимающих устройств суммарной максимальной мощностью 5,21 МВт (полная мощность с учетом коэффициента набора – 3,70 МВА).

Согласно информации от ПАО «Россети Сибирь» в соответствии с ТУ на ТП ООО «Кузбасский СКАРАБЕЙ» (ДТП от 22.04.2022 № 20.4200.3524.21 заявленной мощностью 4,680 МВт) предусмотрена реконструкция ПС 110 кВ Толевая с заменой Т-1 110/6 кВ мощностью 6,3 МВА на трансформатор мощностью 16 МВА.

Перспективная нагрузка существующих трансформаторов определяется по формуле:

$$S_{персп}^{тр} = S_{макс}^{факт} + \sum S_{ту} \cdot K_{наб} + S_{доп} - S_{срм}, \quad (1)$$

где  $S_{ту} \cdot K_{наб}$  – мощность новых потребителей, подключаемых к ПС в соответствии с ТУ на ТП, с учетом коэффициентов набора;

$S_{доп}$  – увеличение нагрузки рассматриваемой подстанции в случае перераспределения мощности с других центров питания;

$S_{срм}$  – объем схемно-режимных мероприятий, направленных на снижение загрузки трансформаторов подстанции, в соответствии с Методическими указаниями по проектированию развития энергосистем [1].

Согласно формуле (1), перспективная нагрузка существующих трансформаторов составит:

$$S_{персп}^{тр} = 7,54 + 3,70 + 0 - 0 = 11,24 \text{ МВА.}$$

Таким образом, загрузка трансформатора Т-1 составит 149,42 % от  $S_{ддн}$ , что превышает  $S_{ддн}$  трансформаторов.

Возможность снижения загрузки трансформаторного оборудования ПС 110 кВ Толевая ниже уровня  $S_{ддн}$  отсутствует. Расчетный объем ГАО составит 3,72 МВА.

Для предотвращения ввода ГАО в ПАР рекомендуется замена существующего трансформатора Т-1 на трансформатор мощностью не менее 11,24 МВА с учетом набора нагрузки в рамках действующих договоров на ТП. Ближайшим большим, стандартным по номинальной мощности, трансформатором к указанному значению является трансформатор мощностью 16 МВА.

С учетом вышеизложенного рекомендуется выполнить замену существующего силового трансформатора Т-1  $1 \times 6,3$  МВА на  $1 \times 16$  МВА.

Организация, ответственная за реализацию мероприятия(й), – ПАО «Россети Сибирь».

Необходимый срок реализации мероприятия(й) – 2024 год.

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

2.2.2.1 Мероприятия, необходимые для реализации второго этапа развития Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» на территории Кемеровской области – Кузбасса

Перечень мероприятий по обеспечению внешнего электроснабжения второго этапа Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» в части оборудования класса напряжения 110 кВ и выше в соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556 приведен в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень мероприятий по обеспечению внешнего электроснабжения второго этапа Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» в части оборудования класса напряжения 110 кВ и выше, реализуемых в энергосистеме Кемеровской области

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственная организация
<i>Перечень утвержденных к реализации мероприятий по обеспечению внешнего электроснабжения тяговых подстанций Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» в части мероприятий по оборудованию класса напряжения 220 кВ и 500 кВ</i>		
<i>Транзит 110 кВ Барышевская – Краснополянская</i>		
1	Реконструкция ПС 110 кВ Торсьма с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый	ОАО «РЖД»
2	Реконструкция ПС 110 кВ Торсьма с установкой БСК 110 кВ мощностью 52 Мвар	ОАО «РЖД»
<i>Транзит 110 кВ Бачатская – Смазнево</i>		
1	Реконструкция ПС 110 кВ Шестаковская с заменой трансформаторов Т-1-16 110/35/10 кВ и Т-2-16 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»
2	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Шестаковская – Бачатская – 1, 2 до ПС 110 кВ Бочаты ориентировочной протяженностью 3,98 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»
<i>Транзит 110 кВ Беловская – Северный Маганак</i>		
1	Реконструкция ПС 110 кВ Красный Брод с заменой трансформаторов Т-1-40 110/35/6 кВ и Т-2-40 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 63 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»
<i>Транзит 110 кВ Ново-Анжерская – Ачинск тяговая (на транзите в качестве СРМ ОАО «РЖД» допускается выполнение превентивного ДС в единичных ремонтных схемах)</i>		
1	Реконструкция ПС 110 кВ Мариинск с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар	ОАО «РЖД»
2	Реконструкция ПС 110 кВ Каштан тяговая с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар	ОАО «РЖД»
3	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Мариинск – Каштан тяговая с отпайками и ВЛ 110 кВ Мариинск – Тягинская с отпайками до ПС 110 кВ Аверьяновка тяговая ориентировочной протяженностью 3,276 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»
4	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Иверка – Мариинск с отпайками и ВЛ 110 кВ Иверка – Антибесская с отпайкой на ПС Берекульская до ПС 110 кВ Воскресенка ориентировочной протяженностью 4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»

№ п/п	Наименование мероприятия	Ответственная организация
5	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Яйская с отпайкой на ПС Судженка и ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Иверка с отпайками до ПС 110 кВ Мальцево ориентировочной протяженностью 2,4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»
6	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Иверка с отпайками и ВЛ 110 кВ Яйская – Иверка с отпайками до ПС 110 кВ Почитанка ориентировочной протяженностью 4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»
7	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Юргинская – Юрга I, II цепь с отпайкой на ПС Западная до ПС 110 кВ Сарзас ориентировочной протяженностью 3,2 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»
8	Строительство заходов ВЛ 110 кВ Иверка – Мариинск с отпайками на ПС 110 кВ Сулуй ориентировочной протяженностью 8 км каждый	ПАО «Россети Сибирь»
<i>Транзит 110 кВ Южно-Кузбасская ГРЭС – Томь-Усинская ГРЭС</i>		
1	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Южно-Кузбасская ГРЭС – Томь-Усинская ГРЭС I, II цепь с отпайками до ПС 110 кВ Томусинская тяговая ориентировочной протяженностью 0,13 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»

### 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 Кемеровской области – Кузбасса, 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

#### Мероприятия для обеспечения надежного функционирования ЕЭС России.

Перечень реализуемых мероприятий по реновации объектов электросетевого хозяйства на территории Кемеровской области – Кузбасса приведен в таблице 15.

