



**Министерство энергетики
Российской Федерации**
(Минэнерго России)

П Р И К А З

26 февраля 2021

№ 88

Москва

**Об утверждении схемы и программы развития
Единой энергетической системы России на 2021 – 2027 годы**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. № 823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики» и пунктом 4.4.1 Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2008 г. № 400, п р и к а з ы в а ю:

Утвердить схему и программу развития Единой энергетической системы России на 2021 – 2027 годы.



Н.Г. Шульгинов

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2021 – 2027 годы

I. Основные цели и задачи

Схема и программа развития Единой энергетической системы России (далее – ЕЭС России) на 2021 – 2027 годы (далее – схема и программа ЕЭС России) разработаны в соответствии с Правилами разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17.10.2009 № 823.

Основными целями разработки схемы и программы ЕЭС России являются развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, обеспечение удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность, формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство объектов электроэнергетики.

Задачами формирования схемы и программы ЕЭС России являются обеспечение надежного функционирования ЕЭС России в долгосрочной перспективе, обеспечение баланса между производством и потреблением в ЕЭС России, скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации) объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей и информационное обеспечение деятельности органов государственной власти при формировании государственной политики в сфере электроэнергетики, а также организаций коммерческой и технологической инфраструктуры отрасли, субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии и инвесторов, обеспечение координации планов развития топливно-энергетического комплекса, транспортной инфраструктуры, программ (схем) территориального планирования и схем и программ перспективного развития электроэнергетики.

II. Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность по ЕЭС России и территориям (энергосистемам) субъектов Российской Федерации на 2021 – 2027 годы

2.1 ЕЭС России

Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России на 2021 – 2027 годы (среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии по ЕЭС России на прогнозный период 2021 – 2027 годов – 1,7 %) сформирован на основе информации о заключенных договорах на технологическое присоединение с учетом базового варианта Прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов (далее – Прогноз социально-экономического развития РФ), разработанного Министерством экономического развития Российской Федерации и одобренного на заседании Правительства Российской Федерации от 16.09.2020. Траектория развития в кратко- и среднесрочной перспективе будет определяться не только экономическими, но и эпидемиологическими факторами.

При разработке прогноза спроса на электрическую энергию по ЕЭС России на 2021 – 2027 годы учтены итоги социально-экономического развития России за 2020 год, приведенные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Основные экономические и социальные показатели России за 2020 год, в % к 2019 году*

Показатели	2019 г.	2020 г.
ВВП	101,0	96,9
Инвестиции в основной капитал	101,3	95,9
Объем платных услуг населению	100,5	82,7
Оборот розничной торговли	101,9	95,9
Объем работ по виду экономической деятельности «Строительство»	102,1	100,1
Производство продукции сельского хозяйства	104,3	101,5**
Промышленное производство, в том числе	103,4	97,1
Добыча полезных ископаемых	103,4	93,0
Обрабатывающие производства, из них:	103,6	100,3

Показатели	2019 г.	2020 г.
производство пищевых продуктов	104,1	103,5
производство химических веществ и химических продуктов	103,4	107,2
производство кокса и нефтепродуктов	101,6	97,0
производство строительных материалов	109,0	97,7
металлургическое производство	103,8	97,6
обработка древесины и производство отдельных видов изделий из дерева	106,2	100,2
производство бумаги и бумажных изделий	104,6	101,9
Обеспечение электроэнергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	99,2	97,3
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	102,9	96,2

*Источник: Доклад Росстата «Социально-экономическое положение России за 2020 год»;

**январь-ноябрь 2020 года.

Валовой внутренний продукт (далее – ВВП) России за 2020 год, в соответствии с докладом Росстата «Социально-экономическое положение России за 2020 год» снизился относительно 2019 года на 3,1%, показатель инвестиций в основной капитал – на 4,1 %.

Наибольший спад наблюдался в секторах экономики, ориентированных на потребительский спрос, объем платных услуг населения уменьшился за 2020 год на 17,3 %, оборот розничной торговли – на 4,1 %. В промышленности масштаб падения был менее значительным.

Общий объем промышленного производства за 2020 год составил 97,1 % относительно 2019 года, в том числе добыча полезных ископаемых – 93,0 %, в обрабатывающем секторе – 100,3 %. В ряде промышленных отраслей отмечен рост: в производстве химических веществ и химических продуктов (107,2 %), в производстве пищевых продуктов (103,5 %), в обработке древесины и производстве отдельных видов изделий из дерева (100,2 %).

Объем производства продукции сельского хозяйства вырос за январь–ноябрь 2020 года относительно соответствующего периода предыдущего года на 1,5 %.

В соответствии с базовым вариантом Прогноза социально-экономического развития РФ в 2021 году планируется постепенное восстановление экономики

страны. Скорость восстановления будет зависеть от влияния разнонаправленных внешних и внутренних факторов с учетом эпидемиологической ситуации.

Согласно базовому варианту Прогноза социально-экономического развития РФ прирост ВВП в 2021 году ожидается на уровне выше 3,0 %. На фоне ситуации с коронавирусом по итогам 2020 года оценка динамики ВВП в 2021 году может быть скорректирована в сторону уменьшения. Высокая степень неопределенности относительно сроков завершения пандемии и темпов восстановления мировой экономики будет негативно отражаться на темпах восстановления ВВП в России. На уровень докризисного 2019 года российская экономика может выйти только в 2022 году.

На перспективу после 2023 года приняты параметры долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года, утвержденного Правительством Российской Федерации от 22.11.2018 (Протокол №34, раздел II, пункт 2).

Базовый вариант макроэкономических параметров Прогноза социально-экономического развития РФ построен с учетом необходимости достижения национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года, установленных Указом Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 (далее – Указ) «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (таблица 2.2).

Во исполнение Указа Президента Правительством России разработан проект Единого плана по достижению национальных целей развития Российской Федерации на период до 2024 года и на плановый период до 2030 года – стратегический документ, связывающий национальные цели развития, национальные проекты и государственные программы. Единый план определяет на десятилетнюю перспективу следующие национальные цели развития Российской Федерации:

- сохранение населения, здоровье, благополучие людей;
- возможности для самореализации и развития талантов;
- комфортная и безопасная среда для жизни;

- достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство;
- цифровая трансформация.

Таблица 2.2 – Базовый прогноз основных макроэкономических параметров социально-экономического развития России до 2027 года*

Показатели	2020 г.	годовые темпы прироста, %						
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
Валовой внутренний продукт	-3,9	3,3	3,4	3,0	3,3	3,3	3,4	3,3
Объем промышленного производства	-4,1	2,6	3,6	2,3	3,1	3,2	3,1	3,0
Производство продукции сельского хозяйства	1,0	2,1	2,1	2,1	2,3	2,5	2,4	2,4
Инвестиции в основной капитал	-6,6	3,9	5,3	5,1	5,3	5,2	4,7	4,2
Оборот розничной торговли	-4,2	5,1	2,9	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8
Объем платных услуг населению	-10,3	6,7	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1
Цена на нефть, долларов за баррель	41,8	45,3	46,6	47,5	53,0	53,0	52,5	52,0

*Источники: «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов», одобренный Правительством Российской Федерации от 16.09.2020; «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года», утвержденный Правительством Российской Федерации от 22.11.2018 (Протокол № 34, раздел II, пункт 2).

В 2021 – 2023 годах ожидается постепенное восстановление промышленного производства. Среднегодовой темп прироста промышленного производства в целом за период 2021 – 2027 годов составит 3,3 %. В течение прогнозируемого периода темпы роста ускоряются за счет опережающего развития обрабатывающих производств. К 2027 году промышленное производство в целом увеличится по сравнению с 2020 годом на 23,0 %, обрабатывающие производства – на 27,0 %, добыча полезных ископаемых – на 16,0 % (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Прогнозная динамика по основным промышленным видам экономической деятельности до 2027 года, % к предыдущему году*

Показатели	2020 г.	годовые темпы прироста, %						
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
Промышленность - всего	-4,1	2,6	3,6	2,3	3,0	3,1	3,2	3,1
Добыча полезных ископаемых	-7,8	1,7	5,2	1,1	1,6	1,7	1,8	2,0
Обрабатывающие производства	-1,5	3,1	3,0	3,3	3,6	3,7	3,8	3,6
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	-2,8	3,0	1,5	1,6	2,6	2,6	2,1	2,2
Водоснабжение; Водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	-5,0	2,8	0,8	1,4	1,9	2,1	0,8	0,8

*Источники: «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2021 год и на плановый период 2022 и 2023 годов», одобренный Правительством Российской Федерации от 16.09.2020; «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года», утвержденный Правительством Российской Федерации 22.11.2018 (Протокол № 34, раздел II, пункт 2).

Развитие сельского хозяйства, являющегося главным звеном агропромышленного комплекса России, на протяжении прогнозного периода характеризуется стабильным ростом. Увеличение внутреннего производства сельскохозяйственной продукции будет способствовать дальнейшему росту производства пищевых продуктов.

Фактические показатели потребления электрической энергии в 2020 году определяются сложившейся динамикой основных показателей социально-экономического развития страны. Объем потребления электрической энергии по ЕЭС России в целом составил в 2020 году 1033,718 млрд кВт·ч, что на 2,4 % ниже аналогичного показателя 2019 года.

Территориальное распределение потребления электрической энергии по объединенным энергосистемам (далее – ОЭС), отражающее сложившиеся региональные пропорции российской экономики, характеризуется преобладанием

трех крупнейших ОЭС – Центра, Урала и Сибири, суммарная доля которых в 2020 году составляет 67,3 % от общего объема потребления электрической энергии ЕЭС России (рисунок 2.1).

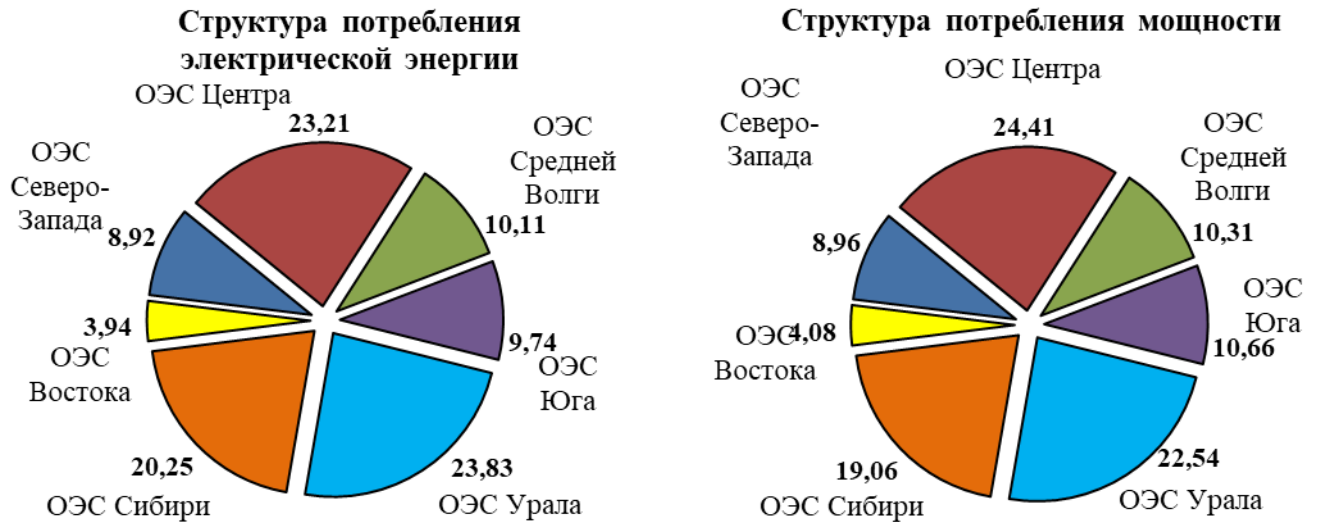


Рисунок 2.1 – Территориальная структура потребления электрической энергии и совмещенной мощности (на максимум ЕЭС России) по ОЭС за 2020 год, %

Прогнозные показатели потребления электрической энергии по ОЭС и по ЕЭС России представлены в таблице 2.4, по энергосистемам субъектов Российской Федерации – в приложении №1 к схеме и программе ЕЭС России.

Величина спроса на электрическую энергию по ЕЭС России к концу прогнозного периода оценивается в размере 1159,905 млрд кВт·ч, что больше объема потребления электрической энергии 2020 года на 126,187 млрд кВт·ч. Превышение уровня 2020 года составит в 2027 году 12,2 % при среднегодовом приросте за период – 1,7 %.

Относительно высокие темпы прироста спроса на электрическую энергию в ЕЭС России в рассматриваемом прогнозе прогнозируются на 2021 – 2023 годы, что обусловлено ожидаемым восстановлением экономики в ближайшие годы и, начиная с 2023 года, реализацией масштабного проекта по реконструкции инфраструктуры и расширению Транссибирской (далее – Транссиб) и Байкало-Амурской (далее – БАМ) железнодорожных магистралей.

Таблица 2.4 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России на период до 2027 года, млрд кВт·ч

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
ОЭС Северо-Запада	92,166	94,693	95,779	96,689	99,167	102,245	102,843	103,261	
годовой темп прироста, %	-2,94	2,74	1,15	0,95	2,56	3,10	0,58	0,41	1,64
ОЭС Центра	239,906	244,849	247,749	248,931	252,091	253,665	255,513	256,773	
годовой темп прироста, %	-0,84	2,06	1,18	0,48	1,27	0,62	0,73	0,49	0,98
ОЭС Средней Волги	104,558	107,386	110,063	112,604	114,101	115,188	116,269	117,712	
годовой темп прироста, %	-4,15	2,70	2,49	2,31	1,33	0,95	0,94	1,24	1,71
ОЭС Юга	100,687	103,560	106,194	107,634	108,860	110,143	111,197	111,926	
годовой темп прироста, %	-0,59	2,85	2,54	1,36	1,14	1,18	0,96	0,66	1,52
ОЭС Урала	246,338	253,597	259,427	265,364	271,072	274,673	276,949	278,209	
годовой темп прироста, %	-5,38	2,95	2,30	2,29	2,15	1,33	0,83	0,45	1,75
ОЭС Сибири	209,369	213,967	222,092	232,452	234,715	235,255	236,732	237,686	
годовой темп прироста, %	-0,97	2,20	3,80	4,66	0,97	0,23	0,63	0,40	1,83
ОЭС Востока	40,694	41,209	42,349	48,562	51,190	53,268	54,190	54,338	
годовой темп прироста, %	0,96	1,27	2,77	14,67	5,41	4,06	1,73	0,27	4,22
ЕЭС России	1033,718	1059,261	1083,653	1112,236	1131,196	1144,437	1153,693	1159,905	
годовой темп прироста, %	-2,42	2,47	2,30	2,64	1,70	1,17	0,81	0,54	1,66

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС и территориальным энергосистемам разработан на базе фактических показателей потребления электрической энергии за последние годы с учетом заключенных договоров на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии к электрическим сетям. При разработке прогноза использованы сведения о максимальной мощности присоединяемых энергопринимающих устройств, сроках их ввода в эксплуатацию, а также о характере нагрузки (вид экономической деятельности хозяйствующего субъекта), позволяющие оценить распределение прироста потребности в электрической энергии по видам экономической деятельности и годам прогнозирования.

При разработке территориального прогноза потребления электрической энергии по ОЭС учитывались данные прогнозов социально-экономического развития субъектов Российской Федерации в агрегированном виде в разрезе федеральных округов. В прогнозный период, несмотря на распространение коронавирусной инфекции, в большинстве субъектов Российской Федерации ожидается положительная динамика по основным социально-экономическим показателям.

Повышенные относительно среднего по ЕЭС России темпы прироста спроса на электрическую энергию прогнозируются для ОЭС Востока, ОЭС Урала, ОЭС Средней Волги и ОЭС Сибири (средний темп за период 4,2 %, 1,8 %, 1,7 % и 1,8 % соответственно). Для остальных ОЭС среднегодовые темпы прироста прогнозируются ниже средних темпов по ЕЭС России.

В таблице 2.5 приведена территориальная структура потребления электрической энергии в 2020 и 2027 годах.

Таблица 2.5 – Изменение территориальной структуры потребления электрической энергии по ОЭС в соответствии с прогнозом потребления электрической энергии на 2027 год

	2020 год, факт		2027 год, прогноз	
	млрд кВт·ч	%	млрд кВт·ч	%
ОЭС Северо-Запада	92,166	8,9	103,261	8,9
ОЭС Центра	239,906	23,2	256,773	22,1

ОЭС Средней Волги	104,558	10,1	117,712	10,1
ОЭС Юга	100,687	9,7	111,926	9,6
ОЭС Урала	246,338	23,8	278,209	24,0
ОЭС Сибири	209,369	20,3	237,686	20,5
ОЭС Востока	40,694	3,9	54,338	4,7
ЕЭС России	1033,718	100,0	1159,905	100,0

В соответствии с прогнозным спросом на электрическую энергию, а также с учетом развития и расширения существующих и этапности ввода новых потребителей, спрогнозированы максимумы потребления мощности ОЭС и ЕЭС России.

Одним из определяющих факторов, который оказывает влияние на величину максимума потребления мощности энергосистемы, является температура наружного воздуха.

В таблице 2.6 выполнен сравнительный анализ динамики изменения годовых объемов потребления электрической энергии и максимумов потребления мощности в осенне-зимний период (далее – ОЗП) по ЕЭС России.

Годовые объемы потребления электрической энергии в большей степени определяют объективную динамику потребления электрической энергии и мощности, преимущественно обусловленную макроэкономическими факторами, поскольку на годовом интервале влияние климатических факторов в основном нивелируются. В то время как годовой максимум потребления мощности является наибольшим единственным часовым значением мощности из 8760 часов календарного года, которое зависит от изменения температуры наружного воздуха и других погодных характеристик.

Помимо значения температуры наружного воздуха в день прохождения максимума на величину потребления мощности большое влияние оказывает и эффект продолжительности периода устойчивых низких температур.

Таблица 2.6 – Динамика потребления электрической энергии и мощности ЕЭС России

Наименование показателя	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Потребление электрической энергии, млрд кВт·ч	1000,1	1015,7	1009,8	1013,9	1008,3	1026,9	1039,9	1055,6	1059,4	1033,7
% к прошлому году	1,1 %	1,6 %	-0,6 %	0,4 %	-0,6 %	1,8 %	1,3 %	1,5 %	0,4 %	-2,4 %
	ОЗП 2010–2011	ОЗП 2011–2012	ОЗП 2012–2013	ОЗП 2013–2014	ОЗП 2014–2015	ОЗП 2015–2016	ОЗП 2016–2017	ОЗП 2017–2018	ОЗП 2018–2019	ОЗП 2019–2020
Максимум потребления мощности ОЗП, МВт	148861	155226	157425	154709	148847	149246	151170	151615	151877	148078
% к прошлому ОЗП	-0,8 %	4,3 %	1,4 %	-1,7 %	-3,8 %	0,3 %	1,3 %	0,3 %	0,2 %	-2,5 %
Дата и время прохождения максимума потребления мощности ОЗП	20.12.2010 17:00	02.02.2012 10:00	21.12.2012 10:00	31.01.2014 10:00	03.12.2014 17:00	25.01.2016 18:00	09.01.2017 17:00	25.01.2018 10:00	24.12.2018 17:00	26.11.2019 17:00
Среднесуточная температура наружного воздуха на день прохождения максимума, t°С	-17,0	-23,4	-22,5	-23,2	-14,4	-16,6	-17,9	-17,2	-15,5	-8,8

Формирование долгосрочного прогноза потребления электрической мощности осуществляется в условиях отсутствия метеорологических прогнозов для рассматриваемого периода прогнозирования. Статистический анализ фактических периодов максимальных нагрузок энергосистем позволяет сделать вывод, что максимум потребления мощности достигается в ОЗП при существенном снижении температуры наружного воздуха относительно среднеголетних значений.

С учетом изложенного, формирование прогнозного максимума потребления мощности для учета показателя в схеме и программе развития ЕЭС России осуществляется для средних температурных условий прохождения максимума потребления мощности в базовом периоде (среднеарифметическое значение среднесуточных температур наружного воздуха, зафиксированных в сутки прохождения максимума потребления мощности энергосистемы за 10 предшествующих дате формирования прогноза ОЗП). Это позволяет сформировать статистически корректные прогнозные значения максимумов потребления мощности энергосистемы.

Изменение прогнозных показателей режима потребления электрической энергии ЕЭС России на период 2021 – 2027 годов представлено на рисунке 2.2.

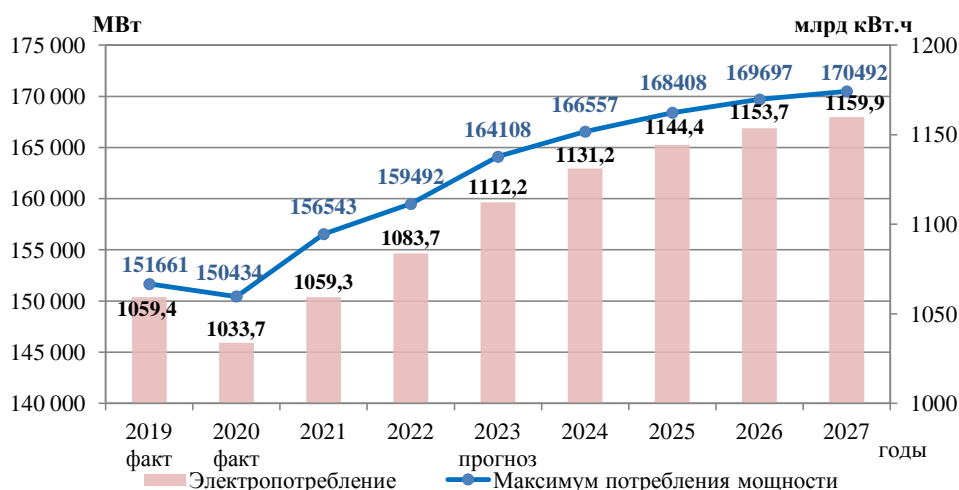


Рисунок 2.2 – Прогнозные значения показателей режима потребления электрической энергии ЕЭС России

В таблице 2.7 представлены численные значения основных показателей режима потребления электрической энергии ЕЭС России на 2021 – 2027 годы. В нижеприведенных таблицах спрос на электрическую энергию представлен с учетом и без учета потребления электрической энергии на заряд гидроаккумулирующих электрических станций (далее – ГАЭС).