Таблица 15 – Перечень реализуемых мероприятий по реновации объектов электросетевого хозяйства на территории Кемеровской области – Кузбасса

№ п/п	Наименование мероприятия	Технические характеристики	Год реализации	Ответственная организация
1	Реконструкция ПС 220 кВ НКАЗ-2 с заменой автотрансформатора АТ-1 220/110 кВ мощностью 200 МВА на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 250 МВА, заменой автотрансформатора АТ-2 220/110 кВ мощностью 200,1 МВА (три однофазных автотрансформатора мощностью 66,7 МВА каждый) на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 250 МВА, заменой трансформаторов Т-1 220/10 кВ, Т-2 220/10 кВ и Т-3 220/10 кВ мощностью 200,1 МВА каждый (три однофазных трансформатора мощностью 66,7 МВА каждый) на три трансформатора 220/10 кВ мощностью 200 МВА каждый	2×250 МВА 3×200 МВА	2025	ПАО «Россети»
2	Реконструкция ПС 220 кВ ЗСМК (Западно-Сибирская) с заменой автотрансформатора АТ-1 220/110/10 кВ мощностью 250 МВА и автотрансформатора АТ-2 220/110/10 кВ мощностью 240 МВА на два автотрансформатора 220/110/35 кВ мощностью 250 МВА каждый	2×250 МВА	2026	ПАО «Россети»



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 таблице 16 приведены данные планируемых к вводу мощностей основных потребителей энергосистемы Кемеровской области, учтенные в рамках разработки прогноза потребления электрической энергии и мощности.

Таблица 16 – Перечень планируемых к вводу потребителей энергосистемы Кемеровской 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							
35	1	Развитие второго этапа Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	270,0	263,0	220	ПС 220 кВ Артышта ПС 220 кВ Теба
						110	ПС 110 кВ Дуброво ПС 110 кВ Бочаты (новая) ПС 110 кВ Егозово ПС 110 кВ Непрерывка ПС 110 кВ Контрольный ПС 110 кВ Промышленная ПС 110 кВ Торсьма ПС 110 кВ Падунская ПС 110 кВ Таскаево ПС 110 кВ Сарзас (новая) ПС 110 кВ Тутальская ПС 110 кВ Тальменка ПС 110 кВ Литвиново ПС 110 кВ Хопкино ПС 110 кВ Кузель ПС 110 кВ Тайга ПС 110 кВ Пихтач ПС 110 кВ Судженка ПС 110 кВ Мальцево (новая) ПС 110 кВ Яя ПС 110 кВ Почитанка (новая) ПС 110 кВ Ижморская ПС 110 кВ Междуреченская тяговая ПС 110 кВ Томусинская (новая)

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ ввод новой мощности, МВт	Напряжение, кВ	Год ввода	Центр питания
							ПС 110 кВ Карлык ПС 110 кВ Полосухино ПС 110 кВ Ерунаково тяговая ПС 110 кВ Ускат ПС 110 кВ Тяжин ПС 110 кВ Мариинск ПС 110 кВ 3704 км ПС 110 кВ Антибесская ПС 110 кВ Воскресенка (новая) ПС 110 кВ Иверка ПС 110 кВ Аверьяновка тяговая ПС 110 кВ Бериккульская ПС 110 кВ Сулуй
					35		ПС 35 кВ Трудармейская тяговая ПС 35 кВ Бускусан ПС 35 кВ Улус ПС 35 кВ Белово ПС 35 кВ Проектная тяговая ПС 35 кВ Углерод ПС 35 кВ Терентьевская тяговая ПС 35 кВ Мысковская тяговая ПС 35 кВ Тырган (новая)

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт	Напряжение, кВ	Год ввода	Центр питания
Более 50 МВт							
–	–	–	–	–	–	–	–
Более 10 МВт							
2	Угледобывающий комплекс	АО «УК Сибирская»	40,0	40,0	220	2024	ПС 500 кВ Кузбасская ПС 220 кВ ЗСМК (Западно-Сибирская)
3	Угледобывающий комплекс	ООО «Шахта Сибирская»	4,3	29,7	6	2024 2025	ПС 110 кВ Полысаевская-3
4	Угледобывающий комплекс	ПАО «Распадская»	0,0	32,0	6	2025	ПС 110 кВ Заявителя ПАО «Распадская»
5	Центр обработки данных	ЦОД АО «Кузбассэнерго»	8,39	23,4	10	2026	ПС 220 кВ Заискитимская
6	Угледобывающий комплекс	ООО «Шахта Тайлепская»	0,0	21,0	110	2024	Южно-Кузбасская ГРЭС
7	Жилые комплексы (РП 10 кВ № 73, РП 10 кВ № 74)	МП «ГорУКС»	0,0	20,0	10	2025	ПС 110 кВ Космическая
8	Угледобывающий комплекс	ПАО «Распадская»	0,0	18,0	110	2024	Томь-Усинская ГРЭС
9	Угледобывающий комплекс	ОАО «Объединенная угольная компания «Южкузбассуголь» Филиал «Шахта «Алардинская»	16,7	12,2	110	2024	Южно-Кузбасская ГРЭС
10	Зарядные автомобильные станции	ООО СП «Барзасское товарищество»	0,0	12,1	6	2024 2025	ПС 110 кВ Мазутная
11	Угледобывающий комплекс	АО «УК «Кузбассразрезуголь»	0,0	11,5	35	2024	ПС 220 кВ Крохалевская
12	Угледобывающий комплекс	ООО «Разрез Кийзасский»	0,0	10,0	6	2024	ПС 110 кВ Кийзасская

№ п/п	Наименование инвестиционного проекта	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт	Напряжение, кВ	Год ввода	Центр питания
13	Жилые комплексы (РП 10 кВ № 71)	МП «ГорУКС»	0,0	10,0	10	2025	ПС 110 кВ Заводская
14	Жилые комплексы (РП 10 кВ № 72)	МП «ГорУКС»	0,0	10,0	10	2025	ПС 110 кВ Мирная

### 3.2 Прогноз потребления электрической энергии

Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Кемеровской области на период 2025–2030 годов представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Прогноз потребления электрической энергии энергосистемы Кемеровской области

Наименование показателя	2024 г. оценка	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	31127	31638	32712	33498	34260	34397	34581
Абсолютный прирост потребления электрической энергии, млн кВт·ч	–	511	1074	786	762	137	184
Годовой темп прироста, %	–	1,64	3,39	2,40	2,27	0,40	0,53

Потребление электрической энергии по энергосистеме Кемеровской области прогнозируется на уровне 34581 млн кВт·ч. Среднегодовой темп прироста составит 1,47 %.