Максимальное потребление мощности ЕЭС России в 2020 году составило 150434 МВт (в 17 часов 25 декабря 2020 года) при среднесуточной температуре наружного воздуха -13,1°С. В 2021 году максимальное потребление мощности ЕЭС России прогнозируется на уровне 156543 МВт при среднесуточной температуре - 17,7°С, (усредненное за 10 предыдущих ОЗП значение среднесуточной температуры наружного воздуха на день прохождения максимума потребления мощности). К 2027 году максимальное потребление мощности прогнозируется на уровне 170492 МВт, что соответствует среднегодовым темпам прироста максимумов потребления мощности за период 2021 – 2027 годов 1,8 %.

Таблица 2.7 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ЕЭС России

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Э _{Год}	млрд кВт·ч	1059,362	1033,718	1059,261	1083,653	1112,236	1131,196	1144,437	1153,693	1159,905
Э _{заряд ГАЭС}	млрд кВт·ч	2,593	2,637	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756
Э _{Год без учета потребления электрической энергии на заряд ГАЭС}	млрд кВт·ч	1056,769	1031,081	1056,505	1080,897	1109,480	1128,440	1141,681	1150,937	1157,149
Р _{МАХ СОБСТВ.}	МВт	151661	150434	156543	159492	164108	166557	168408	169697	170492
Т _{МАХ ГОД (БЕЗ УЧЕТА ЗАРЯДА ГАЭС)}	час/год	6968	6854	6749	6777	6761	6775	6779	6782	6787

Э_{Год} – годовое потребление электрической энергии;

Э_{заряд ГАЭС} – годовое потребление электрической энергии на заряд ГАЭС;

Э_{Год без учета потребления электрической энергии на заряд ГАЭС} – годовое потребление электрической энергии без учета потребления на заряд ГАЭС;

Р_{МАХ СОБСТВ.} – годовой собственный максимум потребления мощности по ОЭС и ЕЭС России;

Т_{МАХ ГОД} – число часов использования максимума потребления мощности.

Разница в прогнозируемых среднегодовых темпах приростов потребления электрической энергии (1,7 %) и мощности (1,8 %) объясняется следующими факторами:

– температурным, который для первого года прогнозирования является определяющим. Прогноз потребления мощности на каждый год семилетнего периода прогнозирования формируется для расчетной температуры ОЗП (-17,7°C), которая ниже фактической температуры прохождения максимума потребления мощности в 2020 году;

– особенностью учета времени ввода новых потребителей для последующих лет периода прогнозирования. Как правило, ввод нового потребителя учитывается не с начала года, что приводит к тому, что в конкретном году прогнозирования прирост по мощности в декабре каждого прогнозного года учитывается в полном объеме, а по электрической энергии лишь частично.

Таким образом, в прогнозе учитывается опережающий по годам прирост потребления мощности (в процентах) относительно прироста потребления электрической энергии (в процентах).

Долевое участие ОЭС в максимуме ЕЭС России в 2020 году и на конец перспективного периода – 2027 год, представлено в таблице 2.8

Таблица 2.8 – Долевое участие объединенных энергосистем в максимуме ЕЭС России

	2020 год, факт		2027 год, прогноз	
	МВт	%	МВт	%
ОЭС Северо-Запада	13471,6	8,9	15653	9,2
ОЭС Центра	36713,6	24,4	40511	23,8
ОЭС Средней Волги	15506,7	10,3	17896	10,5
ОЭС Юга	16037,0	10,7	17240	10,1
ОЭС Урала	33902,6	22,5	38671	22,7
ОЭС Сибири	28671,0	19,1	32962	19,3
ОЭС Востока	6131,5	4,1	7559	4,4
ЕЭС России	150434,0	100,0	170492	100,0

В таблице 2.9 представлены численные значения основных показателей режима потребления электрической энергии ЕЭС России на 2021 – 2027 годы без учета ОЭС Востока.

Таблица 2.9 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ЕЭС России без учета ОЭС Востока

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Э _{ГОД}	млрд кВт·ч	1019,053	993,024	1018,052	1041,304	1063,674	1080,006	1091,169	1099,503	1105,567
Э _{заряд ГАЭС}	млрд кВт·ч	2,593	2,637	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756
Э _{ГОД БЕЗ УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ЗАРЯД ГАЭС}	млрд кВт·ч	1016,460	990,387	1015,296	1038,548	1060,918	1077,250	1088,413	1096,747	1102,811
Р _{МАХ СОБСТВ.}	МВт	145886	144303	150686	153469	157075	159170	160926	162157	162933
Т _{МАХ ГОД (БЕЗ УЧЕТА ЗАРЯДА ГАЭС)}	час/год	6967	6863	6738	6767	6754	6768	6763	6763	6768

Ниже представлены основные показатели перспективных режимов электропотребления ОЭС России.

2.2 ОЭС Северо-Запада

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Северо-Запада в 2020 году составил 92,166 млрд кВт·ч, что ниже уровня предыдущего года на 2,9 %. К 2027 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Северо-Запада прогнозируется на уровне 103,261 млрд кВт·ч (рисунок 2.3). Среднегодовой темп прироста спроса на электрическую энергию за период 2021 – 2027 годов составит 1,6 %.

В 2020 году собственный максимум потребления мощности был зафиксирован на отметке 13804 МВт. В 2021 году собственный максимум потребления мощности прогнозируется на уровне 14908 МВт. К 2027 году максимум потребления мощности составит 16221 МВт, что соответствует среднегодовым темпам прироста за период 2021 – 2027 годов – 2,3 %.

В таблице 2.10 приведены основные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Северо-Запада.

Таблица 2.10 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Северо-Запада

Наименование Показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Э _{ГОД}	млрд кВт·ч	94,959	92,166	94,693	95,779	96,689	99,167	102,245	102,843	103,261
P _{МАХ СОБСТВ.}	МВт	14833	13804	14908	15063	15216	15798	16093	16195	16221
T _{МАХ СОБСТВ. ГОД.}	час/год	6402	6677	6352	6359	6354	6277	6353	6350	6366
P _{СОВМ. С ЕЭС}	МВт	14227	13472	14379	14528	14676	15237	15522	15620	15653
T _{СОВМ. С ЕЭС}	час/год	6675	6842	6586	6593	6588	6508	6587	6584	6597

Изменение прогнозных показателей режима потребления электрической энергии ОЭС Северо-Запада на период 2021 – 2027 годов представлено на рисунке 2.3.

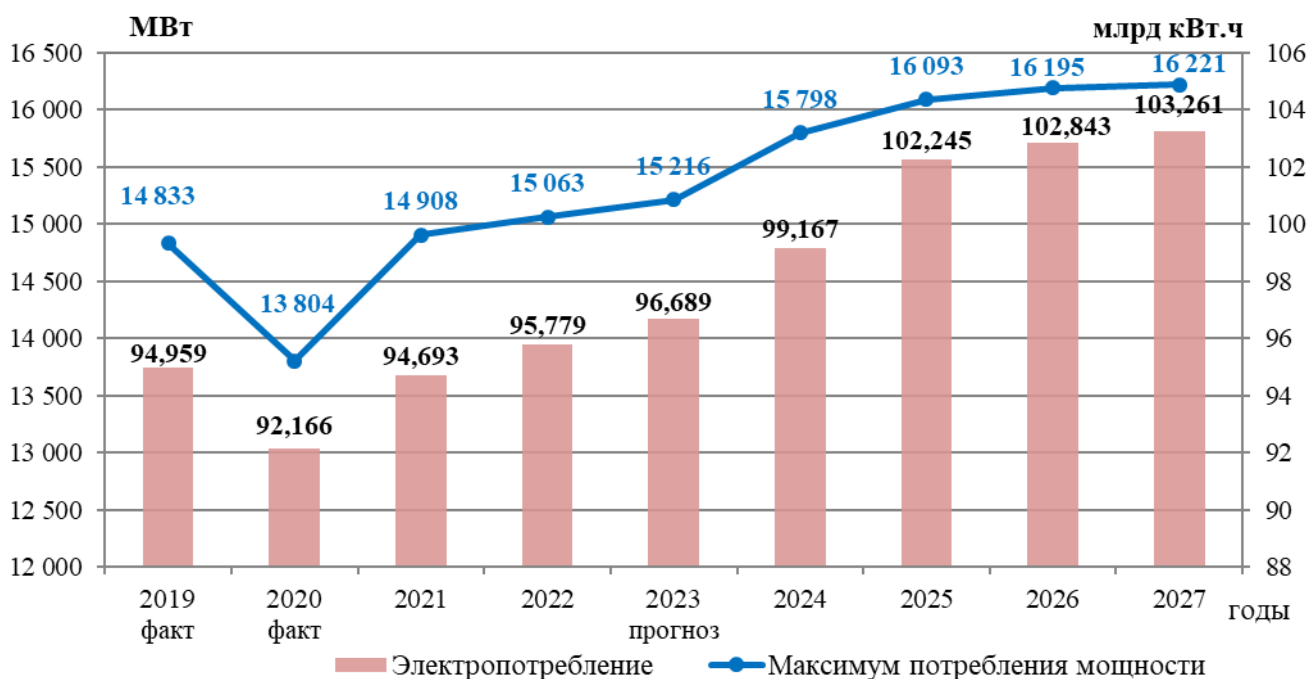


Рисунок 2.3 – Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности ОЭС Северо-Запада

Увеличение потребления электрической энергии в промышленном секторе будет определяться расширением и модернизацией существующих профилирующих производств: крупнейшего в России предприятия по производству бумаги – АО «Монди СЛПК» (энергосистема Республики Коми), АО «Ковдорский ГОК» (энергосистема Мурманской области), Кировского

филиала АО «Апатит» (энергосистема Мурманской области), ПАО «Акрон» (энергосистема Новгородской области).

Около 75 % прироста спроса на электрическую энергию в ОЭС Северо-Запада за период 2021 – 2027 годов формируется в энергосистеме г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Доля энергосистемы в суммарном потреблении электрической энергии оценивается к концу прогнозного периода на уровне 51,8 % при среднегодовых темпах прироста 2,4 %. Объем потребления к 2027 году прогнозируется на уровне 53,481 млрд кВт·ч при объеме потребления электрической энергии в 2020 году – 45,252 млрд кВт·ч.

Рост спроса на электрическую энергию в первую очередь будет связан с планируемым крупномасштабным жилищным строительством, строительством торгово-досуговых и бизнес-центров, технопарков в области информационных технологий, туристско-рекреационных и гостиничных комплексов. Рост спроса на электрическую энергию в производственном секторе будет определяться развитием существующих предприятий обрабатывающего производства (ОАО «Сясьский ЦБК», ООО «ТФЗ», ООО «КИНЕФ», ПАО «Сургутнефтегаз») и предприятий транспорта (ООО «Транснефть-Балтика», ОАО «РЖД»), многофункционального морского перегрузочного комплекса «Бронка» ООО «Феникс» и развитием сети Санкт-Петербургского метрополитена. Также планируется реализация проекта ООО «БХК».

В энергосистеме Псковской области прирост спроса на электрическую энергию за рассматриваемый прогнозный период составит 9,1 % при среднегодовом темпе прироста 1,3 %. Рост спроса на электрическую энергию будет учитывать расширение действующих производств (АО «Великолукский мясокомбинат», ООО «Великолукский свиноводческий комплекс»), а также жилищное строительство и строительство объектов инфраструктуры.

Особое положение в ОЭС Северо-Запада занимает энергосистема Калининградской области, не имеющая прямых электрических связей с энергосистемами других субъектов Российской Федерации. В соответствии с прогнозом спрос на электрическую энергию в энергосистеме Калининградской

области увеличится относительно 2020 года на 6,9 % до 4,661 млрд кВт·ч в 2027 году при среднегодовых темпах прироста 1,0 %. Перспективный рост потребления электрической энергии определяется развитием производственного сектора, в том числе, созданием индустриального парка «Черняховск», реализацией проектов ООО «К-Поташ Сервис», ООО «ЛУКОЙЛ-КМН» – освоение нефтяного месторождения D33 в Балтийском море.

2.3 ОЭС Центра

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Центра в 2020 году составил 239,906 млрд кВт·ч, что на 0,8 % ниже уровня предыдущего года. К 2027 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Центра прогнозируется на уровне 256,773 млрд кВт·ч (рисунок 2.4). Среднегодовой темп прироста спроса на электрическую энергию за период 2021 – 2027 годов составит 1,0 %.

В 2020 году собственный максимум потребления мощности ОЭС Центра зафиксирован на отметке 37105 МВт. В 2021 году собственный максимум потребления мощности ОЭС прогнозируется на уровне 38933 МВт. К 2027 году максимум потребления мощности достигнет значения 40633 МВт. Среднегодовые темпы прироста потребления мощности за 2021 – 2027 годы ожидаются на уровне 1,3 %.

В таблице 2.11 представлены основные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Центра, спрос на электрическую энергию в таблице представлен с учетом и без учета потребления электрической энергии на заряд Загорской ГАЭС.

Таблица 2.11 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Центра

Наименование Показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Эгод	млрд кВт·ч	241,946	239,906	244,849	247,749	248,931	252,091	253,665	255,513	256,773
Эзаряд ГАЭС, ГЭС-ГАЭС	млрд кВт·ч	2,438	2,456	2,598	2,598	2,598	2,598	2,598	2,598	2,598
Эгод БЕЗ УЧЕТА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ЗАРЯД ГАЭС, ГЭС-ГАЭС	млрд кВт·ч	239,508	237,450	242,251	245,151	246,333	249,493	251,067	252,915	254,175

Наименование Показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
$P_{\text{МАХ СОБСТВ.}}$	МВт	37189	37105	38933	39284	39549	39840	40182	40497	40633
$T_{\text{МАХ СОБСТВ. ГОД.}}$ (БЕЗ УЧЕТА ЗАРЯДА ГАЭС)	час/год	6440	6399	6222	6240	6229	6262	6248	6245	6255
$P_{\text{СОВМ. С ЕЭС}}$	МВт	36958	36714	38816	39166	39430	39720	40061	40376	40511
$T_{\text{СОВМ. С ЕЭС}}$ (БЕЗ УЧЕТА ЗАРЯДА ГАЭС)	час/год	6481	6468	6241	6259	6247	6281	6267	6264	6274

На рисунке 2.4 приведено изменение прогнозных значений потребления электрической энергии и потребления мощности ОЭС Центра на период 2021 – 2027 годов.



Рисунок 2.4 – Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности ОЭС Центра

Крупнейшей энергосистемой в ОЭС Центра является энергосистема г. Москвы и Московской области. Ее доля в суммарном потреблении электрической энергии оценивается к концу прогнозного периода на уровне 44,2% при среднегодовых темпах прироста за период 2021 – 2027 годов – 1,0%. Объем потребления к 2027 году прогнозируется на уровне 113,550 млрд кВт·ч при объеме потребления электрической энергии в 2020 году – 106,234 млрд кВт·ч. Увеличение прогноза спроса на электрическую энергию по энергосистеме г. Москвы и Московской области в значительной мере будет связано со строительством жилья и объектов инфраструктуры, развитием транспортной системы.

Следующими по величине прогнозного объема потребления электрической энергии являются энергосистемы Белгородской, Вологодской и Липецкой областей. Их доля от суммарного потребления электрической энергии ОЭС Центра составит к концу прогнозного периода 6,6 %, 5,7 % и 5,4 % соответственно.

Прогноз спроса на электрическую энергию энергосистемы Белгородской области в 2027 году оценивается на уровне 16,979 млрд кВт·ч, что на 1,042 млрд кВт·ч выше по сравнению с 2020 годом. В энергосистеме Белгородской области прогнозируемый рост спроса на электрическую энергию объясняется расширением существующих промышленных предприятий, а также развитием агропромышленного комплекса. К их числу относятся: АО «Стойленский ГОК», ООО «Корпанга», АО «Комбинат КМАруда», ГК «ЭФКО», ООО «ТКБ».

Объем потребления электрической энергии в энергосистеме Вологодской области увеличится по сравнению с 2020 годом на 4,7 % до 14,566 млрд кВт·ч к 2027 году при среднегодовых темпах прироста 0,7 %. Рост потребления электрической энергии учитывает расширение производства существующих предприятий ПАО «Северсталь» и ПАО «Газпром».

В энергосистеме Липецкой области объем потребления электрической энергии увеличится по сравнению с 2020 годом на 4,6 % до 13,781 млрд кВт·ч к 2027 году при среднегодовых темпах прироста 0,6 %. Большая часть прироста прогнозируемого спроса на электрическую энергию будет определяться ПАО «НЛМК», предприятиями, входящими в особую экономическую зону промышленно-производственного типа (далее – ОЭЗ ППТ) «Липецк», ООО «ТК Елецкие овощи», ООО «ТК ЛипецкАгро».

Среди субъектов Российской Федерации, экономика которых ориентирована на промышленное производство, наибольший прирост спроса на электрическую энергию за рассматриваемый прогнозный период ожидается в энергосистемах Тульской и Калужской областей.

В энергосистеме Тульской области прирост потребления электрической энергии оценивается к 2027 году в 19,1 % при среднегодовом приросте за 2021 – 2027 годы – 2,5 %. Доля энергосистемы от общего потребления электрической

энергии ОЭС Центра к 2027 году увеличится до 4,8 % при 4,3 % в 2020 году. К числу крупных предприятий, по которым ожидается рост электропотребления относятся: ПАО «Тулачермет», ООО ОХК «Щекиноазот», АО «Новомосковская акционерная компания «Азот», тепличный комплекс «Тульский», ООО «Тулачермет-Сталь».

Прирост потребления электрической энергии в энергосистеме Калужской области оценивается к 2027 году 15,1 % при среднегодовом приросте 2,0 %. Доля энергосистемы от общего потребления электрической энергии ОЭС Центра к 2027 году увеличится до 3,2 % при 2,9 % в 2020 году. Предполагается развитие ООО «НЛМК-Калуга», АО «ОЭЗ ППТ «Калуга», Индустриальный парк «Ворсино».

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение в ОЭС Центра новыми потребителями планируется сооружение следующих собственных генерирующих мощностей: в энергосистеме Липецкой области – Утилизационной ТЭЦ-2 (УТЭЦ-2) ПАО «НЛМК» установленной мощностью 300 МВт.

2.4 ОЭС Средней Волги

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Средней Волги в 2020 году составил 104,558 млрд кВт·ч, что на 4,1 % ниже уровня предыдущего года. В 2027 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Средней Волги прогнозируется на уровне 117,712 млрд кВт·ч (рисунок 2.5). Среднегодовой темп прироста спроса на электрическую энергию за период 2021 – 2027 годов составит 1,7 %.

Собственный максимум потребления мощности в 2020 году был зафиксирован на отметке 16231 МВт. В 2021 году собственный максимум потребления мощности составит 16641 МВт. К 2027 году он увеличится до 18154 МВт при среднегодовых темпах прироста за 2021 – 2027 годы – 1,6 %.

В таблице 2.12 представлены основные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Средней Волги.

Таблица 2.12 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Средней Волги

Наименование Показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Э _{ГОД}	млрд кВт·ч	109,085	104,558	107,386	110,063	112,604	114,101	115,188	116,269	117,712
P _{МАХ СОБСТВ.}	МВт	16760	16231	16641	17050	17425	17579	17764	17934	18154
T _{МАХ СОБСТВ. ГОД.}	час/год	6509	6442	6453	6455	6462	6491	6484	6483	6484
P _{СОВМ. С ЕЭС}	МВт	16760	15507	16343	16760	17155	17326	17513	17687	17896
T _{СОВМ. С ЕЭС}	час/год	6509	6743	6571	6567	6564	6586	6577	6574	6578

На рисунке 2.5 приведено изменение прогнозных значений потребления электрической энергии и потребления мощности ОЭС Средней Волги на период 2021 – 2027 годов.

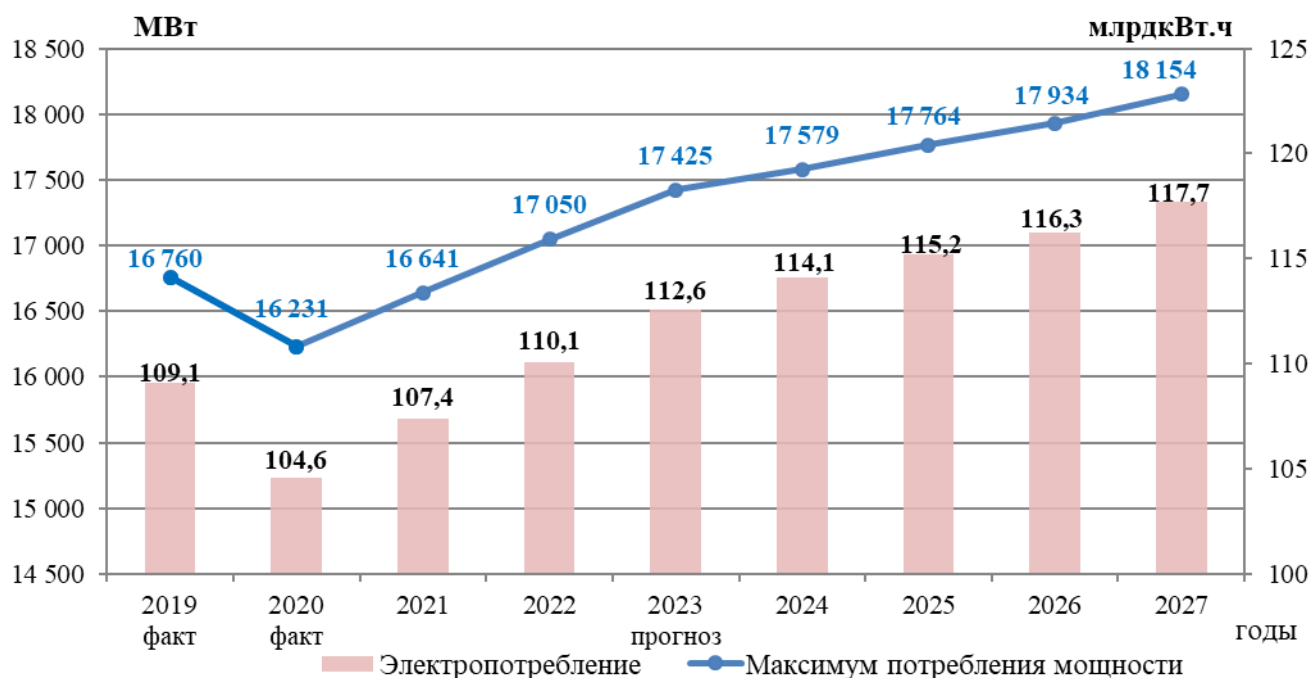


Рисунок 2.5 – Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности ОЭС Средней Волги

На долю четырех крупных энергосистем ОЭС Средней Волги – энергосистемы Республики Татарстан, Самарской, Нижегородской и Саратовской областей к концу рассматриваемого периода будет приходиться 80,9 % суммарного потребления электрической энергии ОЭС (при 79,7 % в 2020 году).