Наибольший годовой прирост потребления электрической энергии прогнозируется в 2026 году и составит 1074 млн кВт·ч или 3,39 %. Наименьший годовой прирост потребления электрической энергии ожидается в 2029 году и составит 137 млн кВт·ч или 0,40 %.

При формировании прогноза потребления электрической энергии энергосистемы Кемеровской области учтены данные о планируемых к вводу потребителях, приведенные в таблице 16.

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



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

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

- вводом новых промышленных потребителей;
- увеличением потребления объектами железнодорожного транспорта.

### 3.3 Прогноз потребления мощности

Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Кемеровской области на период 2025–2030 годов сформирован на основе данных 3.1, 3.2 и представлен в таблице 18.

Таблица 18 – Прогнозный максимум потребления мощности энергосистемы Кемеровской области

Наименование показателя	2024 г. оценка	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Максимум потребления мощности, МВт	4453	4466	4591	4728	4818	4845	4868
Абсолютный прирост максимума потребления мощности, МВт	–	13	125	137	90	27	23
Годовой темп прироста, %	–	0,29	2,80	2,98	1,90	0,56	0,47
Число часов использования максимума потребления мощности, ч/год	6990	7084	7125	7085	7111	7099	7104



Максимум потребления мощности энергосистемы Кемеровской области к 2030 году прогнозируется на уровне 4868 МВт. Среднегодовой темп прироста составит 1,07 %.

Наибольший годовой прирост мощности прогнозируется в 2027 году и составит 137 МВт или 2,98 %, что обусловлено реализацией проекта развития второго этапа Восточного полигона железных дорог ОАО «РЖД» наименьший годовой прирост ожидается в 2025 году и составит 13 МВт или 0,29 %.

Характер годового режима потребления электрической энергии энергосистемы Кемеровской области в прогнозный период останется таким же плотным, как и в отчетный период. Число часов использования максимума к 2030 году прогнозируется на уровне 7104 ч/год.

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

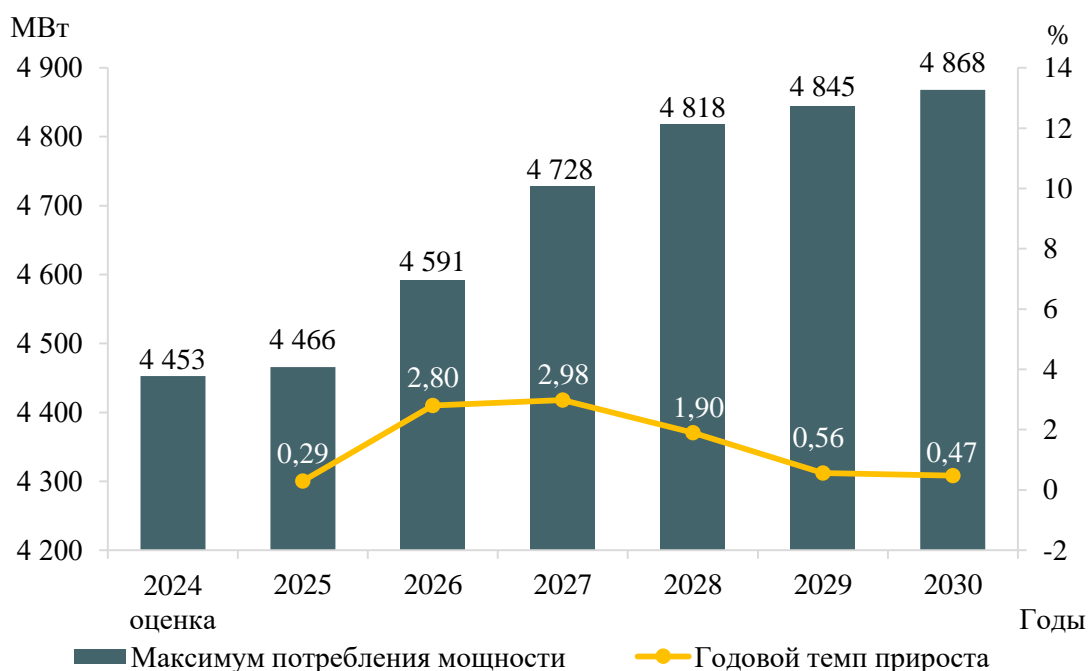


Рисунок 4 – Прогноз максимума потребления мощности энергосистемы Кемеровской области и годовые темпы прироста

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

Прирост мощности на электростанциях энергосистемы Кемеровской области в период 2025–2030 годов предусматривается в результате проведения мероприятий по модернизации существующего генерирующего оборудования в рамках реализации мероприятий, подтвержденных результатами КОММод, в объеме 15 МВт на Беловской ГРЭС.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей установленная мощность электростанций энергосистемы Кемеровской области в 2030 году составит 5480,8 МВт. К 2030 году структура генерирующих мощностей энергосистемы Кемеровской области не претерпит существенных изменений.

Величина установленной мощности электростанций энергосистемы Кемеровской области представлена в таблице 19. Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Кемеровской области представлена на рисунке 5.

Таблица 19 – Установленная мощность электростанций энергосистемы Кемеровской области, МВт

Наименование	2024 г. (ожидается, справочно)	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.
Всего	5465,8	5465,8	5465,8	5480,8	5480,8	5480,8	5480,8
ТЭС	5465,8	5465,8	5465,8	5480,8	5480,8	5480,8	5480,8

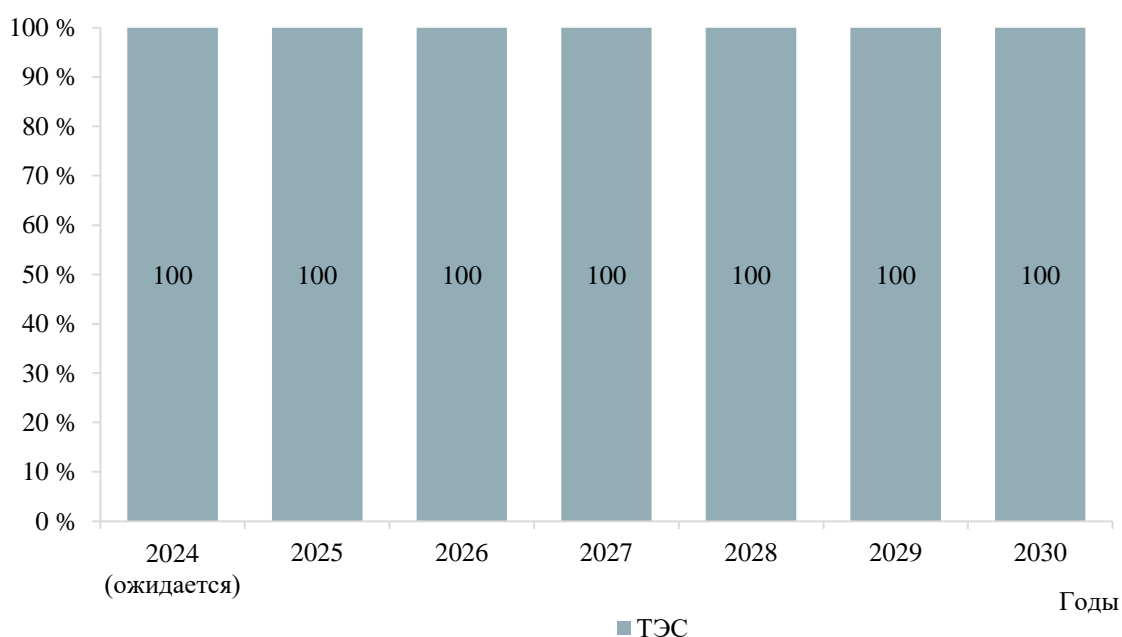


Рисунок 5 – Структура установленной мощности электростанций энергосистемы Кемеровской области

Перечень действующих электростанций энергосистемы Кемеровской 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**

Перечень мероприятий, направленных на исключение существующих рисков ввода ГАО в электрической сети 110 кВ и выше, приведен в таблице 20.

Таблица 20 – Перечень мероприятий, направленных на исключение существующих рисков ввода ГАО в электрической сети 110 кВ и выше

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Необходимый год реализации								Основание
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030	
1	Реконструкция ПС 110 кВ Мариинск с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар	ОАО «РЖД»	110	Мвар	1×60	–	–	–	–	–	–	60	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений. 3. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
2	Создание на ПС 110 кВ Мариинск устройства АОСН	ОАО «РЖД»	–	х	х	–	–	–	–	–	–	х	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений
3	Создание на ПС 500 кВ Ново-Анжерская устройств: – АОПО ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Яйская с отпайкой на ПС Судженка; – АОПО ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Иверка с отпайками	ПАО «Россети»	–	х	х	–	–	–	–	–	–	х	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений
4	Создание на ПС 110 кВ Иверка устройств: – АОПО ВЛ 110 кВ Иверка – Мариинск с отпайками; – АОПО ВЛ 110 кВ Иверка – Антибесская с отпайкой на ПС Беркульская	ОАО «РЖД»	–	х	х	–	–	–	–	–	–	х	Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений
5	Создание на ПС 220 кВ Краснополянская устройств: – АОПО ВЛ 110 кВ Краснополянская – Контрольный с отпайками; – АОПО ВЛ 110 кВ Краснополянская – Непрерывка с отпайками	ПАО «Россети»	–	х	х	–	–	–	–	–	–	х	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений
6	Создание на ПС 220 кВ Заискитимская устройств: – АОПО ВЛ 110 кВ Заискитимская – Кемеровская ГРЭС с отпайкой на ПС Космическая; – АОПО ВЛ 110 кВ Заискитимская – Ново-Кемеровская ТЭЦ с отпайкой на ПС Космическая	ПАО «Россети»	–	х	х	–	–	–	–	–	–	х	Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений
7	Создание на ПС 220 кВ Заискитимская устройств: – АОПО АТ-1-125; – АОПО АТ-2-125	ПАО «Россети»	–	х	х	–	–	–	–	–	–	х	Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений

**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 Кемеровской области – Кузбасса**

В таблице 21 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 Кемеровской области – Кузбасса.

Таблица 21 – 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 Кемеровской области – Кузбасса