Энергосистема Республики Татарстан является крупнейшей энергосистемой ОЭС Средней Волги. Объем спроса на электрическую энергию в 2027 году прогнозируется на уровне 33,529 млрд кВт·ч при объеме потребления в 2020 году –

29,077 млрд кВт·ч, со среднегодовым темпом прироста за период 2021 – 2027 годов 2,1 %. Прирост прогнозируемого потребления электрической энергии определяется ростом спроса со стороны такого крупного промышленного потребителя, как ПАО «Татнефть» им. В. Д. Шашина, в том числе АО «ТАНЕКО».

Предприятия ПАО «Нижнекамскнефтехим» и АО «ТАИФ-НК» также внесут существенный вклад в увеличении суммарного потребления электрической энергии по энергосистеме Республики Татарстан.

В 2027 году прогнозируемый уровень потребления электрической энергии по энергосистеме Республики Татарстан превысит уровень 2020 года на 15,3 %.

В энергосистеме Самарской области объем спроса на электрическую энергию в 2027 году прогнозируется на уровне 24,996 млрд кВт·ч при объеме потребления в 2020 году – 22,345 млрд кВт·ч (на 3,9 % ниже уровня 2019 года) со среднегодовым приростом за период 2021 – 2027 годов – 1,6 %. Основной прогнозируемый прирост потребления электрической энергии в энергосистеме будет обусловлен увеличением объемов переработки нефтепродуктов на нефтеперерабатывающих заводах (далее – НПЗ) области – Куйбышевском, Новокуйбышевском и Сызранском, а также развитием прочих промышленных производств, в том числе ПАО «КуйбышевАзот», АО «Самаранефтегаз».

В энергосистеме Нижегородской области объем спроса на электрическую энергию в 2027 году прогнозируется на уровне 22,856 млрд кВт·ч при объеме потребления в 2020 году – 19,482 млрд кВт·ч со среднегодовым приростом за период 2021 – 2027 годов 2,3 %. Рост спроса на электрическую энергию, в первую очередь, будет связан с увеличением объемов выпуска продукции АО «ВМЗ». Весомые приросты потребления электрической энергии прогнозируются на ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез», на объектах АО «Транснефть-Верхняя Волга».

В энергосистеме Саратовской области объем спроса на электрическую энергию в 2027 году прогнозируется на уровне 13,918 млрд кВт·ч при объеме потребления в 2020 году – 12,458 млрд кВт·ч со среднегодовым приростом за период 2021 – 2027 годов 1,6 %. Рост спроса на электрическую энергию будет

определяться развитием существующих предприятий области: АО «Совхоз-Весна», Балаковский филиал АО «Апатит», ООО «Саратоворгсинтез».

Прирост потребления электрической энергии до 2027 года будет также связан с реализацией проектов ООО «Русресурс», АО «Актив», ООО «Саратовские биотехнологии», увеличением нагрузки тяговых подстанций железнодорожного транспорта (ОАО «РЖД») и ростом потребления электрической энергии на объектах Министерства обороны Российской Федерации.

2.5 ОЭС Юга

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Юга в 2020 году составил 100,687 млрд кВт·ч, что на 0,6 % ниже уровня предыдущего года. К 2027 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Юга прогнозируется на уровне 111,926 млрд кВт·ч, на 11,239 млрд кВт ч больше, чем в 2020 году (среднегодовой темп прироста за семь лет – 1,5 %).

В 2020 году собственный максимум потребления мощности был зафиксирован на отметке 16301 МВт. В 2021 году собственный максимум потребления мощности прогнозируется на уровне 16830 МВт. К 2027 году максимум потребления мощности составит 18243 МВт, что соответствует среднегодовым темпам прироста нагрузки за 2021 – 2027 годы 1,6 %.

В таблице 2.13 представлены основные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Юга. Спрос на электрическую энергию представлен без учета и с учетом потребления электрической энергии на заряд Кубанской ГАЭС и Зеленчукской ГЭС-ГАЭС.

Таблица 2.13 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Юга

Наименование Показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Эгод	млрд кВт·ч	101,283	100,687	103,560	106,194	107,634	108,860	110,143	111,197	111,926
Эзаряд ГАЭС	млрд кВт·ч	0,155	0,181	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Эгод без учета потребления электрической энергии на заряд ГАЭС	млрд кВт·ч	101,128	100,506	103,402	106,036	107,476	108,702	109,985	111,039	111,768

Наименование Показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
$P_{\text{МАХ СОБСТВ.}}$	МВт	15511	16301	16830	17281	17546	17735	17984	18148	18243
$T_{\text{МАХ СОБСТВ. ГОД.}}$ (БЕЗ УЧЕТА ЗАРЯДА ГАЭС)	час/год	6520	6166	6144	6136	6125	6129	6116	6119	6127
$P_{\text{СОВМ. С ЕЭС}}$	МВт	14923	16037	15904	16331	16581	16760	16995	17150	17240
$T_{\text{СОВМ. С ЕЭС}}$ (БЕЗ УЧЕТА ЗАРЯДА ГАЭС)	час/год	6777	6267	6502	6493	6482	6486	6472	6475	6483

На рисунке 2.6 представлено изменение прогнозных значений потребления электрической энергии и потребления мощности ОЭС Юга на период 2021 – 2027 годов.

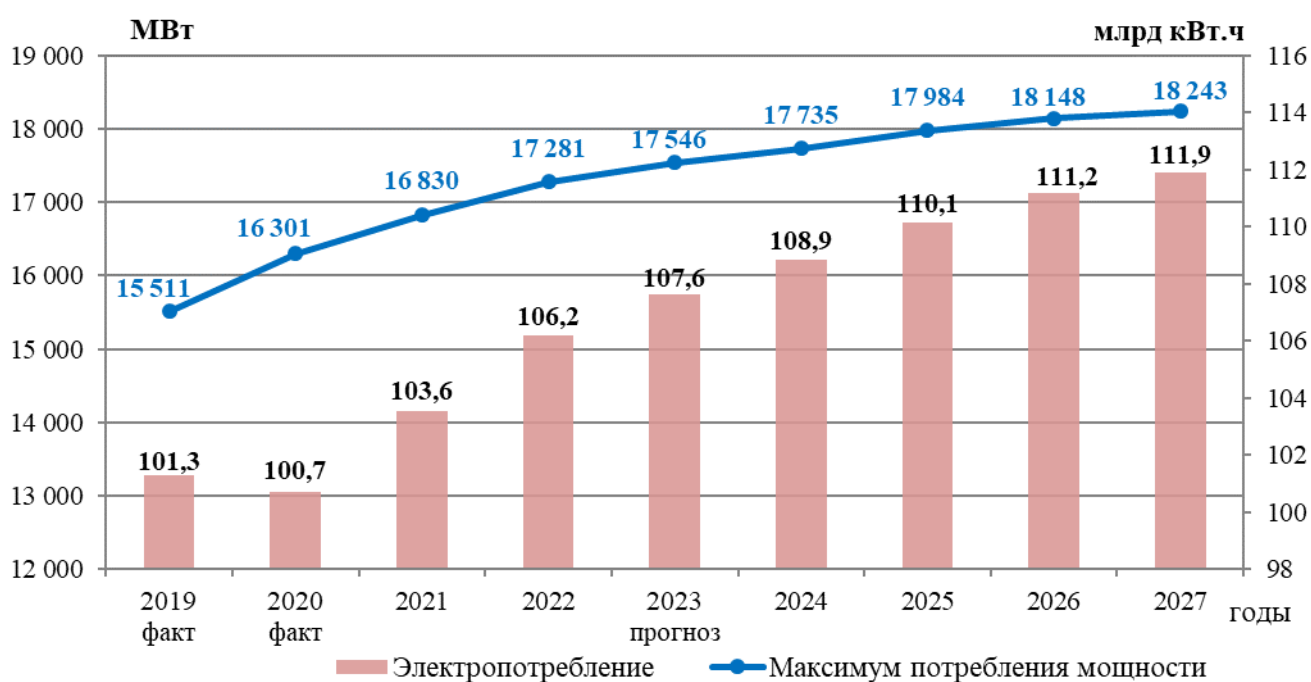


Рисунок 2.6 – Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности ОЭС Юга

Суммарная доля пяти наиболее крупных энергосистем – Республики Адыгея и Краснодарского края, Волгоградской и Ростовской областей, Ставропольского края и Республики Крым и г. Севастополя – увеличивается к 2027 году в общем потреблении электрической энергии ОЭС Юга относительно 2020 года на 0,6 % и составит 80,2 %.

Крупнейшей энергосистемой в ОЭС Юга является энергосистема Республики Адыгея и Краснодарского края, величина спроса на электрическую энергию, которой на уровне 2027 года составит 32,183 млрд кВт·ч при

27,421 млрд кВт·ч в 2020 году. К концу прогнозного периода доля энергосистемы в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Юга увеличится на 1,6 % и составит 28,8 %. Прогнозируемые на 2021 – 2022 годы высокие приросты потребления электрической энергии будут связаны с восстановлением экономики в эти годы.

Увеличение потребления электрической энергии в промышленном производстве будет обусловлено планируемой реализацией проектов по модернизации и расширению предприятий нефтепереработки (ООО «Афипский НПЗ», ООО «Ильский НПЗ», ООО «РН-Туапсинский НПЗ»), ростом производства на ОАО «Новоросцемент».

Существенный прирост потребности в электрической энергии на территории энергосистемы, связанный с реализацией проектов по модернизации электроснабжения ОАО «РЖД», и развитию сухогрузного района морского порта Тамань, выполнение которых предусмотрено в рамках комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры до 2024 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р, будет способствовать повышению доли потребления электрической энергии на транспорте.

Во второй по величине потребления электрической энергии в ОЭС Юга энергосистеме Ростовской области объем спроса на электрическую энергию вырастет за семь лет на 8,3 % до 20,053 млрд кВт·ч при среднегодовых темпах прироста 1,1 %, что ниже среднего темпа по ОЭС Юга. Доля энергосистемы в общем потреблении электрической энергии ОЭС Юга в 2027 году составит 17,9 % (в 2020 году – 18,4 %).

Прогнозируемый прирост потребления электрической энергии на территории энергосистемы Ростовской области (более 1,5 млрд кВт ч) обусловлен увеличением потребления электрической энергии в связи с планируемой реализацией инвестиционных проектов: комбинат крупнопанельного домостроения (ООО «ККПД»), АО «Юг Энерго», вертолетный кластер в городе Батайск, ООО «Дон-Металл».

Объем спроса на электрическую энергию в энергосистеме Волгоградской области увеличится к 2027 году относительно 2020 года на 8,0 % до 17,350 млрд кВт·ч при среднегодовых темпах прироста 1,1 %. Прогнозируемое увеличение спроса на электрическую энергию будет определяться предприятиями: ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий», ООО «Лукойл-Волгограднефтепереработка», ООО «Овощевод». Из-за невысокого среднегодового темпа прироста доля энергосистемы Волгоградской области снижается в общем потреблении электрической энергии ОЭС Юга на 0,4 процентных пункта до 15,5 % в 2027 году.

Объем потребления электрической энергии в энергосистеме Ставропольского края увеличится за прогнозный период на 7,2 % и составит 10,971 млрд кВт·ч в 2027 году при среднегодовых темпах прироста 1,0 %. Доля энергосистемы в общем объеме потребления электрической энергии ОЭС Юга уменьшится к 2027 году относительно 2020 года (с 10,2 % до 9,8 %).

Объем спроса на электрическую энергию в энергосистеме Республики Крым и г. Севастополя увеличится относительно 2020 года на 16,5 % и составит в 2027 году 9,227 млрд кВт·ч. Среднегодовой темп прироста по энергосистеме выше среднего прироста по ОЭС Юга (2,2 %). Соответственно доля энергосистемы в общем объеме потребления электрической энергии ОЭС Юга увеличится к концу прогнозного периода до 8,2 % (в 2020 году – 7,9 %). Абсолютный прирост потребления электрической энергии относительно 2020 года к концу прогнозного периода составит 1,306 млрд кВт·ч. Значительная его часть будет определяться строительством жилых комплексов (в том числе ООО «СЗ «СК «Акура»), реализацией проектов по созданию промышленных парков в Республике Крым («Бахчисарай», «Евпатория»), развитием тепличного комбината (ООО ТК «Белогорский») и продолжением строительства гостинично-оздоровительных комплексов в рамках развития инфраструктуры туризма.

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение в ОЭС Юга новыми потребителями планируется сооружение следующих собственных генерирующих мощностей: в энергосистеме Республики

Адыгея и Краснодарского края – ГТУ ТЭС ООО «РН-Туапсинский НПЗ» мощностью 153 МВт.

2.6 ОЭС Урала

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Урала составил в 2020 году 246,338 млрд кВт·ч, что на 5,4 % ниже уровня предыдущего года, причем наибольший объем снижения в абсолютном значении продемонстрировала энергосистема Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов (-7,498 млрд кВт·ч). В 2027 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Урала прогнозируется на уровне 278,209 млрд кВт·ч (рисунок 2.7), среднегодовой темп прироста спроса на электрическую энергию за период 2021 – 2027 годов составит 1,8 %.

Собственный максимум потребления мощности ОЭС Урала в 2020 году зафиксирован на отметке 35115 МВт. В 2021 году собственный максимум потребления мощности прогнозируется на уровне 35681 МВт. К 2027 году этот показатель достигнет уровня 39130 МВт. При этом среднегодовые темпы прироста максимумов потребления мощности за 2021 – 2027 годы составят 1,6 %.

В таблице 2.14 представлены основные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Урала.

Таблица 2.14 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Урала

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Э _{год}	млрд кВт·ч	260,357	246,338	253,597	259,427	265,364	271,072	274,673	276,949	278,209
P _{МАХ СОБСТВ.}	МВт	36569	35115	35681	36532	37370	38018	38607	38940	39130
T _{МАХ СОБСТВ. ГОД.}	час/год	7120	7015	7107	7101	7101	7130	7115	7112	7110
P _{СОВМ. С ЕЭС}	МВт	35230	33903	35253	36094	36923	37567	38148	38480	38671
T _{СОВМ. С ЕЭС}	час/год	7390	7266	7194	7188	7187	7216	7200	7197	7194

На рисунке 2.7 представлено изменение прогнозных значений потребления электрической энергии и потребления мощности ОЭС Урала на период 2021 – 2027 годов.



Рисунок 2.7 – Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности ОЭС Урала

Территориальная структура потребления электрической энергии ОЭС Урала характеризуется стабильно высокими долями энергосистем Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов (35,0 %), Свердловской области (16,8 %) и Челябинской области (14,4 %), что в сумме составляет 66,2 %. Ожидается, что в 2027 году суммарная доля данных энергосистем в ОЭС Урала останется также высока и составит 67,0 %.

Наибольшее значение в развитии экономики энергосистемы Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов занимает промышленный комплекс, где более 90,0 % спроса на электрическую энергию формируется в нефте- и газодобыче.

В соответствии с прогнозом спроса на электрическую энергию по энергосистеме Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов в период 2021 – 2027 годов ожидаются высокие среднегодовые темпы прироста потребления электрической энергии – 2,4 % с объемом потребления электрической энергии на уровне 2027 года 101,793 млрд кВт·ч.

Прогнозируется, что наибольшие приросты спроса на электрическую энергию по энергосистеме Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов продемонстрирует ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь». В числе крупных потребителей электрической энергии в перспективе, обеспечивающих весомые приросты потребления, – предприятия – структуры ПАО «НК «Роснефть» (ПАО «Сургутнефтегаз», ООО «РН-Юганскнефтегаз», ООО «РН-Уватнефтегаз», АО «РН-Няганьнефтегаз», ООО «Севкомнефтегаз», ПАО «Варьеганнефть»), дочерние предприятия ПАО «Газпром» (в том числе ООО «Газпром НГХК»).

Существенные приросты потребления электрической энергии прогнозируются на ООО «Запсибнефтехим».

В числе крупных потребителей электрической энергии АО «Тюменнефтегаз», ООО «РН-ЮганскГазПереработка».

Динамика потребления электрической энергии в энергосистеме Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов (36,6 % от суммарного потребления электрической энергии ОЭС Урала в 2027 году), в значительной мере определяет соответствующие показатели по ОЭС Урала в целом.

Во второй по величине потребления электрической энергии по ОЭС Урала энергосистеме Свердловской области объем потребления электрической энергии на уровне 2027 года прогнозируется в объеме 45,424 млрд кВт·ч, что соответствует среднегодовому приросту 1,4 % за период 2021 – 2027 годов.

Крупные приросты объемов потребления электрической энергии, связанные с развитием металлургических производств, ожидаются на АО «КУМЗ», АО «НЛМК- Урал», АО «ПНТЗ», ОАО «Святогор», ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Увеличение объема потребления электрической энергии в энергосистеме прогнозируется на предприятиях транспортной системы (ОАО «РЖД» в границах Свердловской области). Доля энергосистемы Свердловской области в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Урала в 2027 году составит 16,3 %.

Потребление электрической энергии в энергосистеме Челябинской области в 2027 году прогнозируется в объеме 39,134 млрд кВт·ч со среднегодовым приростом 1,4 % за период 2021 – 2027 годов. Динамика спроса на электрическую энергию, в основном, определяется развитием профилирующих энергоемких металлургических производств, среди которых ПАО «ММК», ПАО «ЧМК», ПАО «Ашинский МЕТЗАВОД», АО «КМЭЗ».

Среди прочих предприятий, участвующих в формировании приростов спроса на электрическую энергию в энергосистеме Челябинской области: АО «Томинский ГОК», ФГУП ПО «Маяк», Челябинское нефтепроводное управление АО «Транснефть – Урал», «Трансэнерго» – филиал ОАО «РЖД» на территории Южно-Уральской железной дороги.

Доля энергосистемы Челябинской области в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Урала в 2027 году останется на уровне 14,1 %.

В энергосистеме Республики Башкортостан при среднегодовом темпе роста 1,9 % за период 2021 – 2027 годов, прогнозируемый уровень спроса на электрическую энергию составит 29,258 млрд кВт·ч, что на 14,4 % выше уровня 2020 года. Основное увеличение потребления электрической энергии связано с посткризисным восстановлением объемов производства и дальнейшим развитием территориальных предприятий: ООО «Башнефть-Добыча», «Башнефть-Уфанефтехим», «Башнефть-УНПЗ», «Башнефть-Новыйл», АО «БМК».

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение в ОЭС Урала новыми потребителями планируется сооружение следующих собственных генерирующих мощностей: в энергосистеме Челябинской области – Газопоршневая станция Томинская (АО «Томинский ГОК») установленной мощностью 206,9 МВт.

2.7 ОЭС Сибири

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Сибири в 2020 году составил 209,369 млрд кВт·ч, что на 1,0 % ниже показателя предыдущего года. К 2027 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Сибири прогнозируется на уровне 237,686 млрд кВт·ч (среднегодовой темп прироста за период 1,8 %).

В 2020 году собственный максимум потребления мощности зафиксирован на отметке 30852 МВт. Собственный максимум потребления мощности в 2021 году прогнозируется на уровне 31509 МВт, а к 2027 году – на уровне 34594 МВт при среднегодовых темпах прироста максимумов потребления мощности за 2021 – 2027 годы – 1,7 %.

В таблице 2.15 представлены основные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Сибири.

Таблица 2.15 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Сибири

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Э _{Год}	млрд кВт·ч	211,423	209,369	213,967	222,092	232,452	234,715	235,255	236,732	237,686
P _{МАХ СОБСТВ.}	МВт	31015	30852	31509	32138	33899	34148	34286	34463	34594
T _{МАХ СОБСТВ. ГОД.}	час/год	6817	6786	6791	6911	6857	6873	6862	6869	6871
P _{СОВМ. С ЕЭС}	МВт	27788	28671	29991	30590	32310	32560	32687	32844	32962
T _{СОВМ. С ЕЭС}	час/год	7608	7302	7134	7260	7194	7209	7197	7208	7211

На рисунке 2.8 представлено изменение прогнозных значений потребления электрической энергии и потребления мощности ОЭС Сибири на период 2021 – 2027 годов с выделением намечаемого увеличения потребления ОАО «РЖД» за счет реализации второго этапа расширения Восточного полигона железных дорог.

Высокие темпы прироста спроса на электрическую энергию прогнозируются на период 2021 – 2023 годов. Высокий темп прироста в 2023 году (около 5,0 %) связан с осуществлением на территории ОЭС Сибири проекта расширения пропускной способности железных дорог на участках БАМ и Транссиб.

Повышенные относительно среднего по ОЭС Сибири темпы прироста потребления электрической энергии прогнозируются в энергосистемах Республики Бурятия (4,6 %), Иркутской области (2,7 %), Республики Тыва (5,3 %), Забайкальского края (3,6 %). В энергосистеме Красноярского края среднегодовой темп прироста близок среднегодовому по ОЭС Сибири. Для остальных энергосистем темпы прироста ниже среднего.