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Год								Основание	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт	
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030					
1	Строительство ПС 500 кВ Кварцитная с двумя автотрансформаторами 500/110/35 кВ мощностью 250 МВА каждый, установкой трех ШР 500 кВ мощностью 60 Мвар каждый	ПАО «Россети»	500	МВА	–	2×250	–	–	–	–	–	–	500	Обеспечение технологического присоединения потребителей Администрации муниципального образования «Таштагольского муниципального района»	–	–	–
		ПАО «Россети»	500	Мвар	–	3×60	–	–	–	–	–	–	180				
2	Строительство заходов КВЛ 500 кВ Саяно-Шушенская ГЭС – Новокузнецкая №1 на ПС 500 кВ Кварцитная ориентировочной протяженностью 2 км каждый	ПАО «Россети»	500	км	–	2×2	–	–	–	–	–	–	4				
3	Реконструкция ПС 220 кВ Metallurg с установкой двух трансформаторов 220/6 кВ мощностью 40 МВА каждый	ООО «Регионстрой»	220	МВА	2×40	–	–	–	–	–	–	–	80	Обеспечение технологического присоединения потребителя ООО «Регионстрой»	ООО «Регионстрой»	32,3	40
4	Реконструкция ПС 220 кВ Увальная с установкой двух трансформаторов 220/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый	АО «УК «Сибирская»	220	МВА	2×40	–	–	–	–	–	–	–	80	Обеспечение технологического присоединения потребителя АО «УК «Сибирская»	АО «УК «Сибирская»	40	40
5	Строительство ПС 110 кВ Аверьяновка тяговая с двумя трансформаторами 110/27,5 кВ мощностью 40 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×40	–	–	–	–	–	80	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»			
6	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Маринск – Каштан тяговая с отпайками и ВЛ 110 кВ Маринск – Тяжинская с отпайками до ПС 110 кВ Аверьяновка тяговая ориентировочной протяженностью 3,276 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×3,276	–	–	–	–	–	6,552	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	27,5
7	Строительство ПС 110 кВ Бочаты с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 20 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×20	–	–	–	–	–	40	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»			
8	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Шестаковская – Бачатская – 1, 2 до ПС 110 кВ Бочаты ориентировочной протяженностью 3,98 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×3,98	–	–	–	–	–	7,96	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	16,630
9	Строительство ПС 110 кВ Воскресенка с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	18,240

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Год								Основание	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030				
10	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Иверка – Мариинск с отпайками и ВЛ 110 кВ Иверка – Антибесская с отпайкой на ПС Берекульская до ПС 110 кВ Воскресенка ориентировочной протяженностью 4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×4	–	–	–	–	8	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»			
11	Строительство ПС 110 кВ Мальцево с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×16	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»			
12	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Яйская с отпайкой на ПС Судженка и ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Иверка с отпайками до ПС 110 кВ Мальцево ориентировочной протяженностью 2,4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×2,4	–	–	–	–	4,8	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	15,37
13	Строительство ПС 110 кВ Почитанка с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»			
14	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Иверка с отпайками и ВЛ 110 кВ Яйская – Иверка с отпайками до ПС 110 кВ Почитанка ориентировочной протяженностью 4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×4	–	–	–	–	8	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	19,160
15	Строительство ПС 110 кВ Сарзас с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	19,71

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Год								Основание	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030				
16	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Юргинская – Юрга I, II цепь с отпайкой на ПС Западная до ПС 110 кВ Сарзас ориентировочной протяженностью 3,2 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×3,2	–	–	–	–	6,4	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»			
17	Строительство ПС 110 кВ Сулуй с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×16	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»			
18	Строительство заходов ВЛ 110 кВ Иверка – Мариинск с отпайками на ПС 110 кВ Сулуй ориентировочной протяженностью 8 км каждый	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×8	–	–	–	–	16	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	11,340
19	Строительство ПС 110 кВ Тайлепская с двумя трансформаторами 110 кВ мощностью 25 МВА каждый	ООО «Шахта Тайлепская»	110	МВА	2×25	–	–	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ООО «Шахта Тайлепская»	ООО «Шахта Тайлепская»	–	21
20	Строительство двухцепных отпаяк от ВЛ 110 кВ Южно-Кузбасская ГРЭС – Шушталепская – 1, 2 до ПС 110 кВ Тайлепская ориентировочной протяженностью 0,917 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	2×0,917	–	–	–	–	–	–	1,834				
21	Строительство ПС 110 кВ Томусинская тяговая с двумя трансформаторами 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×16	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»			
22	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Южно-Кузбасская ГРЭС – Томь-Усинская ГРЭС I, II цепь с отпайками до ПС 110 кВ Томусинская тяговая ориентировочной протяженностью 0,13 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×0,13	–	–	–	–	0,26	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	11



№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Год								Основание	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030				
23	Строительство ПС 110 кВ Заявителя ПАО «Распадская» с двумя трансформаторами 110/6,6/6,3 кВ мощностью 40 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»	110	МВА	2×40	–	–	–	–	–	–	80	Обеспечение технологического присоединения потребителя ПАО «Распадская»	ПАО «Распадская»	–	32
24	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Томь-Усинская ГРЭС – Распадская 5-1 и ВЛ 110 кВ Томь-Усинская ГРЭС – Распадская 5-2 до ПС 110 кВ Заявителя ПАО «Распадская» ориентировочной протяженностью 4,73 км и 4,68 км	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	4,73 4,68	–	–	–	–	–	–	9,41				
25	Реконструкция ПС 110 кВ Антибеская с заменой трансформаторов Т1 110/35/10 кВ и Т2 110/35/10 кВ мощностью 10 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×16	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	4,514	7,980
26	Реконструкция ПС 110 кВ Дуброво тяговая с заменой трансформатора Т-1 110/10 кВ мощностью 6,3 МВА на трансформатор 110/10 кВ мощностью 25 МВА	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	1×25	–	–	–	–	25	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	4	16
27	Реконструкция ПС 110 кВ Ерунаковская тяговая с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ мощностью 10 МВА и Т-2 110/10 кВ мощностью 16 МВА на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	11,539	6,25
28	Реконструкция ПС 110 кВ Иверка с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ мощностью 15 МВА и Т-2 110/10 кВ мощностью 16 МВА на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	7,517	14,680
29	Реконструкция ПС 110 кВ Карлык тяговая с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ и Т-2 110/10 кВ мощностью 10 МВА каждый на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×16	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	9,500	2,000
30	Реконструкция ПС 110 кВ Контрольный с заменой трансформатора Т-1 110/10 кВ мощностью 10 МВА на трансформатор 110/10 кВ мощностью 16 МВА	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	1×16	–	–	–	–	16	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	5,771	7,040

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Год								Основание	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт	
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030					
31	Реконструкция ПС 110 кВ Красный Брод с заменой трансформаторов Т-1-40 110/35/6 кВ и Т-2-40 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 63 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»	110	МВА	2×63	–	–	–	–	–	–	–	126	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	–	14
32	Реконструкция ПС 110 кВ Кузель с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ и Т-2 110/10 кВ мощностью 10 МВА каждый на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×16	–	–	–	–	–	32	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	4,59	6,510
33	Реконструкция ПС 110 кВ Междуреченская тяговая с заменой трансформаторов Т-1 110/27,5/10 кВ и Т-2 110/27,5/10 кВ мощностью 20 МВА каждый на два трансформатора 110/27,5/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	15,538	9
34	Реконструкция ПС 110 кВ Пихтач с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ мощностью 10 МВА и Т-2 110/10 кВ мощностью 16 МВА на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	5,091	20
35	Реконструкция ПС 110 кВ Полысаевская-3 с установкой третьего трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	110	МВА	1×40	–	–	–	–	–	–	–	40	Обеспечение технологического присоединения потребителя ООО «Шахта Сибирская»	ООО «Шахта Сибирская»	4,28	29,72
36	Реконструкция ПС 110 кВ Промышленная с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ мощностью 15 МВА и Т-2 110/10 кВ мощностью 16 МВА на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 40 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×40	–	–	–	–	–	80	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	10,979	18,750
37	Реконструкция ПС 35 кВ Спутник с переводом на напряжение 110 кВ (с преобразованием в ПС 110 кВ Угольная) со строительством РУ 110 кВ, заменой трансформаторов Т-1 35/6 кВ и Т-2 35/6 кВ мощностью 6,3 МВА каждый на два трансформатора 110/6,3/6,6 кВ мощностью 40 МВА каждый	ООО «Энерго Паритет»	110	МВА	2×40	–	–	–	–	–	–	–	80	Обеспечение технологического присоединения потребителя АО «УК «Сила Сибири»	АО «УК «Сила Сибири»	–	7,500
															АО «УК «Сила Сибири»	5,500	3,000
38	Строительство двух КВЛ 110 кВ Беловская ГРЭС – Угольная ориентировочной протяженностью 30,005 км и 29,758 км	ООО «Энерго Паритет»	110	км	30,005 29,758	–	–	–	–	–	–	–	59,763	Обеспечение технологического присоединения потребителя АО «УК «Сила Сибири»	АО «УК «Сила Сибири»	–	7,500
															АО «УК «Сила Сибири»	5,500	3,000

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Год								Основание	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030				
39	Реконструкция ПС 110 кВ Судженка с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ мощностью 15 МВА и Т-2 110/10 кВ мощностью 16 МВА на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	11,271	11,7
40	Реконструкция ПС 110 кВ Тайга с заменой трансформаторов Т-1 110/35/6 кВ и Т-2 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 63 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×63	–	–	–	–	126	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	21,227	21,330
41	Реконструкция ПС 110 кВ Талдинская с заменой трансформаторов Т-1 110/35/6 кВ и Т-2 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА каждый на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый	АО «Электро-сеть»	110	МВА	–	2×40	–	–	–	–	–	80	Обеспечение технологического присоединения потребителя АО «УК «Кузбассразрезуголь»	АО «УК «Кузбассразрезуголь»	–	8,9
42	Реконструкция ПС 110 кВ Тальменка с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ мощностью 16 МВА и Т-2 110/10 кВ мощностью 10 МВА на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	8,816	15
43	Реконструкция ПС 110 кВ Таскаево с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ и Т-2 110/10 кВ мощностью 15 МВА каждый на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	8,700	13,320
44	Реконструкция ПС 110 кВ Торсьма с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	2×40	–	–	–	–	–	–	80	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	13,126	17,540
45	Реконструкция ПС 110 кВ Торсьма с установкой БСК 110 кВ мощностью 52 Мвар	ОАО «РЖД»	110	Мвар	1×52	–	–	–	–	–	–	52	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	20,850	22,070
														ОАО «РЖД»	10,979	18,750
														ОАО «РЖД»	13,126	17,540
														ОАО «РЖД»	9,462	12,960
														ОАО «РЖД»	–	12
														ОАО «РЖД»	4,153	8,33
														ОАО «РЖД»	8,122	7,890
														ОАО «РЖД»	12,724	7,830
														ОАО «РЖД»	6,651	7,180
ОАО «РЖД»	5,771	7,040														
ОАО «РЖД»	13,594	5,06														

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Год								Основание	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030				
46	Реконструкция ПС 110 кВ Тутальская с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ и Т-2 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 32 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×32	–	–	–	–	64	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	14,141	15,03
47	Реконструкция ПС 110 кВ Хопкино с заменой трансформаторов Т-1 110/10 кВ и Т-2 110/10 кВ мощностью 10 МВА каждый на два трансформатора 110/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	5,22	15
48	Реконструкция ПС 110 кВ Шестаковская с заменой трансформаторов Т-1-16 110/35/10 кВ и Т-2-16 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»	110	МВА	2×25	–	–	–	–	–	–	50	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	11,565	7,320
49	Реконструкция ПС 110 кВ Яя с заменой трансформаторов Т-1 110/35/6 кВ мощностью 15 МВА и Т-2 110/35/6 кВ мощностью 16 МВА на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	–	–	2×25	–	–	–	–	50	Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	10,296	10,16
50	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Томь-Усинская ГРЭС – Распадская 5-2 до РУ 110 кВ ПС 110 кВ Распадская-2 ориентировочной протяженностью 0,167 км	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	0,167	–	–	–	–	–	–	0,167	Обеспечение технологического присоединения потребителя ПАО «Распадская»	ПАО «Распадская»	–	18
51	Строительство отпайки от КВЛ 110 кВ Беловская ГРЭС – Угольная-1, 2 до ПС 110 кВ КеНоТЭК ориентировочной протяженностью 35,074 км каждая	ООО «Энерго Паритет»	110	км	2×35,074	–	–	–	–	–	–	70,148	Обеспечение технологического присоединения потребителя ПАО «Кузбасская топливная компания»	ПАО «Кузбасская топливная компания»	10,650	4,500
52	Реконструкция ПС 110 кВ Мариинск с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар	ОАО «РЖД»	110	Мвар	1×60	–	–	–	–	–	–	60	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима	ОАО «РЖД»	–	27,5
														ОАО «РЖД»	–	19,160
														ОАО «РЖД»	–	18,240
														ОАО «РЖД»	–	15,37
														ОАО «РЖД»	7,517	14,680
														ОАО «РЖД»	11,271	11,7
														ОАО «РЖД»	–	11,340
														ОАО «РЖД»	10,889	10,98
														ОАО «РЖД»	10,296	10,16
														ОАО «РЖД»	4,514	7,980
ОАО «РЖД»	27,214	6,84														
ОАО «РЖД»	9,268	6,26														