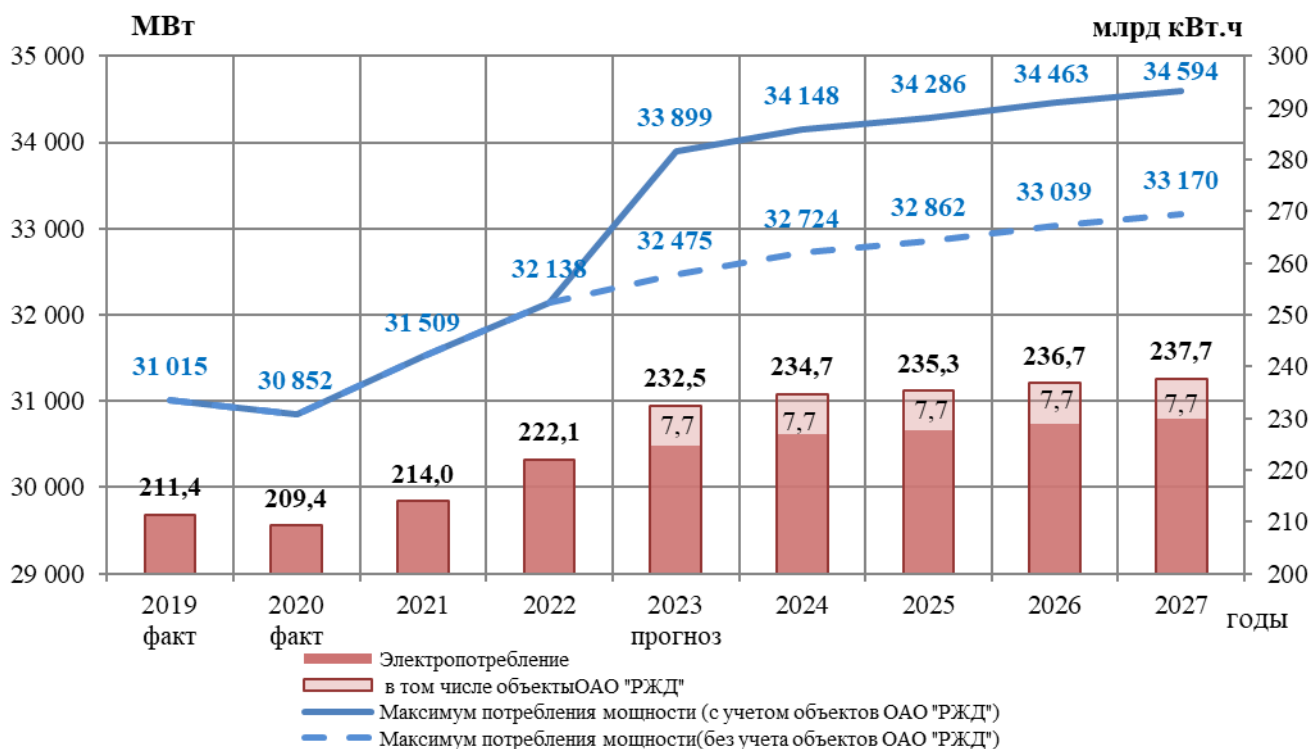


Рисунок 2.8 – Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности ОЭС Сибири

Преобладающая часть (около 60 %) прогнозируемого общего прироста спроса на электрическую энергию в ОЭС Сибири обусловлена ожидаемым увеличением потребления электрической энергии в энергосистемах Иркутской области и Красноярского края.

На долю энергосистемы Иркутской области приходится 40,2 % прироста спроса на электрическую энергию ОЭС Сибири. Объем спроса на электрическую энергию по энергосистеме Иркутской области увеличится на 11,373 млрд кВт·ч и составит в 2027 году 67,353 млрд кВт·ч при среднегодовом приросте 2,7 % за 2021 – 2027 годы. Наибольший годовой прирост (9,3 %), ожидаемый в 2022 году, связан с планируемым вводом на полную мощность Тайшетского алюминиевого завода (ООО «РУСАЛ Тайшет»). Прогнозируемый спрос на электрическую энергию в энергосистеме в значительной мере будет определяться такими предприятиями, ООО «ИНК», АО «Витимэнерго», ООО «СЛ Золото», АО «Тонода», предприятиями ПАО «Газпром», ООО «Транснефть-Восток».

Во второй по величине энергосистеме Красноярского края прогнозируется рост потребления электрической энергии на 5,370 млрд кВт·ч до 52,058 млрд кВт·ч

в 2027 году (со среднегодовым темпом за период 1,6 %). Относительно высокие темпы прироста прогнозируются на 2021 – 2023 годы, что связано со значительным ростом нагрузки ЗАО «БОАЗ». На долю энергосистемы Красноярского края приходится 21,9 % общего прироста спроса на электрическую энергию ОЭС Сибири.

Значительная часть прироста потребления электрической энергии обусловлена расширением ряда существующих промышленных предприятий: ООО «РН-Ванкор», АО «Полюс Красноярск», ООО «Соврудник», филиала ООО «Группа Магnezит», ФГУП «НО РАО», Ачинского нефтеперерабатывающего завода (АО «АНПЗ ВНК»).

Дополнительный существенный прирост потребления электрической энергии в период до 2027 года будет связан с созданием новых производств на предприятии АО «КрасЛесИнвест» (Богучанский район Красноярского края).

Прогноз спроса на электрическую энергию по энергосистеме Республики Тыва характеризуется повышенными темпами прироста на протяжении всего периода при среднегодовом приросте 5,3 %. Наиболее высокие приросты прогнозируются в 2023 – 2025 годах, что связано с ожидаемым строительством горно-обогатительный комбината (далее – ГОК) на базе крупнейшего АК-Сугского медно-порфирового месторождения.

В энергосистеме Кемеровской области объем спроса на электрическую энергию в 2027 году составит 33,760 млрд кВт·ч при среднегодовом приросте за 2021 – 2027 годы 1,1 %. В результате доля энергосистемы к концу прогнозного периода снизится до 14,2 % (в 2020 году – 14,9 %). Прогнозируемый рост потребления электрической энергии будет обусловлен увеличением потребления электрической энергии на АО «КФ», АО «СУЭК-Кузбасс», КАО «Азот», обогатительной фабрики ООО «ОФ «Талдинская», АО «Кузбассразрезуголь».

Спрос на электрическую энергию в энергосистеме Новосибирской области в 2027 году составит 17,611 млрд кВт·ч при среднегодовом темпе прироста 1,4 %. Основной прирост спроса на электрическую энергию и мощность прогнозируется в связи со строительством жилых массивов и инфраструктурных объектов.

Приросты потребления электрической энергии в энергосистеме Омской области будут связаны с осуществлением технологического присоединения энергопринимающих устройств АО «Газпромнефть–ОНПЗ».

Среднегодовой темп прироста спроса на электрическую энергию в энергосистеме Забайкальского края составит 3,6 %, что приведет к увеличению спроса на электрическую энергию на 2,319 млрд кВт·ч, который к 2027 году составит 10,512 млрд кВт·ч. Большая часть прироста спроса на электрическую энергию связана с планируемой реконструкцией и расширением участков железной дороги на территории края (прирост в 2023 году 17,0 %). Существенная часть прироста потребности в электрической энергии в энергосистеме до 2027 года будет связана с проектами ООО «Удоканская Медь» (Удоканский горно-металлургический комбинат (далее – ГМК) и ООО «ГРК «Быстринское» (Быстринский ГОК).

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение в ОЭС Сибири новыми потребителями планируется сооружение следующих собственных генерирующих мощностей: в энергосистеме Иркутской области – ТЭЦ ООО «Иркутская нефтяная компания» (ООО «ИНК») установленной мощностью 144 МВт и ГТЭС Ковыктинского НГКМ (ПАО «Газпром») установленной мощностью 66,5 МВт, в энергосистеме Красноярского края – Полярная ГТЭС (ООО «РН-Ванкор») установленной мощностью 169,4 МВт и ТЭЦ АО «Краслесинвест» (АО «Краслесинвест») установленной мощностью 240 МВт.

2.8 ОЭС Востока

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Востока составил в 2020 году 40,694 млрд кВт·ч, что на 1,0 % выше уровня предыдущего года. В 2027 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Востока прогнозируется на уровне 54,338 млрд кВт·ч (рисунок 2.9). Среднегодовой темп прироста спроса на электрическую энергию за период 2021 – 2027 годов составит 4,2 %.

В 2020 году собственный максимум потребления мощности был зафиксирован на отметке 6701 МВт. Собственный максимум потребления

мощности ОЭС Востока в 2021 году прогнозируется на уровне 6883 МВт, в 2027 году – 8790 МВт. При этом среднегодовые темпы прироста максимума потребления мощности за 2021 – 2027 годы составит 4,0 %.

В таблице 2.15 представлены основные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Востока.

Таблица 2.15 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Востока

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
$\mathcal{E}_{\text{год}}$	Млрд кВт·ч	40,308	40,694	41,209	42,349	48,562	51,190	53,268	54,190	54,338
$P_{\text{МАХ СОБСТВ.}}$	МВт	6709	6701	6883	7077	8178	8590	8700	8768	8790
$T_{\text{МАХ СОБСТВ. ГОД.}}$	час/год	6008	6072	5987	5984	5938	5959	6123	6180	6182
$P_{\text{СОВМ. С ЕЭС}}$	МВт	5775	6131,5	5857	6023	7033	7387	7482	7540	7559
$T_{\text{СОВМ. С ЕЭС}}$	час/год	6980	6637	7036	7031	6905	6930	7119	7187	7189

На рисунке 2.9 представлено изменение прогнозных значений потребления электрической энергии и потребления мощности ОЭС Востока на период 2021 – 2027 годов с выделением намечаемого увеличения потребления ОАО «РЖД» за счет реализации второго этапа расширения Восточного полигона железных дорог.

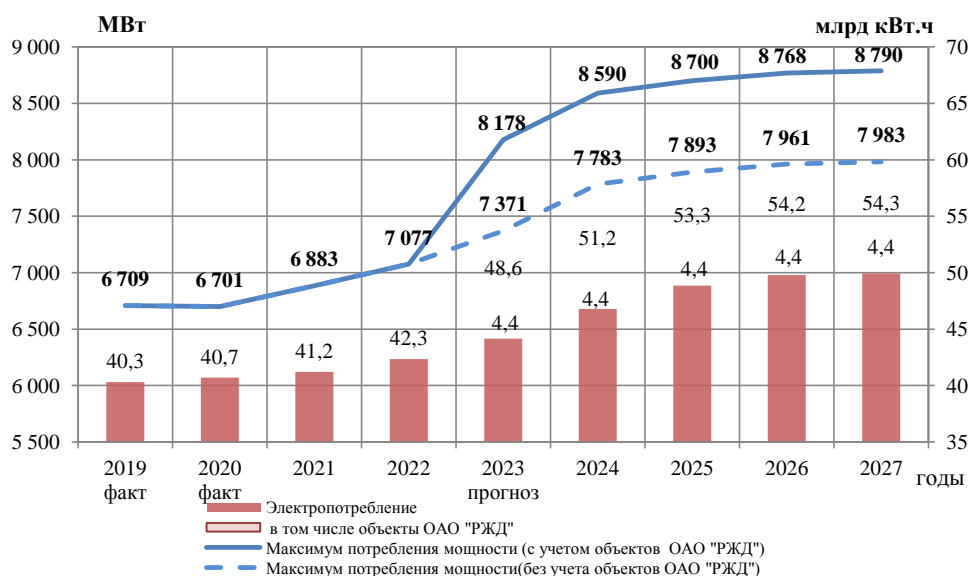


Рисунок 2.9 – Прогнозные значения потребления электрической энергии и собственного максимума потребления мощности ОЭС Востока

Темпы прироста спроса на электрическую энергию в ОЭС Востока в период 2021 – 2027 годов определяются экономическим развитием субъектов Российской Федерации, территориально входящих в ОЭС Востока, которые неоднородны по своим природно-климатическим условиям, экономическим и социальным характеристикам развития. Основными направлениями развития экономики ОЭС Востока является горно- и золотодобывающая промышленность, металлургия, трубопроводный и железнодорожный транспорт (осуществление на территории ОЭС проекта расширения пропускной способности железных дорог на участках БАМ и Транссиб), энергетика, социальная и коммунальная сфера.

В самой крупной энергосистеме ОЭС Востока – энергосистеме Приморского края, на долю которой приходится 33,3 % суммарного потребления электрической энергии ОЭС Востока в 2020 году, к концу рассматриваемого периода уровень спроса на электрическую энергию прогнозируется в объеме 15,926 млрд кВт·ч при 13,536 млрд кВт·ч в 2020 году, что соответствует среднегодовому приросту в 2,4 % за период 2021 – 2027 годов.

Значимые объемы прироста электрической энергии прогнозируются на судовой Звезда АО «ДЦСС» АО «ДВЗ «Звезда», ООО «Промышленный парк УССУРИЙСКИЙ», АО «Восточный Порт», ООО «Джи Интертейнмент», ООО «Морской порт «Суходол», проектами АО «Корпорация развития Дальнего Востока» (специализированный грузовой порт для обеспечения доступа к портовой инфраструктуре малых и средних угледобывающих предприятий).

В энергосистеме Хабаровского края и Еврейской автономной области потребление электрической энергии прогнозируется на уровне 14,806 млрд кВт·ч в 2027 году со среднегодовым приростом 5,0 % за период 2021 – 2027 годов.

В числе крупных проектов, с ожидаемыми в перспективе весомыми приростами электрической энергии: ООО «Амур Минералс», территория опережающего социально-экономического развития (далее – ТОСЭР) «Хабаровск», площадка «Ракитное».

Увеличение спроса на электрическую энергию также прогнозируется на транспорте-портовых предприятиях и железнодорожных организациях (АО «ВаниноТрансУголь», ООО «Причал», АО «Прайм», ОАО «РЖД»).

Согласно прогнозу, доля энергосистемы Хабаровского края и Еврейской автономной области в суммарном объеме потребления электрической энергии ОЭС Востока составит в 2027 году 27,2 %.

В энергосистеме Амурской области потребление электрической энергии прогнозируется на уровне 14,520 млрд кВт·ч в 2027 году со среднегодовым приростом 6,9 % за период 2021 – 2027 годов.

Планируется, что основные приросты потребления электрической энергии в энергосистеме будут определяться объемами электроснабжения Амурского газоперерабатывающего завода (далее – ГПЗ, ПАО «Газпром») и Амурского газохимического комплекса (далее – ГХК, ПАО «СИБУР Холдинг»).

Согласно прогнозу, доля энергосистемы Амурской области в суммарном объеме потребления электрической энергии ОЭС Востока с учетом строительства и ввода в эксплуатацию энергоемких потребителей и опережающих темпов прироста потребления электрической энергии за период 2021 – 2027 годов существенно возрастает: с 22,4 % до 26,7 %.

В энергосистеме Республики Саха (Якутия) – Южном, Центральном и Западном энергорайонах потребление электрической энергии прогнозируется на уровне 9,086 млрд кВт·ч в 2027 году (при 7,493 млрд кВт·ч в 2020 году) со среднегодовым приростом 2,8 % за период 2021 – 2027 годов.

Рост спроса на электрическую энергию со стороны трубопроводного транспорта будет связан с ростом нужд нефтеперекачивающей станции (далее – НПС) ООО «Транснефть – Восток» магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан» и сооружением компрессорных станций газопровода «Сила Сибири» (ООО «Газпром Трансгаз Томск»).

Основные приросты спроса на электрическую энергию ожидаются на ООО «Эльгауголь», АО «Золото Селигдара», горно-обогатительных комплексах «Денисовский», «Инаглинский», ГОК «Нежданинское» и «Таежный». Кроме того,

ожидаются приросты спроса на электрическую энергию на АО «Жатайская судовой верфь», ООО «Саханефть», ООО «УК ТОР «Южная Якутия», ООО «Газпром добыча Ноябрьск».

В целом, доля энергосистемы Республики Саха (Якутия) в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Востока в 2027 году составит 16,7 %.

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение в ОЭС Востока новыми потребителями планируется сооружение собственных генерирующих мощностей: в энергосистеме Амурской области – Свободненская ТЭС ООО «Амурская ТЭС» установленной мощностью 160 МВт, в энергосистеме Приморского края – ТЭС АО «ВНХК» мощностью 520 МВт, в энергосистеме Республика Саха (Якутия) – ГПЭС Среднеботуобинского м/р АО «РНГ» установленной мощностью 12,4 МВт.

Выводы:

1. Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России на 2021 – 2027 годы (среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии по ЕЭС России на прогнозный период 2021 – 2027 годы – 1,7 %) сформирован на основе информации о заключенных договорах на технологическое присоединение с учетом базового варианта Прогноза. Траектория развития в кратко- и среднесрочной перспективе будет определяться не только экономическими, но и эпидемиологическими факторами.

2. Величина спроса на электрическую энергию по ЕЭС России к концу прогнозного периода оценивается в размере 1159,905 млрд кВт·ч, что больше объема потребления электрической энергии 2020 года на 126,187 млрд кВт·ч. Превышение уровня 2020 года составит в 2027 году 12,2 % при среднегодовых темпах прироста за период 1,7 %.

3. Относительно высокие темпы прироста спроса на электрическую энергию в ЕЭС России в рассматриваемом прогнозе планируются на 2021-2023 годы, что обусловлено ожидаемым восстановлением экономики в эти годы.

4. В таблице 2.16 представлен перечень энергосистем, для которых среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии за период 2021 – 2027 годов превышает 2 %.

Таблица 2.16 – Перечень энергосистем, среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии которых превышает 2 %

Энергосистема	Среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии за 2021-2027 гг., %	Факторы, влияющие на формирование основной части прироста потребления электрической энергии
Калужской области	2,03	Развитие предприятий, входящих в АО «ОЭЗ ППТ «Калуга», а также в действующих индустриальных парках и технопарках, в том числе расширение производственных мощностей на металлургическом заводе ООО «НЛМК-Калуга»
Тульской области	2,53	Ввод на полную мощность нового металлургического завода ООО «Тулачермет-Сталь», расширение производства на химических предприятиях ООО ОХК «Щекиноазот» и АО НАК «Азот», строительство тепличного комплекса «Тульский»
Нижегородской области	2,31	Расширение мощностей и увеличение объемов выпуска широкого спектра трубной продукции на АО «Выксунский металлургический завод»
Республики Татарстан	2,06	Развитие предприятий нефтегазодобычи, нефтепереработки, нефтегазохимии: ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина, ПАО «Нижнекамскнефтехим», АО «Танеко», АО «Таиф-НК», а также автомобильной корпорации ПАО «КАМАЗ»
Республики Калмыкия	2,47	Увеличением спроса на электрическую энергию АО «КТК-Р» в границах Республики Калмыкия
Республики Адыгея и Краснодарского края	2,31	Модернизация и расширение нефтеперерабатывающих заводов (ООО «Афипский НПЗ», ООО «РН-Туапсинский НПЗ», ООО «Ильский НПЗ»), рост производства на ОАО «Новоросцемент», развитие сухогрузного района морского порта Тамань
Республики Крым и г. Севастополя	2,20	Создание индустриальных парков («Бахчисарай», «Евпатория»), развитие

Энергосистема	Среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии за 2021-2027 гг., %	Факторы, влияющие на формирование основной части прироста потребления электрической энергии
		тепличного комбината «Белогорский», строительство жилого комплекса ООО «СК «Акура»
Пермского края	2,08	Увеличение объемов производства продукции предприятиями ПАО «Уралкалий», «АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», ООО «ЕвроХим - Усольский калийный комбинат», АО «Соликамскбумпром»
Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов	2,42	Реализация нефтегазодобывающих проектов ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» на региональных месторождениях, увеличение объемов разработки и добычи углеводородов структурами ПАО «НК «Роснефть» (в том числе ООО «РН - Юганскнефтегаз», ООО «РН-Уватнефтегаз», АО «РН-Няганьнефтегаз», ПАО «Сургутнефтегаз», АО «Тюменнефтегаз»), строительство и поэтапный ввод мощностей предприятия по производству полиэтилена на базе Бованенковского кластера месторождений (ООО «Газпром НГХК»), увеличение масштабов разработки нефтегазовых месторождений «Славнефть-Мегионнефтегаз»
Иркутской области	2,68	Ввод Тайшетского алюминиевого завода (ООО «РУСАЛ Тайшет»), реализация проекта ООО «ИНК» строительства завода в Усть-Куте по производству полимеров, освоение новых золоторудных месторождений в Бодайбинском районе (ООО «СЛ Золото», АО «Тонода»), реализация проекта расширения пропускной способности на участках Транссиб и БАМ.
Красноярского края и Республики Тыва	5,25	Строительство ГОК по добыче меди и производству медного концентрата на базе крупнейшего АК-Сугского медно-порфирирового месторождения
Республики Бурятия	4,61	Рост потребности в связи с реализацией проекта расширения пропускной способности на участках Транссиб и БАМ)

Энергосистема	Среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии за 2021-2027 гг., %	Факторы, влияющие на формирование основной части прироста потребления электрической энергии
Забайкальского края	3,62	Рост потребности в связи с реализацией проекта расширения пропускной способности на участках Транссиб и БАМ
Амурской области	6,86	Строительство и поэтапный ввод в эксплуатацию Амурского ГПЗ (ПАО «Газпром») и реализация проекта расширения пропускной способности на участках Транссиб и БАМ
Хабаровского края и Еврейского автономного округа	4,97	Освоение Малмыжского месторождения золота и меди (ООО «Амур Минералс»), расширение границ ТОСЭР «Хабаровск» площадка «Ракитное», увеличение нужд ОАО «РЖД» в связи с реализацией проекта расширения пропускной способности на участках Транссиб и БАМ
Республики Саха (Якутия)	2,79	Разработка Чаяндинского НГК месторождения (эксплуатирующая организация ООО «Газпром добыча Ноябрьск»), ООО «Эльгауголь» (разработка северо-западного участка Эльгинского месторождения, добыча и обогащение коксующихся углей), АО «Золото Селигдара» (добыча золота и олова), набор нагрузки НПС ООО «Транснефть - Восток», строительство и ввод в эксплуатацию ГОК «Нежданинское»
Приморского края	2,35	Объемы прироста электрической энергии прогнозируются на судовой Звезда АО «ДЦСС», АО «ДВЗ «Звезда», ООО «Промышленный парк УССУРИЙСКИЙ», АО «Восточный Порт», ООО «ДЖИ Интертеймент», ООО «Морской порт «Суходол», проектами АО «Корпорация развития Дальнего Востока»
г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2,42	Планируемое крупномасштабное жилищное строительство, строительство торгово-досуговых и бизнес-центров, технопарков. Развитие существующих предприятий обрабатывающего производства - ОАО «Сясьский ЦБК», ООО «ТФЗ», ООО «КИНЕФ», ПАО «Сургутнефтегаз». Расширение морского перегрузочного комплекса

Энергосистема	Среднегодовой темп прироста потребления электрической энергии за 2021-2027 гг., %	Факторы, влияющие на формирование основной части прироста потребления электрической энергии
		«Бронка» ООО «Феникс». Реализация проекта ООО «БХК»

5. Территориальное распределение потребления электрической энергии по ОЭС, отражающее сложившиеся региональные пропорции российской экономики, характеризуется преобладанием трех крупнейших ОЭС – Центра, Урала и Сибири, суммарная доля которых от общего объема потребления электрической энергии ЕЭС России составляет в 2020 году 67,3 %, в 2027 году – снижается до 66,6 %. Прогнозируемые тенденции региональной динамики потребления электрической энергии приведут к изменениям в территориальной структуре потребления электрической энергии в сторону увеличения доли ОЭС Востока, ОЭС Сибири, ОЭС Урала и уменьшения доли ОЭС Центра и ОЭС Юга.

6. Максимальное потребление мощности ЕЭС России к 2027 году ожидается на уровне 170492 МВт. За период 2021 – 2027 годов среднегодовые темпы прироста максимума потребления мощности ЕЭС России составят 1,8 %.

7. Наибольшее значение среднегодового темпа прироста максимумов потребления мощности в период 2021 – 2027 годов прогнозируется в ОЭС Востока – 4,0 % и ОЭС Северо-Запада – 2,3 %. Наименьшее значение среднегодового прироста максимумов потребления мощности в период 2021 – 2027 годов прогнозируется в ОЭС Центра – 1,3 %.

8. Годовое число часов использования максимума потребления мощности ЕЭС России в 2021 – 2027 годах относительно последних отчетных лет уменьшится и будет находиться в диапазоне 6750 – 6790 часов.

В таблице 2.17 представлен перечень энергосистем, для которых изменение числа часов использования максимума потребления мощности в прогнозный период составляет более 200 часов в связи с вводом крупных потребителей. Изменение числа часов использования максимума потребления мощности приведено для периода 2021 – 2027 годов в связи с тем, что:

– сравнение прогнозных значений числа часов использования максимума потребления мощности с соответствующими фактическими показателями, зафиксированными в 2020 году, некорректно ввиду различия между расчетными в период прогнозирования и фактическими температурными условиями наружного воздуха в сутки регистрации годового максимума потребления мощности;

– превышение значения числа часов использования максимума потребления мощности в 2020 году относительно показателей прогнозного периода 2021 – 2027 годов связано с ограничениями в период пандемии COVID-19.

Таблица 2.17 – Энергосистемы, для которых изменение числа часов использования максимума потребления мощности в прогнозный период составляет более 200 часов в связи с вводом крупных потребителей

Энергосистема	Прогнозное число часов использования максимума потребления мощности, час			Факторы, влияющие на изменения числа часов использования максимума потребления мощности	
	2020 (факт)	2021	2027		Δ (2027-2021)
Калужской области	5782	5435	5809	374	Ввод потребителей ООО «НЛМК-Калуга» и ООО «МКТЛ»
Тамбовской области	5931	5743	5948	205	Ввод объектов ОАО «РЖД»
Иркутской области	6724	6534	6917	383	Ввод потребителей ООО «РУСАЛ Тайшет» и ООО «СЛ Золото»
Республики Тыва	5147	5093	5498	405	Ввод потребителей ООО «Голевская ГРК»
Амурской области	6207	6052	6465	413	Ввод потребителей ПАО «Газпром» (Амурский ГПЗ) и ПАО «СИБУР Холдинг» (Амурский ГХК)

9. Наибольшую долю в максимуме потребления мощности ЕЭС России 2020 году составляли ОЭС Центра, Урала и Сибири, сумма которых порядка 66%. К 2027 году прогнозируется увеличение доли потребления мощности в общей

нагрузке ЕЭС России объединенных энергосистем Центра, Северо-Запада и Востока.

III. Прогноз перспективной потребности в мощности на период 2021 – 2027 годов

Величина перспективной потребности в мощности (спроса на мощность) определена с учетом прогнозируемых на рассматриваемый перспективный период максимумов потребления мощности по ОЭС и ЕЭС России, экспорта мощности и перспективного расчетного резерва мощности (далее – нормативный резерв).

При оценке потребности в мощности для европейской части ЕЭС России учитывается максимум потребления, совмещенный с ЕЭС, для ОЭС Сибири и Востока – максимум потребления, совмещенный с ЕЭС, и собственный. При принятых уровнях и режимах потребления мощности прогнозируемый максимум потребления по ЕЭС России на уровне 2021 года составит 156 543 МВт и возрастет к 2027 году до 170 492 МВт, по ЕЭС России без учета ОЭС Востока – 150 686 МВт и 162 933 МВт соответственно.

Величина экспорта мощности и электрической энергии из ЕЭС России принята на основе имеющихся договоров и предварительных соглашений по данным ПАО «Интер РАО».

Экспортные поставки из ЕЭС России планируются в следующем объеме:

в 2021 году – 3375 МВт / 12,776 млрд кВт·ч;

в 2022 году – 3375 МВт / 13,104 млрд кВт·ч;

в 2023 году – 3375 МВт / 13,678 млрд кВт·ч;

в 2024 году – 3375 МВт / 13,678 млрд кВт·ч;

в 2025 году – 3375 МВт / 12,080 млрд кВт·ч;

в 2026 году – 2925 МВт / 9,321 млрд кВт·ч;

в 2027 году – 2925 МВт / 9,322 млрд кВт·ч.

Прогнозируемые объемы экспорта мощности на час годового совмещенного максимума ЕЭС России и годовые объемы передаваемой электрической энергии с указанием стран, в которые осуществляются экспортные поставки, представлены в

таблице 3.1.

По планам ПАО «Интер РАО» на период до 2027 года сохраняются традиционные направления экспортных поставок мощности и электрической энергии: в Финляндскую Республику (1300 МВт / 3,244-3,720 млрд кВт·ч), Республику Монголия (185 МВт / 0,320-0,400 млрд кВт·ч). Кроме того, осуществляются экспортные поставки мощности и электрической энергии в рамках приграничной торговли с Финляндской Республикой (70 МВт / 0,347 млрд кВт·ч) и Королевством Норвегия (30 МВт / 0,03 млрд кВт·ч).

Экспортные поставки мощности и электрической энергии в страны Балтии предусматриваются в объеме 400 МВт / 2,442-4,240 млрд кВт·ч в период 2021 – 2025 годов.

Экспортные поставки мощности и электрической энергии в Республику Беларусь предусматриваются в объеме 100 МВт / 0,03 млрд кВт·ч в период 2021 – 2027 годов.

Из ОЭС Юга предусматриваются поставки мощности и электрической энергии в Республики: Грузию в объеме 400 МВт/0,336 млрд кВт·ч в 2021 году, 400 МВт / 0,506-0,507 млрд кВт·ч в период 2022 – 2027 годов, Южную Осетию – 40 МВт / 0,145-0,149 млрд кВт·ч в период 2021 – 2027 годов.

Экспортные поставки в Республику Казахстан в 2021 – 2027 годы планируются в объеме 350 МВт / 1,121–1,133 млрд кВт·ч в период 2021-2025 годов, 300 МВт/0,84 млрд. кВт·ч в 2026-2027 годы. Из ОЭС Востока в рассматриваемый период предусматривается экспорт мощности и электрической энергии в Китайскую народную Республику в объеме 500 МВт / 3,100-3,300 млрд кВт·ч.

Фактором, оказывающим значительное влияние на величину спроса на мощность, является величина резерва мощности, необходимого по условиям обеспечения надежности функционирования ЕЭС России.

Нормативные значения резерва мощности приняты в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию развития энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 30.06.2003 № 281 (далее –

Методические рекомендации).

Нормативные значения резерва мощности по различным ОЭС в процентах от максимума потребления мощности представлены в таблице 3.2.

Абсолютная величина резерва мощности в ЕЭС России на уровне 2021 года должна составить 25 406 МВт, на уровне 2027 года – 27 713 МВт. Распределение нормативного резерва по ОЭС неравномерно, при этом использование резервов одной ОЭС для покрытия максимумов потребления мощности других ОЭС ограничено в силу недостаточной пропускной способности основной электрической сети ЕЭС России.

Изменение спроса на мощность по ОЭС и ЕЭС России в период 2021 – 2027 годов представлено в таблице 3.3 и на рисунке 3.1.

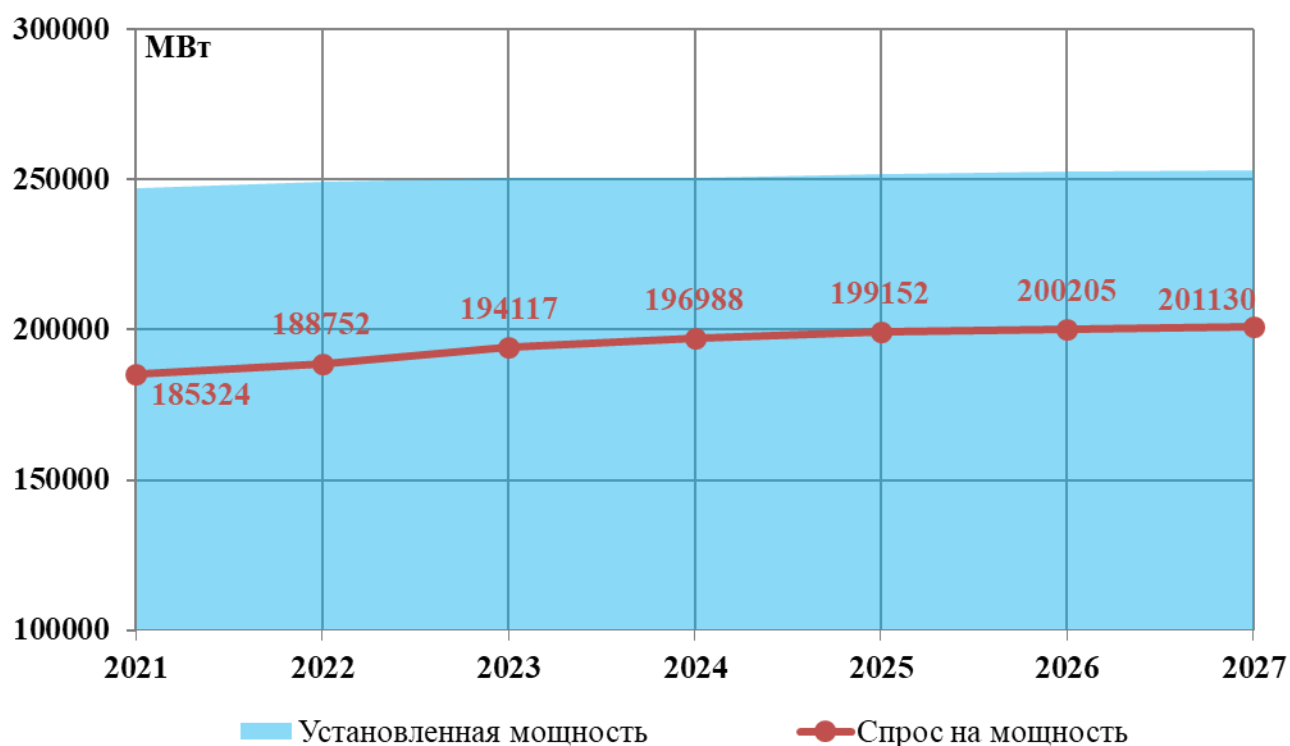


Рисунок 3.1 – Спрос на мощность в ЕЭС России

Таблица 3.1 – Прогноз экспорта электрической энергии и мощности по ЕЭС России и ОЭС (мощность на час годового совмещенного максимума ЕЭС России)

Наименование	2020 (факт)	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027	
	Мощность на час максимума ЕЭС	Энергия	Мощность	Энергия	Мощность	Энергия	Мощность	Энергия	Мощность	Энергия	Мощность	Энергия	Мощность	Энергия	Мощность
	МВт	млрд кВт·ч	МВт	млрд кВт·ч	МВт	млрд кВт·ч	МВт	млрд кВт·ч	МВт	млрд кВт·ч	МВт	млрд кВт·ч	МВт	млрд кВт·ч	МВт
ЕЭС России, всего	2066*	12,776	3375	13,104	3375	13,678	3375	13,678	3375	12,080	3375	9,321	2925	9,322	2925
ОЭС Северо-Запада	70	7,640	1800	7,811	1800	8,361	1800	8,361	1800	6,563	1800	4,097	1400	4,097	1400
Финляндия (приграничный)	70	0,347	70	0,347	70	0,347	70	0,347	70	0,347	70	0,347	70	0,347	70
Норвегия	0	0,030	30	0,030	30	0,030	30	0,030	30	0,030	30	0,030	30	0,030	30
Финляндия	0	3,544	1300	3,244	1300	3,744	1300	3,744	1300	3,744	1300	3,720	1300	3,720	1300
Страны Балтии	0	3,719	400	4,190	400	4,240	400	4,240	400	2,442	400	0,000	0	0,000	0
ОЭС Центра	518	0,030	100	0,030	100	0,030	100	0,030	100	0,030	100	0,030	100	0,030	100
Беларусь	518	0,030	100	0,030	100	0,030	100	0,030	100	0,030	100	0,030	100	0,030	100
ОЭС Средней Волги	26	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10
Казахстан	26	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10
ОЭС Юга	238	0,595	450	0,682	450	0,684	450	0,684	450	0,684	450	0,684	450	0,685	450
Грузия	199	0,336	400	0,507	400	0,507	400	0,507	400	0,507	400	0,506	400	0,506	400
Азербайджан	1	0,084	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0
Южная Осетия	28	0,145	40	0,145	40	0,147	40	0,147	40	0,147	40	0,148	40	0,149	40
Казахстан	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10	0,030	10
ОЭС Урала	0	0,951	280	0,951	280	0,963	280	0,963	280	0,963	280	0,670	230	0,670	230
Казахстан	0	0,951	280	0,951	280	0,963	280	0,963	280	0,963	280	0,670	230	0,670	230
ОЭС Сибири	123	0,430	235	0,500	235	0,510	235	0,510	235	0,510	235	0,510	235	0,510	235
Монголия	123	0,320	185	0,390	185	0,400	185	0,400	185	0,400	185	0,400	185	0,400	185
Казахстан	0	0,110	50	0,110	50	0,110	50	0,110	50	0,110	50	0,110	50	0,110	50
ОЭС Востока	348	3,100	500	3,100	500	3,100	500	3,100	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500
Китай	348	3,100	500	3,100	500	3,100	500	3,100	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500

* – учтен экспорт мощности в энергосистему Украины (741 МВт), начиная с 2021 года экспорт мощности не прогнозируется

Таблица 3.2 – Нормативные значения резерва мощности, %

Европейская часть ЕЭС России (ОЭС Центра, ОЭС Юга, ОЭС Средней Волги, ОЭС Северо-Запада, ОЭС Урала)					ОЭС Сибири	ОЭС Востока
17,0					12,0	22,0
ОЭС Северо-Запада*	ОЭС Центра*	ОЭС Юга*	ОЭС Средней Волги*	ОЭС Урала*		
15,0	32,0	10,0	11,0	32,0		

* – распределение в процентах от резерва мощности по европейской части ЕЭС России

Таблица 3.3 – Спрос на мощность, МВт

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ОЭС Северо-Запада							
Совмещенный максимум потребления мощности	14379	14528	14676	15237	15522	15620	15653
Нормативный резерв	3078	3133	3182	3229	3270	3297	3314
Экспорт	1800	1800	1800	1800	1800	1400	1400
Спрос на мощность – всего	19257	19461	19658	20266	20592	20317	20367
ОЭС Центра							
Совмещенный максимум потребления мощности	38816	39166	39430	39720	40061	40376	40511
Нормативный резерв	6566	6685	6787	6887	6977	7035	7070
Экспорт	100	100	100	100	100	100	100
Спрос на мощность – всего	45482	45951	46317	46707	47138	47511	47681
ОЭС Средней Волги							
Совмещенный максимум потребления мощности	16343	16760	17155	17326	17513	17687	17896
Нормативный резерв	2257	2298	2333	2368	2398	2418	2431
Экспорт	10	10	10	10	10	10	10
Спрос на мощность – всего	18610	19068	19498	19704	19921	20115	20337
ОЭС Юга							
Совмещенный максимум потребления мощности	15904	16331	16581	16760	16995	17150	17240
Нормативный резерв	2051	2088	2121	2152	2180	2198	2210
Экспорт	450	450	450	450	450	450	450
Спрос на мощность – всего	18405	18869	19152	19362	19625	19798	19900
ОЭС Урала							
Совмещенный максимум потребления мощности	35253	36094	36923	37567	38148	38480	38671
Нормативный резерв	6566	6685	6787	6888	6976	7035	7070
Экспорт	280	280	280	280	280	230	230
Спрос на мощность – всего	42099	43059	43990	44735	45404	45745	45971
Европейская часть							
Совмещенный максимум потребления мощности	120695	122879	124765	126610	128239	129313	129971
Нормативный резерв	20518	20889	21210	21524	21801	21983	22095

Наименование показателя	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Экспорт	2640	2640	2640	2640	2640	2190	2190
Спрос на мощность – всего	143853	146408	148615	150774	152680	153486	154256
ОЭС Сибири							
Совмещенный максимум потребления мощности	29991	30590	32310	32560	32687	32844	32962
Нормативный резерв	3599	3671	3877	3907	3922	3941	3955
Экспорт	235	235	235	235	235	235	235
Спрос на мощность – всего	33825	34496	36422	36702	36844	37020	37152
ОЭС Востока							
Совмещенный максимум потребления мощности	5857	6023	7033	7387	7482	7540	7559
Нормативный резерв	1289	1325	1547	1625	1646	1659	1663
Экспорт	500	500	500	500	500	500	500
Спрос на мощность – всего	7646	7848	9080	9512	9628	9699	9722
ЕЭС России							
Максимум потребления мощности	156543	159492	164108	166557	168408	169697	170492
Нормативный резерв	25406	25885	26634	27056	27369	27583	27713
Экспорт	3375	3375	3375	3375	3375	2925	2925
Спрос на мощность – всего	185324	188752	194117	196988	199152	200205	201130
ОЭС Сибири на собственный максимум нагрузки							
Максимум потребления мощности	31509	32138	33899	34148	34286	34463	34594
Нормативный резерв	3781	3857	4068	4098	4114	4136	4151
Экспорт	235	235	235	235	235	235	235
Спрос на мощность – всего	35525	36230	38202	38481	38635	38834	38980
ОЭС Востока на собственный максимум нагрузки							
Максимум потребления мощности	6883	7077	8178	8590	8700	8768	8790
Нормативный резерв	1514	1557	1799	1890	1914	1929	1934
Экспорт	500	500	500	500	500	500	500
Спрос на мощность – всего	8897	9134	10477	10980	11114	11197	11224

Выводы:

1. Основные направления экспорта-импорта электрической энергии и мощности по данным ПАО «Интер РАО» до 2027 года не изменятся.

2. Абсолютная величина резерва мощности в ЕЭС России на уровне 2021 года должна составлять не менее 25 406 МВт, на уровне 2027 года – не менее 27 713 МВт.

3. При прогнозируемом максимуме потребления, нормативном резерве мощности и заданных объемах экспорта мощности спрос на мощность по ЕЭС

России увеличится с ожидаемых 185 324 МВт в 2021 году до 201 130 МВт в 2027 году.

IV. Прогноз развития действующих и предполагаемых к сооружению новых генерирующих мощностей

Установленная мощность электростанций ЕЭС России на 2021 – 2027 годы сформирована с учетом вводов нового генерирующего оборудования в указанный период и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации и реконструкции (перемаркировке) действующего генерирующего оборудования электростанций в соответствии с:

- обязательствами, принятыми производителями электрической энергии по договорам о предоставлении мощности на оптовый рынок;
- обязательствами производителей электрической энергии, мощность которых отобрана по результатам проведения отборов проектов реализации мероприятий по модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций;
- инвестиционными программами производителей электрической энергии, утвержденными Минэнерго России в 2020 году;
- обязательствами производителей электрической энергии, мощность которых была отобрана по результатам конкурентного отбора мощности до 2025 года;
- предложениями производителей электрической энергии (ноябрь-декабрь 2020 года).

Прогнозируемые объемы вывода из эксплуатации генерирующих мощностей (с высокой вероятностью реализации) на электростанциях ЕЭС России в 2021 – 2027 годах составляют 7 388,9 МВт. На атомных электростанциях (АЭС) планируется вывести из эксплуатации генерирующие мощности в объеме 5 000 МВт: энергоблоки (№ 3 и № 4) установленной мощностью 1 000 МВт каждый на Ленинградской АЭС в ОЭС Северо-Запада, энергоблоки № 1 и № 2 установленной мощностью 1 000 МВт каждый на Курской АЭС, энергоблок №1

установленной мощностью 1 000 МВт на Смоленской АЭС в ОЭС Центра, на тепловых электростанциях (ТЭС) планируется вывод генерирующих мощностей в объеме 2 388,9 МВт.

Планируемые объемы вывода из эксплуатации генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации по ЕЭС России и ОЭС представлены в таблице 4.1 и на рисунке 4.1.