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Год							Основание	Наименование заявителя	Ранее присоединенная мощность, МВт	Увеличение/ввод новой мощности, МВт	
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					2024–2030
													работы энергосистемы за пределы допустимых значений. 3. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»	ОАО «РЖД»	20,196	5,48
53	Реконструкция ПС 110 кВ Толевая с заменой трансформатора Т-1 110/6 кВ мощностью 6,3 МВА на трансформатор 110/6 кВ мощностью 16 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	110	МВА	1×16	–	–	–	–	–	–	16	1. Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений по предложениям сетевых организаций. 2. Обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности. 3. Обеспечение технологического присоединения потребителя ООО «Кузбасский СКАРАБЕЙ»	ООО «Кузбасский СКАРАБЕЙ»	4,320	4,680

### **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 обеспечение надежного и эффективного функционирования ЕЭС России, приведен в таблице 22.

Таблица 22 – 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	Необходимый год реализации								Основание	
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030		
1	Реконструкция ПС 220 кВ НКАЗ-2 с заменой автотрансформатора АТ-1 220/110 кВ мощностью 200 МВА на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 250 МВА, заменой автотрансформатора АТ-2 220/110 кВ мощностью 200,1 МВА (три однофазных автотрансформатора мощностью 66,7 МВА каждый) на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 250 МВА, заменой трансформаторов Т-1 220/10 кВ, Т-2 220/10 кВ и Т-3 220/10 кВ мощностью 200,1 МВА каждый (три однофазных трансформатора мощностью 66,7 МВА каждый) на три трансформатора 220/10 кВ мощностью 200 МВА каждый	ПАО «Россети»	220	МВА	–	2×250	–	–	–	–	–	–	500	Реновация основных фондов
		ПАО «Россети»	220	МВА	–	3×200	–	–	–	–	–	–	600	
2	Реконструкция ПС 220 кВ ЗСМК (Западно-Сибирская) с заменой автотрансформатора АТ-1 220/110/10 кВ мощностью 250 МВА и автотрансформатора АТ-2 220/110/10 кВ мощностью 240 МВА на два автотрансформатора 220/110/35 кВ мощностью 250 МВА каждый	ПАО «Россети»	220	МВА	–	–	2×250	–	–	–	–	–	500	Реновация основных фондов
3	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Мариинск – Каштан тяговая с отпайками и ВЛ 110 кВ Мариинск – Тяжинская с отпайками до ПС 110 кВ Аверьяновка тяговая ориентировочной протяженностью 3,276 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×3,276	–	–	–	–	–	6,552	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
4	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Шестаковская – Бачатская – 1, 2 до ПС 110 кВ Бочаты ориентировочной протяженностью 3,98 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×3,98	–	–	–	–	–	7,96	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
5	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Иверка – Мариинск с отпайками и ВЛ 110 кВ Иверка – Антибесская с отпайкой на ПС Берекульская до ПС 110 кВ Воскресенка ориентировочной протяженностью 4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×4	–	–	–	–	–	8	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
6	Строительство отпаяк от ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Яйская с отпайкой на ПС Судженка и ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Иверка с отпайками до ПС 110 кВ Мальцево ориентировочной протяженностью 2,4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×2,4	–	–	–	–	–	4,8	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Необходимый год реализации								Основание	
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030		
7	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Ново-Анжерская – Иверка с отпайками и ВЛ 110 кВ Яйская – Иверка с отпайками до ПС 110 кВ Почитанка ориентировочной протяженностью 4 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×4	–	–	–	–	–	8	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
8	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Юргинская – Юрга I, II цепь с отпайкой на ПС Западная до ПС 110 кВ Сарзас ориентировочной протяженностью 3,2 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×3,2	–	–	–	–	–	6,4	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
9	Строительство заходов ВЛ 110 кВ Иверка – Мариинск с отпайками на ПС 110 кВ Сулуй ориентировочной протяженностью 8 км каждый	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×8	–	–	–	–	–	16	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
10	Строительство отпайки от ВЛ 110 кВ Южно-Кузбасская ГРЭС – Томь-Усинская ГРЭС I, II цепь с отпайками до ПС 110 кВ Томусинская тяговая ориентировочной протяженностью 0,13 км каждая	ПАО «Россети Сибирь»	110	км	–	–	2×0,13	–	–	–	–	–	0,26	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
11	Реконструкция ПС 110 кВ Красный Брод с заменой трансформаторов Т-1-40 110/35/6 кВ и Т-2-40 110/35/6 кВ мощностью 40 МВА каждый на два трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 63 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»	110	МВА	2×63	–	–	–	–	–	–	–	126	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
12	Реконструкция ПС 110 кВ Торсьма с заменой трансформаторов Т-1 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА и Т-2 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 40 МВА каждый	ОАО «РЖД»	110	МВА	2×40	–	–	–	–	–	–	–	80	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»
13	Реконструкция ПС 110 кВ Шестаковская с заменой трансформаторов Т-1-16 110/35/10 кВ и Т-2-16 110/35/10 кВ мощностью 16 МВА каждый на два трансформатора 110/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый	ПАО «Россети Сибирь»	110	МВА	2×25	–	–	–	–	–	–	–	50	1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556. 2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»



№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Необходимый год реализации								Основание
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030	
14	Реконструкция ПС 110 кВ Маринск с установкой БСК 110 кВ мощностью 60 Мвар	ОАО «РЖД»	110	Мвар	1×60	–	–	–	–	–	–	60	<p>1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556.</p> <p>2. Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений.</p> <p>3. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»</p>
15	Реконструкция ПС 110 кВ Торсьма с установкой БСК 110 кВ мощностью 52 Мвар	ОАО «РЖД»	110	Мвар	1×52	–	–	–	–	–	–	52	<p>1. В соответствии с абзацем 8 пункта 57 Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2022 № 2556.</p> <p>2. Обеспечение технологического присоединения потребителя ОАО «РЖД»</p>

#### **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**

Сводный перечень обоснованных мероприятий, направленных на исключение рисков ввода ГАО в электрической сети 110 кВ по предложениям сетевых организаций, приведен в таблице 23.