Таблица 4.1 – Структура выводимых из эксплуатации генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации на электростанциях ЕЭС России, МВт

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Всего за 2021 – 2027
ЕЭС России, всего	1330,0	50,0		1355,0	2818,9	435,0	1400,0	7388,9
АЭС	1000,0			1000,0	2000,0		1000,0	5000,0
ТЭС	330,0	50,0		355,0	818,9	435,0	400,0	2388,9
ОЭС Северо-Запада, всего	55,0				2000,0			2055,0
АЭС					2000,0			2000,0
ТЭС	55,0							55,0
ОЭС Центра, всего	1062,0			1000,0	14,0		1000,0	3076,0
АЭС	1000,0			1000,0			1000,0	3000,0
ТЭС	62,0				14,0			76,0
ОЭС Средней Волги, всего				135,0	804,9			939,9
ТЭС				135,0	804,9			939,9
ОЭС Урала, всего	203,0	50,0						253,0
ТЭС	203,0	50,0						253,0
ОЭС Сибири, всего				220,0				220,0
ТЭС				220,0				220,0
ОЭС Востока, всего	10,0					435,0	400,0	845,0
ТЭС	10,0					435,0	400,0	845,0

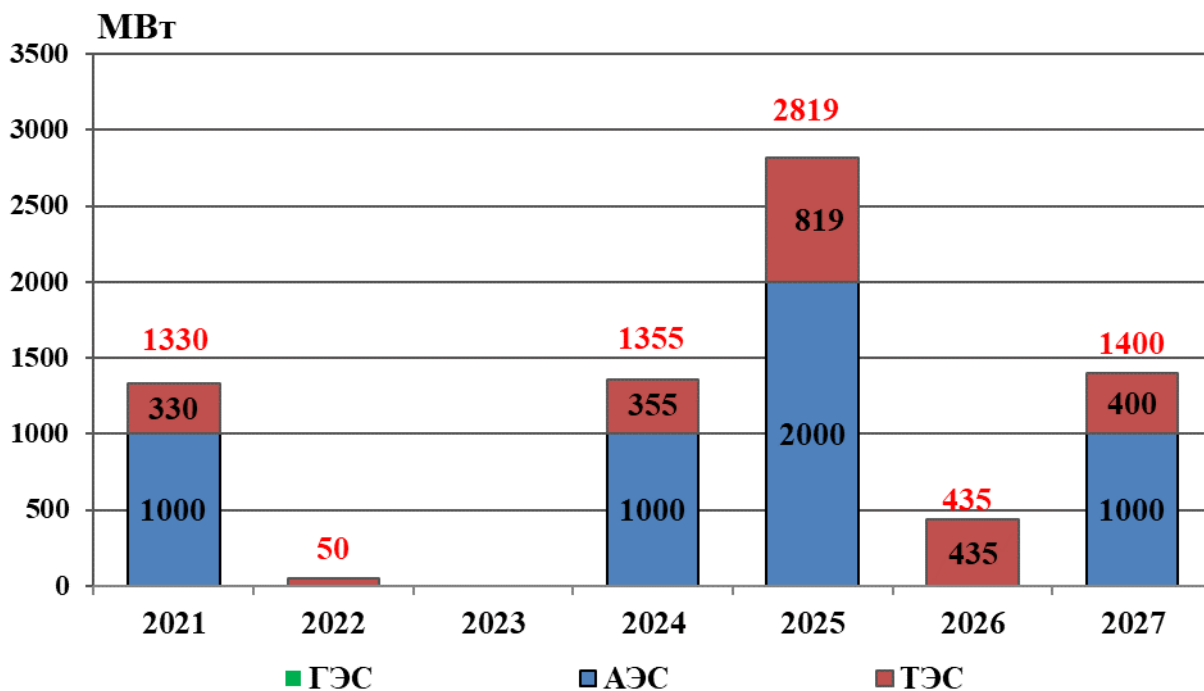


Рисунок 4.1 – Структура выводимых из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях ЕЭС России в 2021 – 2027 годы

Планируемые объемы вывода из эксплуатации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2021 – 2027 годы представлены в приложении №2 к схеме и программе ЕЭС России.

В 2020 году на электростанциях ЕЭС России было введено в эксплуатацию 1 865,2 МВт генерирующих мощностей. Перечень вводов генерирующих мощностей в 2020 году приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Вводы мощности на электростанциях ЕЭС России в 2020 году

Электростанции	Станционный номер	Марка (тип) генерирующего оборудования	Установленная мощность МВт
ОЭС Центра			264,57
Воронежская ТЭЦ-1	Бл.1	ПГУ	110,70
	Бл.2	ПГУ	108,94
ПГУ ТЭС в городе Тутаев	Бл.1	ПГУ	23,01
	Бл.2	ПГУ	21,92
ОЭС Средней Волги			41,0
Дергачевская СЭС	1 очередь	ФЭСМ	25,0

Электростанции	Станционный номер	Марка (тип) генерирующего оборудования	Установленная мощность МВт
ГТЭС АО «КМПО»	№1	НК-16-18СТД	16,0
ОЭС Урала			94,44
Оренбургская СЭС-4 (Новосергиевская)		ФЭСМ	15,0
Светлинская СЭС		ФЭСМ	30,0
ГПЭС Хантэк Южная	№№ 7-12	JGC 420 GS-S.L	8,44
Стерлибашевская СЭС		ФЭСМ	25,0
Чашкинская ГТЭС	№4	ЭГЭС «Урал-4000»	16,0
ОЭС Северо-Запада			194,97
Приморская ТЭС	№1	К-65-12,8	64,97
	№2	К-65-12,8	65,0
	№3	К-65-12,8	65,0
ОЭС Юга			1058,25
Старомарьевская СЭС (Дубовка)	5 очередь	ФЭСМ	10,0
Старомарьевская СЭС (Надежда)	6 очередь	ФЭСМ	15,0
Октябрьская СЭС		ФЭСМ	15,0
Песчаная СЭС		ФЭСМ	15,0
Адыгейская ВЭС	№№1-60	LP2 L100-2.5 (LP2)	150,0
Сулинская ВЭС	№№1-26	Vestas V126-3.8	98,8
Каменская ВЭС	№№1-26	Vestas V126-3.8	98,8
Светлая СЭС		ФЭСМ	25,0
Гуковская ВЭС	№№1-26	Vestas V126-3.8	98,8
Верхнебалкарская МГЭС	№№1-3	FSHC-7.7V45	10,00
Лучистая СЭС		ФЭСМ	25,0
Юстинская ВЭС	№№1-25	A600.ПЧ	15,0
Салынская ВЭС	№№1-24	V-126-4,2	100,8
Казачья ВЭС	№№1-12	V-126-4,2	50,4
Целинская ВЭС	№№1-24	V-126-4,2	100,8
Усть-Джегутинская МГЭС	№1	K171/6/1300-500	2,8
	№2	K171/6/1300-500	2,8
Яшкульская СЭС		ФЭСМ	25,0
Малодербетовская СЭС		ФЭСМ	45,0
Барсучковская МГЭС	№№1-3	S/1780-300	5.25
Астерион СЭС		ФЭСМ	15,0
Кочубеевская ВЭС	№№1-52	LP2 L100-2,5(LP2)	130,0
Адыгейская СЭС		ФЭСМ	4,0
ОЭС Сибири			81,0
Южная тепловая станция	№1	P-6-1,3/0,12	6,0
Нововаршавская СЭС		ФЭСМ	30,0
Торейская СЭС		ФЭСМ	45,0

Электростанции	Станционный номер	Марка (тип) генерирующего оборудования	Установленная мощность МВт
ОЭС Востока			131,0
ДЭС Хандыга	№12	ПАЭС-2500	2,5
Совгаванская ТЭЦ	№1,2	Т-63-13/0,25	126,0
ДЭС Нюрба	№7	ПАЭС-2500	2,5
ЕЭС России, всего			1865,2

Примечание: ГПЭС – газопоршневая электростанция
СЭС – солнечная электростанция
ВЭС – ветряная электростанция
ДЭС – дизельная электростанция
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль
ГТЭС – тепловая электростанция на основе газовых турбин
МГЭС – малая гидроэлектростанция

Из общего объема запланированных вводов генерирующих мощностей выделены генерирующие объекты с высокой вероятностью реализации соответствующих инвестиционных проектов (далее – вводы с высокой вероятностью реализации), к которым для целей разработки настоящего документа отнесены следующие генерирующие объекты:

- генерирующие объекты, строительство (реконструкция) которых осуществляется в соответствии с обязательствами, принятыми по договорам о предоставлении мощности на оптовый рынок;

- генерирующие объекты, включенные в инвестиционные программы АО «Концерн Росэнергоатом», ПАО «РусГидро»;

- генерирующие объекты, отобранные по результатам проведения отборов проектов реализации мероприятий по модернизации генерирующих объектов тепловых электростанций;

- генерирующие объекты, отобранные по результатам конкурентных отборов мощности.

Вводы новых генерирующих мощностей (с высокой вероятностью реализации) на электростанциях ЕЭС России в период 2021 – 2027 годов предусматриваются в объеме 13 244,4 МВт, в том числе на АЭС – 3 550,0 МВт, на ГЭС – 193,0 МВт, на ТЭС – 6 638,2 МВт и на ВЭС, СЭС – 2 863,1 МВт.

Объемы и структура вводов генерирующих мощностей с высокой

вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России в период 2021 – 2027 годов представлены в таблице 4.3 и на рисунке 4.2.

Таблица 4.3 – Вводы генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации на электростанциях ОЭС и ЕЭС России, МВт

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Всего за 2021 – 2027
ЕЭС России – всего	3028,4	2450,3	1115,1	1009,4	2961,2	960,0	1720,0	13244,4
АЭС	1150,0				1200,0		1200,0	3550,0
ТЭС	376,8	1724,7	560,5	735,0	1761,2	960,0	520,0	6638,2
ГЭС	90,7	33,0	23,7	45,6				193,0
ВЭС, СЭС	1410,9	692,6	530,9	228,8				2863,1
ОЭС Северо-Запада – всего	1400,8	8,1		16,5				1425,4
АЭС	1150,0							1150,0
ГЭС	49,8	8,1		16,5				74,4
ВЭС, СЭС	201,0							201,0
ОЭС Центра – всего		795,0	300,0	325,0	1200,0		1200,0	3820,0
АЭС					1200,0		1200,0	2400,0
ТЭС		575,0	300,0	325,0				1200,0
ВЭС, СЭС		220,0						220,0
ОЭС Средней Волги – всего		323,2	191,7	155,0	850,0			1519,9
ТЭС		55,0		155,0	850,0			1060,0
ВЭС, СЭС		268,2	191,7					459,9
ОЭС Юга – всего	1170,8	807,3	362,9	257,9				2598,9
ТЭС		653,0						653,0
ГЭС	40,9	24,9	23,7	29,1				118,6
ВЭС, СЭС	1129,9	129,4	339,2	228,8				1827,2
ОЭС Урала – всего	236,8	195,0	50,0					481,8
ТЭС	206,8	170,0	50,0					426,8
ВЭС, СЭС	30,0	25,0						55,0
ОЭС Сибири – всего	50,0	319,4	210,5	255,0		240,0		1074,9
ТЭС		269,4	210,5	255,0		240,0		974,9
ВЭС, СЭС	50,0	50,0						100,0
ОЭС Востока – всего	170,0	2,4			911,2	720,0	520,0	2323,6
ТЭС	170,0	2,4			911,2	720,0	520,0	2323,6

Наиболее значительный объем вводов генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации до 2027 года планируется в ОЭС Центра (3 820,0 МВт), ОЭС Юга (2 598,9 МВт) и ОЭС Востока (2323,6 МВт).

Объемы и структура вводов генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2021 – 2027 годы приведены в приложении №3 к схеме и программе ЕЭС России.

Развитие атомной энергетики в период 2021 – 2027 годов предусматривается на площадках:

– ОЭС Северо-Запада – Ленинградская АЭС-2 (новый энергоблок Ленинградской АЭС) в Ленинградской области с вводом энергоблока типа ВВЭР-1200 установленной мощностью 1150 МВт в 2021 году;

– ОЭС Центра – Курская АЭС-2 в Курской области с вводом двух энергоблоков типа ВВЭР-ТОИ установленной мощностью по 1200 МВт каждый в 2025 году и 2027 годах.

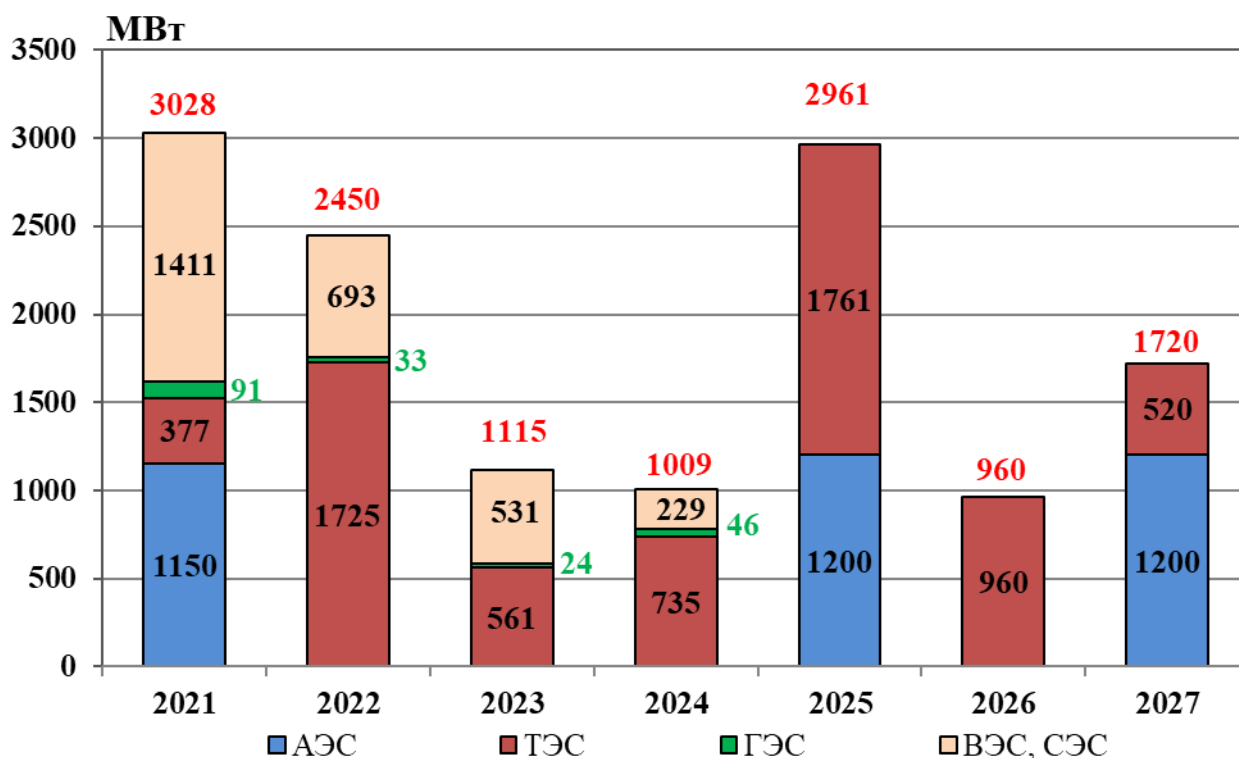


Рисунок 4.2 – Вводы генерирующих мощностей на электростанциях ЕЭС России на период 2021–2027 годов

Вводы генерирующих мощностей на ГЭС в ЕЭС России в период 2021 – 2027 годов предусматриваются в объеме 193,0 МВт. В ОЭС Юга в период 2021 – 2024 годов на малых ГЭС предполагается ввод в эксплуатацию генерирующих

мощностей в объеме 118,6 МВт. Вводы генерирующих мощностей на ГЭС в ОЭС Северо-Запада в период 2021 – 2027 годов планируются в объеме 74,4 МВт.

В рассматриваемый перспективный период до 2027 года предусматривается ввод в эксплуатацию новых крупных энергоблоков (единичной мощностью выше 200 МВт) с использованием парогазовых технологий с высокой вероятностью реализации:

- в ОЭС Юга на Ударной ТЭС (2×ПГУ-225, 2×ГТ-25);
- в ОЭС Средней Волги на Заинской ГРЭС (ПГУ-850);
- в ОЭС Востока на Нерюнгринской ГРЭС (2×К-215-130).

Развитие возобновляемых источников энергии предусматривается за счет строительства ВЭС (2 497,5 МВт в рассматриваемый перспективный период) и СЭС (365,6 МВт). Строительство ВЭС планируется в ОЭС Северо-Запада (201,0 МВт), ОЭС Центра (220,0 МВт), ОЭС Средней Волги (424,9 МВт), ОЭС Юга (1651,6 МВт). В период 2021-2022 годов планируется ввод СЭС в ОЭС Сибири (100,0 МВт), ОЭС Урала (55,0 МВт), ОЭС Средней Волги (35,0 МВт) и ОЭС Юга (175,6 МВт).

Прирост мощности на электростанциях ЕЭС России в результате проведения мероприятий по модернизации существующего генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации в период 2021 – 2027 годов планируется в объеме 1 440,9 МВт.

Объемы и структура модернизации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2021 – 2027 годы приведены в приложении №4 к схеме и программе ЕЭС России.

При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей (с учетом вводов мощности и мероприятий по выводу из эксплуатации, реконструкции, модернизации генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации) установленная мощность электростанций ЕЭС России возрастет к 2027 году на 7 416,8 МВт (3,0 %) по сравнению с 2020 годом и составит 252 730,0 МВт. К 2027 году структура генерирующих мощностей ЕЭС не

Наименование	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ВЭС, СЭС	0,0	0,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0
ОЭС Средней Волги	27397,2	27456,9	27780,1	27971,8	28059,3	28140,8	28146,8	28154,3
АЭС	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0
ТЭС	16081,8	16134,0	16189,0	16189,0	16209,0	16271,0	16271,0	16271,0
ГЭС	7013,0	7020,5	7020,5	7020,5	7088,0	7107,5	7113,5	7121,0
ВЭС, СЭС	230,4	230,4	498,6	690,3	690,3	690,3	690,3	690,3
ОЭС Юга	25955,3	27174,5	27986,8	28365,9	28658,0	28686,9	28712,1	28737,8
АЭС	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9
ТЭС	13759,8	13808,1	14461,1	14466,1	14471,1	14471,1	14471,1	14471,1
ГЭС	6165,7	6206,6	6236,5	6271,5	6329,8	6358,7	6383,9	6409,6
ГАЭС	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0
ВЭС, СЭС	1817,9	2947,8	3077,2	3416,4	3645,1	3645,1	3645,1	3645,1
ОЭС Урала	53383,5	53417,3	53607,2	53747,1	53772,1	53898,0	54028,0	54043,0
АЭС	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0
ТЭС	49589,2	49593,0	49752,9	49877,8	49897,8	50008,7	50123,6	50123,6
ГЭС	1908,7	1908,7	1913,7	1928,7	1933,7	1948,7	1963,7	1978,7
ВЭС, СЭС	400,7	430,7	455,7	455,7	455,7	455,7	455,7	455,7
ОЭС Сибири	52139,9	52230,8	52612,1	52845,5	52923,4	52933,4	53198,3	53198,3
ТЭС	26538,0	26556,0	26864,3	27074,8	27129,8	27139,8	27404,7	27404,7
ГЭС	25301,8	25324,7	25347,6	25370,5	25393,4	25393,4	25393,4	25393,4
ВЭС, СЭС	300,2	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2
ОЭС Востока	11116,1	11276,1	11350,4	11350,4	11350,4	12338,6	12623,6	12743,6
ТЭС	6498,6	6658,6	6732,9	6732,9	6732,9	7721,1	8006,1	8126,1
ГЭС	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5

В приложениях №5, №6, №7 к схеме и программе ЕЭС России приведена представленная собственниками генерирующего оборудования информация об изменении установленной мощности генерирующего оборудования в период 2021 – 2027 годов, связанном с вводом нового генерирующего оборудования и мероприятиями по выводу из эксплуатации, модернизации и реконструкции (перемаркировке) действующего генерирующего оборудования электростанций, не удовлетворяющих критериям отнесения к мероприятиям с высокой вероятностью реализации. Указанная информация приводится справочно и не учитывается при расчете режимно-балансовой ситуации.

В приложении №18 к схеме и программе ЕЭС России приведена информация об энергорайонах, в которых возможно возникновение непокрываемого дефицита мощности в случае реализации планов по

технологическому присоединению новых потребителей.

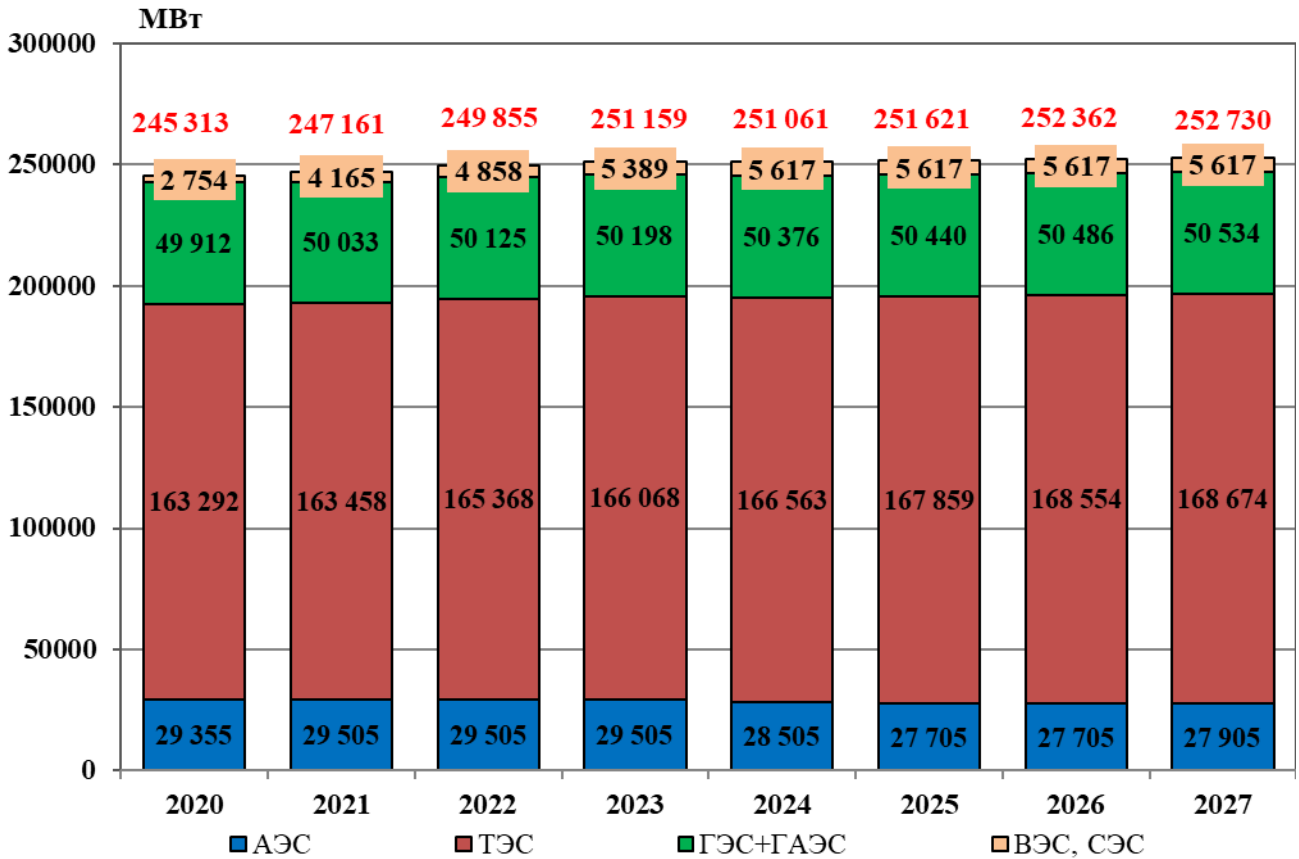


Рисунок 4.3 – Установленная мощность на электростанциях ЕЭС России

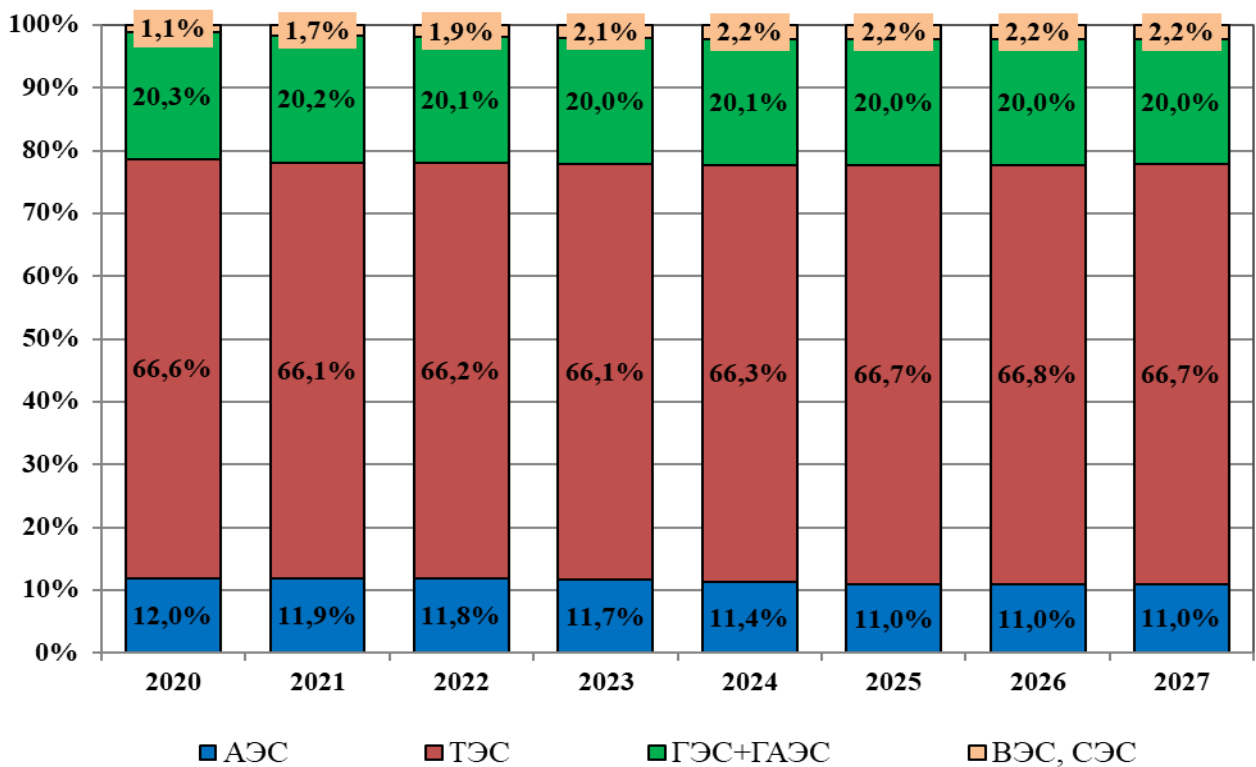


Рисунок 4.4 – Структура установленной мощности на электростанциях ЕЭС России

Выводы:

1. Установленная мощность электростанций ЕЭС России на 2021 – 2027 годы сформирована с учетом планов по вводу новых генерирующих мощностей и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации и реконструкции (перемаркировке) действующего генерирующего оборудования электростанций с высокой вероятностью реализации.

2. Планируемые объемы выводимой из эксплуатации генерирующей мощности (с высокой вероятностью реализации) на электростанциях ЕЭС России на 2021 – 2027 годы составляют 7 388,9 МВт, в том числе на АЭС – 5 000 МВт, ТЭС – 2 388,9 МВт.

3. Вводы новых генерирующих мощностей (с высокой вероятностью реализации) на электростанциях ЕЭС России в период 2021 – 2027 годов предусматриваются в объеме 13 244,4 МВт, в том числе на АЭС – 3 550,0 МВт, на ГЭС – 193,0 МВт, на ТЭС – 6 638,2 МВт и на ВЭС, СЭС – 2 863,1 МВт.

4. При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей (с учетом вводов мощности и мероприятий по выводу из эксплуатации, реконструкции, модернизации и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации) установленная мощность электростанций ЕЭС России возрастет к 2027 году на 7 416,8 МВт (3,0 %) по сравнению с 2020 годом и составит 252 730,0 МВт, в том числе: АЭС – 27 904,8 МВт, ГЭС – 49 193,9 МВт, ГАЭС – 1 340,0 МВт, ТЭС – 168 674,0 МВт и ВЭС, СЭС – 5 617,3 МВт.

5. При реализации запланированной программы развития генерирующих мощностей (с учетом вводов мощности и мероприятий по выводу из эксплуатации, реконструкции, модернизации и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации) к 2027 году структура генерирующих мощностей ЕЭС не претерпит существенных изменений.

6. В рамках обеспечения приоритетных направлений развития электроэнергетики (экологически чистых технологий) предполагается в части развития «зеленой» генерации – ввод в работу 2863,1 МВт ВЭС и СЭС в рамках первого этапа программы поддержки развития возобновляемых источников

энергии (ВИЭ) с последующей организацией и реализацией новой программы поддержки развития ВИЭ до 2035 года;

7. Анализ режимно-балансовой ситуации в Бодайбинском, Киренском, Усть-Кутском, Казачинско-Ленском районах Иркутской области, Северо-Байкальском и Муйском районах Республики Бурятия, Ленском районе Республики Саха (Якутия) на перспективу до 2027 года показывает наличие непокрываемого дефицита мощности в ряде схемно-режимных ситуаций для различных контролируемых сечений, который достигает в зимний период 2026 года величины 325 МВт, в летний период 2026 года – 440 МВт. Для покрытия вышеуказанного дефицита мощности необходимо строительство новой электростанции, обеспечивающей располагаемую мощность не менее 325 МВт в зимний период для условий температуры наружного воздуха - 36⁰С и не менее 440 МВт в летний период для условий температуры наружного воздуха + 18⁰С.

V. Балансы мощности и электрической энергии ЕЭС России и ОЭС на 2021 – 2027 годы

5.1 Балансы мощности

Перспективные балансы мощности по ОЭС сформированы на час прохождения совмещенного максимума потребления мощности ЕЭС России. По ОЭС Сибири и ОЭС Востока дополнительно рассмотрены перспективные балансы мощности на час прохождения собственного максимума ОЭС. В сводном балансе мощности по ЕЭС России максимум потребления ОЭС Сибири и ОЭС Востока соответствует совмещенному максимуму потребления ЕЭС России.

При прогнозируемом совмещенном максимуме потребления, нормативном расчетном резерве мощности и заданных объемах экспорта мощности спрос на мощность по ЕЭС России увеличится со 185 324 МВт в 2021 году до 201 130 МВт на уровне 2027 года.

Балансы мощности разработаны для варианта развития генерирующих мощностей с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью

реализации (согласно приложениям № 2, № 3 и № 4 к схеме и программе ЕЭС России). В целом по ЕЭС России установленная мощность электростанций при заданном развитии генерирующих мощностей в 2021 – 2027 годах возрастет с фактической величины 245 313,2 МВт в 2020 году на 7 416,8 МВт и составит 252 730,0 МВт в 2027 году.

В балансах мощности учтены следующие факторы снижения использования установленной мощности электростанций:

- ограничения установленной мощности действующих электростанций всех типов в период зимнего максимума потребления;
- неучастие в покрытии максимума потребления мощности оборудования, введенного после прохождения максимума потребления мощности;
- наличие невыпускаемых резервов мощности (далее – невыпускаемая мощность) в ряде энергосистем;
- отсутствие гарантии использования мощности ветровых и солнечных электростанций в час максимума потребления мощности.

Ограничения установленной мощности на ТЭС связаны с техническим состоянием оборудования, его конструктивными дефектами, несоответствием производительности отдельного оборудования (сооружений) установленной мощности, износом оборудования, снижением или отсутствием тепловых нагрузок теплофикационных агрегатов (в основном на турбинах с противодавлением), экологическими ограничениями по условиям охраны воздушного и водного бассейнов и др. Ограничения установленной мощности ГЭС связаны с техническим состоянием оборудования и снижением располагаемого напора ниже расчетного из-за сезонной сработки водохранилища, незавершенностью строительных мероприятий отдельных ГЭС.

Прогнозные объемы вводов генерирующих мощностей после прохождения зимнего максимума в 2021 – 2027 годах составляют максимально 1 720,0 МВт.

Избытки мощности в ряде энергосистем при недостаточной пропускной способности внешних электрических связей приводят к наличию невыпускаемой мощности. В период до 2027 года прогнозируется наличие невыпускаемой

мощности в ОЭС Северо-Запада (энергосистемы Республики Коми, Архангельской и Мурманской областей), ОЭС Урала (энергосистема Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов), ОЭС Сибири (энергосистемы Иркутской области, Республики Бурятия, Забайкальского края и восточной части энергосистемы Красноярского края и Республики Тыва). Величина невыпускаемой мощности с ростом потребления электрической энергии, выводом из эксплуатации генерирующего оборудования и развитием электрических связей снижается с 14 401,1 МВт в 2021 году до 11 000,7 МВт в 2027 году.

Располагаемая мощность электростанций промышленных предприятий учтена исходя из их средней нагрузки за декабрь 2020 года.

Располагаемая мощность ветровых и солнечных электростанций в период прохождения максимума потребления мощности принимается равной нулю.

Мобильные ГТЭС, расположенные в энергосистеме Республики Крым и г. Севастополя, учтены в балансах мощности в объеме 396,1 МВт. При этом предусмотрена возможность их перебазирования в другие энергосистемы при возникновении технологической необходимости, и в балансах мощности и электрической энергии их располагаемая мощность и выработка электрической энергии принята равной нулю.

Величина мощности, не участвующая по причине названных выше факторов в балансе мощности на час прохождения максимума потребления по ЕЭС России, изменяется в диапазоне 29 056,7 – 31 004,7 МВт (11,6 – 12,4 % от установленной мощности электростанций ЕЭС России).

В результате в обеспечении балансов мощности может участвовать мощность электростанций ЕЭС России в объеме 216 909,7 МВт на уровне 2021 года и 222 564,4 МВт на уровне 2027 года, что превышает спрос на мощность на 21 434,4 – 31 585,7 МВт в рассматриваемый период.

Баланс мощности по ЕЭС России без ОЭС Востока в период до 2027 года складывается с избытком нормативного резерва мощности в размере 19 233,6 – 28 224,4 МВт.

Баланс мощности по Европейской части ЕЭС России (без ОЭС Сибири) в 2021 – 2027 годах складывается с избытком нормативного резерва мощности в объеме 15 915,6 – 23 969,8 МВт.

В приложении № 8 к схеме и программе ЕЭС России приведены перспективные балансы мощности по ОЭС и ЕЭС России на 2021 – 2027 годы.

Сводные балансы мощности по ЕЭС России, а также ЕЭС России без ОЭС Востока и по Европейской части ЕЭС России с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации представлены в таблицах 5.1–5.3.

В приложении № 9 к схеме и программе ЕЭС России приведены данные по региональной структуре перспективных балансов мощности на 2021 – 2027 годы.

Таблица 5.1 – Баланс мощности ЕЭС России с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

Наименование показателя	Ед. измер.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
СПРОС								
Максимум потребления	МВт	156543,0	159492,0	164108,0	166557,0	168408,0	169697,0	170492,0
Экспорт мощности	МВт	3375,0	3375,0	3375,0	3375,0	3375,0	2925,0	2925,0
Нормативный резерв мощности	МВт	25406,0	25885,0	26634,0	27056,0	27369,0	27583,0	27713,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
ИТОГО спрос на мощность	МВт	185324,0	188752,0	194117,0	196988,0	199152,0	200205,0	201130,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	МВт	247160,6	249855,1	251159,3	251061,2	251620,7	252361,8	252730,0
АЭС	МВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ГЭС	МВт	50033,1	50125,0	50197,9	50376,1	50439,5	50485,7	50533,9
ТЭС	МВт	163457,6	165367,6	166068,0	166563,0	167859,1	168554,0	168674,0
ВЭС, СЭС	МВт	4165,1	4857,7	5388,6	5617,3	5617,3	5617,3	5617,3
Ограничения установленной мощности на максимум нагрузки	МВт	15744,9	16646,5	17256,4	17349,2	17361,9	17444,9	17444,9
Вводы мощности после прохождения максимума	МВт	104,9	694,3	300,0	0,0	1681,2	720,0	1720,0
Невыпускаемая мощность	МВт	14401,1	13663,9	12251,9	11707,5	11285,2	11151,1	11000,7
ИТОГО покрытие спроса	МВт	216909,7	218850,5	221351,0	222004,6	221292,5	223045,8	222564,4
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	МВт	31585,7	30098,5	27234,0	25016,6	22140,5	22840,8	21434,4

Таблица 5.2 – Баланс мощности ЕЭС России без ОЭС Востока с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

Наименование показателя	Ед. измер.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
СПРОС								
Максимум потребления	МВт	150686,0	153469,0	157075,0	159170,0	160926,0	162157,0	162933,0
Экспорт мощности	МВт	2875,0	2875,0	2875,0	2875,0	2875,0	2425,0	2425,0
Нормативный резерв мощности	МВт	24117,0	24560,0	25087,0	25431,0	25723,0	25924,0	26050,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
ИТОГО спрос на мощность	МВт	177678,0	180904,0	185037,0	187476,0	189524,0	190506,0	191408,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	МВт	235884,5	238504,7	239808,8	239710,8	239282,1	239738,2	239986,4
АЭС	МВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ГЭС	МВт	45415,6	45507,5	45580,4	45758,6	45822,0	45868,2	45916,4
ТЭС	МВт	156799,0	158634,7	159335,1	159830,1	160138,0	160547,8	160547,8
ВЭС, СЭС	МВт	4165,1	4857,7	5388,6	5617,3	5617,3	5617,3	5617,3
Ограничения установленной мощности на максимум нагрузки	МВт	15476,1	16345,7	16955,6	17048,4	17061,1	17144,1	17144,1
Вводы мощности после прохождения максимума	МВт	104,9	694,3	300,0	0,0	1200,0	0,0	1200,0
Невыпускаемая мощность	МВт	14401,1	13663,9	12251,9	11707,5	11285,2	11151,1	11000,7
ИТОГО покрытие спроса	МВт	205902,4	207800,8	210301,3	210954,9	209735,8	211443,0	210641,6
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	МВт	28224,4	26896,8	25264,3	23478,9	20211,8	20937,0	19233,6

Таблица 5.3 – Баланс мощности европейской части ЕЭС России с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

Наименование показателя	Ед. измер.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
СПРОС								
Максимум потребления	МВт	120695,0	122879,0	124765,0	126610,0	128239,0	129313,0	129971,0
Экспорт мощности	МВт	2640,0	2640,0	2640,0	2640,0	2640,0	2190,0	2190,0
Нормативный резерв мощности	МВт	20518,0	20889,0	21210,0	21524,0	21801,0	21983,0	22095,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
ИТОГО спрос на мощность	МВт	143853,0	146408,0	148615,0	150774,0	152680,0	153486,0	154256,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	МВт	183653,7	185892,6	186963,3	186787,4	186348,7	186539,9	186788,1
АЭС	МВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8

Наименование показателя	Ед. измер.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ГЭС	МВт	20090,9	20159,9	20209,9	20365,2	20428,6	20474,8	20523,0
ТЭС	МВт	130243,0	131770,3	132260,2	132700,2	132998,1	133143,1	133143,1
ВЭС, СЭС	МВт	3814,9	4457,5	4988,4	5217,1	5217,1	5217,1	5217,1
Ограничения установленной мощности на максимум нагрузки	МВт	11116,1	11835,7	12366,6	12555,3	12558,0	12558,0	12558,0
Вводы мощности после прохождения максимума	МВт	104,9	524,9	300,0	0,0	1200,0	0,0	1200,0
Невыпускаемая мощность	МВт	4609,9	4200,2	3881,4	3403,4	3035,1	2946,4	2858,4
ИТОГО покрытие спроса	МВт	167822,8	169331,8	170415,3	170828,6	169555,5	171035,4	170171,6
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	МВт	23969,8	22923,8	21800,3	20054,6	16875,5	17549,4	15915,6

5.2 Балансы электрической энергии

Балансы электрической энергии сформированы с учетом следующих расчетных условий:

- развитие генерирующих мощностей соответствует варианту с вводами и мероприятиями по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации;
- потребность в электрической энергии по ЕЭС России определяется прогнозируемой величиной потребления электрической энергии и объемов экспорта и импорта электрической энергии (сальдо экспорта-импорта);
- выработка электрической энергии ГЭС учтена среднемноголетней величиной. Для ОЭС Сибири и ОЭС Востока с большой долей ГЭС в структуре генерирующих мощностей выполнен также расчет для условий маловодного года;
- выработка АЭС определена с учетом предложений АО «Концерн Росэнергоатом» по объемам выработки электрической энергии на действующих и планируемых к вводу в эксплуатацию энергоблоках АЭС в 2020 - 2027 годах, а также действующих Методических рекомендаций;
- объем производства электрической энергии по строящимся ВЭС и СЭС определен в соответствии с прогнозируемыми величинами производства электрической энергии, на планируемых к вводу в эксплуатацию ВЭС и СЭС - исходя из числа часов использования установленной мощности вновь вводимых ВЭС – 2000 часов/год, СЭС – 1800 часов/год, по действующим ВЭС и СЭС

величина производства электрической энергии в рассматриваемый перспективный период принята по среднему из фактически достигнутых годовых значений.

Структура производства электрической энергии ЕЭС России и ОЭС приведена в таблице 5.4.

Производство электрической энергии электростанциями ЕЭС России относительно фактической величины 2020 года (1 047,030 млрд кВт·ч) возрастет на 121,257 млрд кВт·ч (до 1 168,287 млрд кВт·ч) в 2027 году.

Таблица 5.4 – Структура производства электрической энергии по ОЭС и ЕЭС России

Наименование	Ед. измер.	ПРОГНОЗ									
		2021					2027				
		АЭС	ГЭС	ТЭС	ВЭС, СЭС	Всего	АЭС	ГЭС	ТЭС	ВЭС, СЭС	Всего
ОЭС Северо-Запада	млрд кВт·ч	39,833	12,677	56,683	0,092	109,285	26,863	12,725	63,600	0,669	103,858
	%	36,4	11,6	51,9	0,1	100	25,9	12,3	61,2	0,6	100
ОЭС Центра	млрд кВт·ч	106,042	3,355	128,482		237,879	92,953	3,414	160,818	0,569	257,753
	%	44,6	1,4	54,0		100	36,1	1,3	62,4	0,2	100
ОЭС Средней Волги	млрд кВт·ч	31,690	21,842	53,510	0,374	107,416	28,200	20,310	64,942	1,290	114,742
	%	29,5	20,3	49,8	0,4	100	24,6	17,7	56,6	1,1	100
ОЭС Юга	млрд кВт·ч	29,671	21,032	48,664	4,694	104,061	28,503	22,221	55,687	7,700	114,111
	%	28,5	20,2	46,8	4,5	100	25,0	19,5	48,8	6,7	100
ОЭС Урала	млрд кВт·ч	9,656	5,532	240,084	0,476	255,748	10,395	4,965	268,145	0,624	284,129
	%	3,8	2,2	93,8	0,2	100	3,7	1,7	94,4	0,2	100
Европейская часть ЕЭС России	млрд кВт·ч	216,892	64,438	527,423	5,636	814,389	186,914	63,635	613,192	10,852	874,593
	%	26,6	7,9	64,8	0,7	100	21,4	7,3	70,1	1,2	100
ОЭС Сибири	млрд кВт·ч		101,127	110,537	0,364	212,028		107,377	127,075	0,599	235,051
	%		47,7	52,1	0,2	100		45,7	54,1	0,2	100
ОЭС Востока	млрд кВт·ч		15,940	28,595		44,535		17,703	40,940		58,643
	%		35,8	64,2		100		30,2	69,8		100
ЕЭС России, всего	млрд кВт·ч	216,892	181,505	666,555	6,000	1070,952	186,914	188,715	781,207	11,451	1168,287
	%	20,3	16,9	62,2	0,6	100	16,0	16,1	66,9	1,0	100

Укрупненная структура изменения производства электрической энергии в ЕЭС России по типам электростанций в рассматриваемый период приведена в таблице 5.5 и рисунке 5.1.