Таблица 23 – Перечень обоснованных мероприятий, направленных на исключение рисков ввода ГАО в электрической сети 110 кВ по предложениям сетевых организаций

№ п/п	Наименование	Ответственная организация	Класс напряжения, кВ	Единица измерения	Необходимый год реализации								Основание
					2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2024–2030	
1	Реконструкция ПС 110 кВ Толевая с заменой трансформатора Т-1 110/6 кВ мощностью 6,3 МВА на трансформатор 110/6 кВ мощностью 16 МВА	ПАО «Россети Сибирь»	110	МВА	1×16	–	–	–	–	–	–	16	1. Исключение существующих рисков выхода параметров электроэнергетического режима работы энергосистемы за пределы допустимых значений по предложениям сетевых организаций. 2. Обеспечение прогнозного потребления электрической энергии и (или) мощности. 3. Обеспечение технологического присоединения потребителя ООО «Кузбасский СКАРАБЕЙ»

## **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 Кемеровской области – Кузбасса, 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) утвержденных приказом Минэнерго России от 28.12.2023 № 37@ изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети» на 2020–2024 годы, утвержденную приказом Минэнерго России от 27.12.2019 № 36@, с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 27.12.2022 № 37@;

2) проекта изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети» на 2020–2024 годы. Материалы размещены 23.04.2024 на официальном сайте Минэнерго России в сети Интернет;

3) утвержденных приказом Минэнерго России от 19.12.2023 № 23@ инвестиционной программы ПАО «Россети Сибирь» на 2024–2028 годы и изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети Сибирь», утвержденную приказом Минэнерго России от 24.11.2022 № 27@;

4) проекта изменений, вносимых в инвестиционную программу ПАО «Россети Сибирь» на 2024–2028 годы. Материалы размещены 28.05.2024 на официальном сайте Минэнерго России в сети Интернет;

5) УНЦ (Приказ Минэнерго России № 131 [3]).

Оценка потребности в капитальных вложениях выполнена с учетом прогнозируемых индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал, принятых на основании данных:

– сценарных условий функционирования экономики Российской Федерации, основных параметров прогноза социально-экономического развития Российской Федерации и прогнозируемых изменений цен (тарифов) на товары, услуги хозяйствующих субъектов, осуществляющих регулируемые виды деятельности в инфраструктурном секторе, на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов (опубликован 26.04.2024 на официальном сайте Минэкономразвития России в сети Интернет);

– прогноза социально-экономического развития Российской Федерации Минэкономразвития России на период до 2036 года (опубликован 28.11.2018 на официальном сайте Минэкономразвития России в сети Интернет).

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

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

В Кемеровской области – Кузбассе реализуемые и перспективные мероприятия по развитию распределительных электрических сетей, включенные в схему и программу развития электроэнергетических систем России, либо в полном объеме включены в утвержденные инвестиционные программы территориальных сетевых организаций, либо планируются к реализации на объектах не 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 Кемеровской области, включая предложения по развитию сети напряжением 110 кВ и выше, для обеспечения надежного функционирования энергосистемы Кемеровской 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 Кемеровской области оценивается в 2030 году в объеме 34581 млн кВт·ч, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 1,47 %.

Максимум потребления мощности энергосистемы Кемеровской области к 2030 году увеличится и составит 4868 МВт, что соответствует среднегодовому темпу прироста – 1,07 %.

Годовое число часов использования максимума потребления мощности энергосистемы Кемеровской области в период 2025–2030 годов прогнозируется в диапазоне 7084–7125 ч/год.

Прирост мощности на электростанциях энергосистемы Кемеровской области в период 2025–2030 годов предусматривается в результате проведения мероприятий по модернизации существующего генерирующего оборудования в рамках реализации мероприятий, подтвержденных результатами КОММод, в объеме 15 МВт.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей установленная мощность электростанций энергосистемы Кемеровской области в 2030 году составит 5480,8 МВт.

Реализация намеченных планов по развитию электрической сети обеспечит надежное функционирование энергосистемы Кемеровской области в рассматриваемый перспективный период.

Всего за период 2024–2030 годов намечается ввод в работу ЛЭП напряжением 110 кВ и выше протяженностью 203,29 км, трансформаторной мощности 1922,40 МВА.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методические указания по проектированию развития энергосистем : утверждены Приказом М-ва энергетики Российской Федерации от 6 декабря 2022 г. № 1286 «Об утверждении Методических указаний по проектированию развития энергосистем и о внесении изменений в приказ Минэнерго России от 28 декабря 2020 г. № 1195», зарегистрирован М-вом юстиции 30 декабря 2022 г., регистрационный № 71920. – Текст : электронный. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_436520/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_436520/) (дата обращения: 30.08.2024).

2. Российская Федерация. М-во энергетики. Приказы. Об утверждении требований к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию и о внесении изменений в Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные Приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 г. № 229 : Приказ М-ва энергетики Российской Федерации от 8 февраля 2019 г. № 81 : зарегистрирован М-вом юстиции 28 марта 2019 года, регистрационный № 54199. – Текст : электронный. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_321351/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_321351/) (дата обращения: 30.08.2024).

3. Российская Федерация. М-во энергетики. Приказы. Об утверждении укрупненных нормативов цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства : Приказ М-ва энергетики Российской Федерации от 26 февраля 2024 г. № 131 : зарегистрирован М-вом юстиции 1 марта 2024 г., регистрационный № 77401. – Текст : электронный. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_471328/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_471328/) (дата обращения: 30.08.2024).



## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Перечень электростанций, действующих и планируемых к сооружению, расширению, модернизации и выводу из эксплуатации**

В формате \*.xlsx.

## **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**

В формате \*.xlsx.