Таблица 5.5 – Укрупненная структура производства электрической энергии в ЕЭС России

Наименование	Ед. измер.	Выработка электрической энергии		
		2020 Факт	Изменение за 2021 – 2027 годы	2027 прогноз
Всего, в том числе	млрд кВт·ч	1047,030	121,257	1168,287
	%	100		100
АЭС	млрд кВт·ч	215,682	-28,768	186,914
	%	20,6		16,0
ГЭС	млрд кВт·ч	207,416	-18,701	188,715
	%	19,8		16,1
ТЭС	млрд кВт·ч	620,565	160,642	781,207
	%	59,3		66,9
ВЭС, СЭС	млрд кВт·ч	3,366	8,085	11,451
	%	0,3		1,0

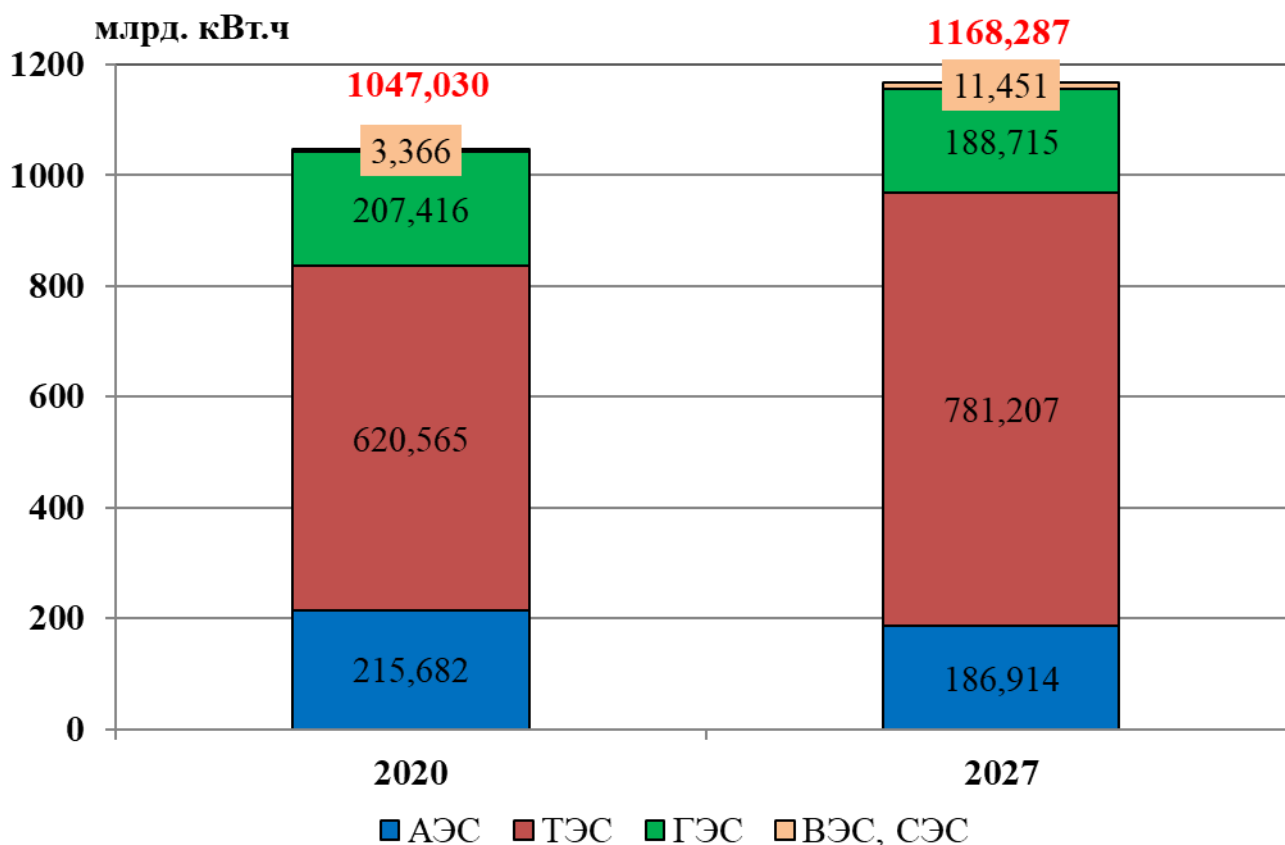


Рисунок 5.1 – Укрупненная структура производства электрической энергии на электростанциях ЕЭС России

Дополнительно разработаны балансы электрической энергии для условий маловодного года, учитывающие снижение относительно среднесрочных значений выработки ГЭС ОЭС Сибири, оцениваемое в 12 млрд кВт·ч, и ГЭС ОЭС

Востока – 4 млрд кВт·ч. Это потребует дополнительной выработки соответствующих объемов электрической энергии на тепловых электростанциях.

В целом по ЕЭС России баланс электрической энергии в 2021 – 2027 годах обеспечивается при следующем годовом числе часов использования установленной мощности АЭС и ТЭС (таблица 5.6).

Таблица 5.6 – Прогнозное число часов использования установленной мощности электростанций ЕЭС России для варианта развития генерирующих мощностей с вводами и мероприятиями по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации при среднесрочной величине выработки ГЭС

Наименование	Годовое число часов использования													
	установленной мощности электростанций ЕЭС России													
	ФАКТ							ПРОГНОЗ						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
АЭС	6855	7195	7030	7270	7015	6887	7347	7351	6752	6603	6890	6541	6919	6698
ТЭС	4280	4190	4205	4124	4143	4130	3800	4078	4230	4406	4490	4612	4570	4631

Годовая загрузка ТЭС для обеспечения баланса электрической энергии характеризуется числом часов использования установленной мощности, которое в ЕЭС России в период до 2027 года изменяется в диапазоне 4078–4631 часов/год.

В ОЭС число часов использования установленной мощности ТЭС будет составлять: в ОЭС Северо-Запада – 3624-4051 часов /год, в ОЭС Центра –3664-4505 часов/год, в ОЭС Юга – 3462-3848 часов/год, в ОЭС Средней Волги – 3317-3991 часов/год, в ОЭС Урала – 4841-5350 часов/год, в ОЭС Сибири (для условий среднесрочной величины выработки ГЭС) – 4162-4637 часов/год и в ОЭС Востока (для условий среднесрочной величины выработки ГЭС) 4190-5583 часов/год.

Сводный баланс электрической энергии по ЕЭС России приведен в таблице 5.7.

Перспективные балансы электрической энергии по ЕЭС России и ОЭС на 2021 – 2027 годы представлены в приложении № 10 к схеме и программе ЕЭС России.

В приложении № 11 к схеме и программе ЕЭС России приведены данные по региональной структуре перспективных балансов электрической энергии на 2021 – 2027 годы.

Таблица 5.7 – Баланс электрической энергии ЕЭС России для варианта развития генерирующих мощностей с вводами и мероприятиями по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации при среднемноголетней величине выработки ГЭС

Наименование	Ед. измер.	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд кВт·ч	1059,261	1083,653	1112,236	1131,196	1144,437	1153,693	1159,905
в том числе заряд ГАЭС	млрд кВт·ч	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756
Экспорт	млрд кВт·ч	12,776	13,104	13,678	13,678	12,080	9,321	9,322
Импорт	млрд кВт·ч	1,085	0,998	0,998	0,998	0,998	0,930	0,940
Потребность	млрд кВт·ч	1070,952	1095,759	1124,916	1143,876	1155,519	1162,084	1168,287
Производство электрической энергии – всего	млрд кВт·ч	1070,952	1095,759	1124,916	1143,876	1155,519	1162,084	1168,287
ГЭС	млрд кВт·ч	181,505	188,346	188,517	188,623	188,715	188,715	188,715
АЭС	млрд кВт·ч	216,892	199,222	194,813	196,408	181,226	191,698	186,914
ТЭС	млрд кВт·ч	666,555	699,549	731,644	747,885	774,127	770,220	781,207
ВЭС, СЭС	млрд кВт·ч	6,000	8,642	9,942	10,960	11,451	11,451	11,451
Установленная мощность – всего	МВт	247160,6	249855,1	251159,3	251061,2	251620,7	252361,8	252730,0
ГЭС	МВт	50033,1	50125,0	50197,9	50376,1	50439,5	50485,7	50533,9
АЭС	МВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ТЭС	МВт	163457,6	165367,6	166068,0	166563,0	167859,1	168554,0	168674,0
ВЭС, СЭС	МВт	4165,1	4857,7	5388,6	5617,3	5617,3	5617,3	5617,3
Число часов использования установленной мощности	час/год	4333	4386	4479	4556	4592	4605	4623
АЭС	час/год	7351	6752	6603	6890	6541	6919	6698
ТЭС	час/год	4078	4230	4406	4490	4612	4570	4631
ВЭС, СЭС	час/год	1440	1779	1845	1951	2039	2039	2039

Выводы:

1. Баланс мощности ЕЭС России для варианта развития генерирующих мощностей с вводами и мероприятиями по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации в рассматриваемый перспективный период складывается с превышением нормативного резерва мощности на 21 434,4 – 31 585,7 МВт.

2. Баланс мощности на период до 2025 года показывает наличие избытков нормативного резерва мощности по ОЭС. Имеющий место дефицит нормативного резерва мощности в ОЭС Северо-Запада в 2025 – 2027 годы покрывается за счет перетоков по электрическим связям из соседних ОЭС. Тем не менее, в территориальном разрезе существуют территории ЕЭС России, на которых технологически необходимо сооружение генерирующих объектов, отсутствующих в планах каких-либо собственников, а также сохраняются проблемные энергоузлы (энергорайоны), для обеспечения надежного электроснабжения потребителей в которых требуется реализация мер по строительству генерирующих объектов, приводимых в схеме и программе ЕЭС России.

3. Наличие избытков нормативного резерва мощности связано с условиями замедления прогнозного роста потребления электрической энергии и относительно малыми объемами вывода из эксплуатации устаревших и неэффективных генерирующих мощностей.

4. Наличие избытков нормативного резерва мощности позволяет производителям электрической энергии рассматривать планы по более интенсивному обновлению производственных фондов и выводу из эксплуатации устаревшего и неэффективного генерирующего оборудования.

5. Производство электрической энергии электростанциями ЕЭС России относительно фактической величины 2020 года (1047,030 млрд кВт·ч) возрастет на 121,257 млрд кВт·ч до 1 168,287 млрд кВт·ч в 2027 году.

6. Число часов использования установленной мощности ТЭС ЕЭС России в период до 2027 года для варианта развития генерирующих мощностей с вводами и мероприятиями по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и

перемаркировке с высокой вероятностью реализации изменяется в диапазоне 4078-4631 часов/год.

VI. Прогноз спроса на топливо организаций электроэнергетики ЕЭС России (без учета децентрализованных источников) на 2021 – 2027 годы

Прогноз потребности в органическом топливе ТЭС ЕЭС России представлен для варианта развития генерирующих мощностей с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации.

При определении потребности электростанций в различных видах топлива учитываются режимы работы ТЭС, характеристики действующего и вводимого оборудования, виды используемого на ТЭС топлива, существующее состояние топливоснабжения.

Оценка потребности ТЭС ЕЭС России в органическом топливе формируется исходя из намечаемых уровней производства электрической энергии (таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Производство электрической энергии на ТЭС ЕЭС России в 2021 – 2027 годах

Наименование показателя	ПРОГНОЗ						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Выработка электрической энергии при средневодных условиях, млрд кВт·ч	666,555	699,549	731,644	747,885	774,127	770,220	781,207
Выработка электрической энергии при маловодных условиях, млрд кВт·ч	666,555	715,082	747,177	763,418	789,660	785,753	796,740

Динамика потребности в органическом топливе ТЭС ЕЭС России для рассматриваемого варианта представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Потребность ТЭС ЕЭС России в органическом топливе на период 2021 – 2027 годов

Наименование	ПРОГНОЗ						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребность ТЭС в топливе, тыс. т у.т.	279 529	289 643	302 984	305 454	313 110	312 649	315 613
из них: газ	199 492	208 474	215 265	217 073	223 768	222 792	226 259
нефтетопливо	1 087	1 087	1 110	1 120	1 130	1 125	1 129
уголь	66 659	67 467	73 793	73 687	74 581	75 029	74 469
прочее топливо	12 292	12 615	12 817	13 574	13 631	13 703	13 755
Потребность ТЭС в топливе, %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
из них газ	71,37	71,98	71,05	71,07	71,47	71,26	71,69
нефтетопливо	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36
уголь	23,85	23,29	24,36	24,12	23,82	24,00	23,60
прочее топливо	4,40	4,36	4,23	4,44	4,35	4,38	4,36

Примечание: т у.т. – тонн условного топлива

Динамика изменения потребности в топливе ТЭС определяется общим уровнем потребления электрической энергии и долей электростанций различных типов в его покрытии. Доля ТЭС в прогнозируемой структуре выработки электрической энергии по ЕЭС России за рассматриваемый период составляет от 62,2% до 67,0%. Потребность в органическом топливе ТЭС составит 279,5 млн т у.т. в 2021 году и 315,6 млн т у.т. в 2027 году. Помимо принятого уровня выработки электрической энергии на ТЭС на потребность в органическом топливе значительное влияние оказывает состав генерирующих мощностей. Удельный расход топлива на отпущенную электрическую энергию в 2021 году составит 304,5 г/кВт·ч, в 2027 году – 305,5 г/кВт·ч.

Структура используемого топлива в рассматриваемом периоде остается практически без изменений: на долю газа приходится 71 %, на долю угля – 24 %, на долю нефтетоплива и прочего топлива – 5 %.

При маловодных условиях на ГЭС ОЭС Сибири и ОЭС Востока потребуется дополнительное топливо для покрытия прогнозируемого уровня электропотребления (таблица 6.3).

Таблица 6.3 – Потребность тепловых электростанций в дополнительном топливе при маловодных условиях на ГЭС в 2021 – 2027 гг., млн. т у.т.

ОЭС	ПРОГНОЗ						
	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ОЭС Сибири	0	3,95	4,08	4,06	4,02	3,97	3,97
ОЭС Востока	0	1,37	1,45	1,47	1,52	1,39	1,36

Прогноз потребности ТЭС в различных видах органического топлива по ОЭС приведен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Потребность ТЭС в органическом топливе по ОЭС на период 2021 – 2027 годов, тыс. т у.т.

ОЭС	Годы	Расход условного топлива, всего	в том числе			
			Газ	Уголь	Нефте-топливо	Прочее топливо
ОЭС Северо-Запада	2021	25350	20632	2021	484	2213
	2022	25597	20855	2035	484	2223
	2023	25719	20966	2042	485	2227
	2024	25991	21221	2052	485	2234
	2025	27050	22221	2087	485	2256
	2026	26985	22216	2023	481	2264
	2027	27250	22453	2043	482	2273
ОЭС Центра	2021	53790	48381	1152	84	4174
	2022	58330	52589	1308	85	4349
	2023	59872	53948	1370	85	4469
	2024	60854	54195	1364	85	5210
	2025	64819	58028	1487	87	5217
	2026	62022	55341	1384	86	5211
	2027	63591	56864	1427	87	5213
ОЭС Средней Волги	2021	28071	27614	0	110	347
	2022	29583	29075	0	112	396
	2023	30221	29662	0	115	444
	2024	30526	29961	0	121	444
	2025	30847	30277	0	122	449
	2026	30504	29946	0	119	439
	2027	30974	30410	0	120	443
ОЭС Юга	2021	17757	15932	1787	25	13
	2022	18198	16343	1816	25	13
	2023	18777	16893	1845	26	13
	2024	18901	17015	1848	26	13
	2025	19271	17355	1877	26	13
	2026	19436	17507	1890	26	13
	2027	19840	17852	1948	26	13
ОЭС Урала	2021	88629	77689	8021	109	2810
	2022	91631	80247	8378	114	2893
	2023	93481	81791	8673	114	2904

ОЭС	Годы	Расход условного топлива, всего	в том числе			
			Газ	Уголь	Нефте-топливо	Прочее топливо
	2024	95310	83230	9056	119	2905
	2025	96350	84030	9272	122	2926
	2026	97010	84491	9459	125	2936
	2027	97357	84769	9526	126	2935
ОЭС Сибири	2021	52524	4214	45363	212	2736
	2022	53008	4259	45804	204	2741
	2023	59267	6070	50223	214	2760
	2024	57145	5004	49161	210	2769
	2025	57320	5054	49287	211	2769
	2026	59150	6425	49672	212	2840
	2027	59486	6419	49975	213	2878
ОЭС Востока	2021	13408	5029	8315	64	0
	2022	13296	5107	8126	63	0
	2023	15646	5936	9639	72	0
	2024	16728	6446	10206	75	0
	2025	17452	6803	10571	77	0
	2026	17542	6866	10600	76	0
	2027	17116	7491	9549	75	0

Выводы:

При заданных уровнях потребления электрической энергии потребность в органическом топливе тепловых электростанций ЕЭС России составит 279,5 млн т у.т. в 2021 году и 315,6 млн т у.т. в 2027 году. Структура топлива на прогнозируемый период 2021 – 2027 годы не меняется, основную его долю составляет газ (71 %). Удельный расход топлива на отпущенную электрическую энергию в среднем по ЕЭС России в прогнозируемом периоде составит 305-307 г/кВт·ч.

VII. Развитие магистральных и распределительных сетей с учетом требований по обеспечению регулирования (компенсации) реактивной электрической мощности на 2021 – 2027 годы

Принятые сокращения:

- АТГ – автотрансформаторная группа;
- АТ – автотрансформатор;
- ВЛ – воздушная линия;
- ИРМ – источник реактивной мощности;

кВ	–	киловольт;
КЛ	–	кабельная линия;
ЛЭП	–	линия электропередачи;
МВА	–	мегавольт-ампер;
ПП	–	переключательный пункт;
ПС	–	подстанция электрическая;
РП	–	распределительный пункт;
ШР	–	шунтирующий реактор.

Развитие электрической сети напряжением 220 кВ и выше ЕЭС России в период 2021 – 2027 годов будет связано с решением следующих задач, направленных на улучшение технической и экономической эффективности функционирования ЕЭС России:

- обеспечение внешнего электроснабжения новых крупных потребителей, а также обеспечение возможности увеличения роста нагрузок существующих потребителей за счет расширения производственных мощностей и (или) естественного роста нагрузок на перспективу;
- обеспечение надежности электроснабжения существующих потребителей;
- выдача мощности новых электростанций;
- снятие сетевых ограничений в существующей электрической сети, а также исключение возможности появления «узких» мест в перспективе из-за изменения структуры сети и строительства новых электростанций;
- развитие межсистемных электрических связей для обеспечения эффективной работы ЕЭС России в целом;
- обеспечение параллельной работы ОЭС Сибири и ОЭС Востока;
- решение проблем, связанных с регулированием напряжения в электрической сети и обеспечением уровней напряжения в допустимых пределах;
- обновление силового оборудования, связанное с физическим и моральным старением основных фондов.

Предложения по развитию электрической сети напряжением 220 кВ и выше на период 2021 – 2027 годов сформированы на основе анализа существующего состояния и прогноза изменений схемно-режимной и режимно-балансовой ситуации в ЕЭС России на перспективу, результатов ранее выполненных работ по

развитию ЕЭС России, ОЭС и отдельных территориальных энергосистем, схем выдачи мощности электростанций и схем внешнего электроснабжения потребителей, работ, связанных с обоснованием необходимости сооружения электросетевых объектов, а также на основе рекомендаций и предложений АО «СО ЕЭС» и ПАО «ФСК ЕЭС», учитывающих экспертную оценку по срокам выполнения работ по проектированию, новому строительству и реконструкции электросетевых объектов.

При определении объемов вводимого электросетевого хозяйства в период 2021 – 2027 годов за основу приняты комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р, инвестиционная программа ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020 – 2024 годы, утвержденная приказом Минэнерго России от 30.12.2020 № 34@, а также материалы инвестиционных программ иных сетевых организаций и технические условия на технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителей к электрическим сетям, которые предусматривают ввод в эксплуатацию электросетевых объектов напряжением 220 кВ и выше.

7.1 Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 220 кВ и выше, выполнение которых с учетом результатов использования перспективной расчетной модели ЕЭС России необходимо для обеспечения прогнозного спроса на электрическую энергию (мощность) в ЕЭС России, предусмотренного программой развития ЕЭС России, надежности функционирования ЕЭС России и качества электрической энергии в ней, которые соответствуют требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям, а также для обеспечения снижения влияния технологических и системных ограничений на цены, складывающиеся на рынках электрической энергии, и для выполнения требований к обеспечению регулирования (компенсации) реактивной электрической мощности на 2021 – 2027 годы приведен в приложении № 12 к схеме и программе ЕЭС России.

7.1.1 ОЭС Северо-Запада

Сооружение транзита 330 кВ Лоухи – РП Борей (Путкинский) – РП Каменный бор (Ондский) – Петрозаводск – Тихвин-Литейный (реализуется в рамках комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р.) - для уменьшения невыпускаемой мощности Кольской АЭС, обеспечения надежности электроснабжения потребителей энергосистем Республики Карелия и Мурманской области, повышения пропускной способности транзита Кольская энергосистема – энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Перечисленные вводы являются завершением сооружения вторых цепей на транзите 330 кВ энергосистема Мурманской области – энергосистема Республики Карелия – энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Завершение сооружения вторых цепей на указанном транзите 330 кВ позволит снизить потери в нормальной схеме и увеличить максимально допустимый переток в сечении Кола – Карелия с 600 МВт до 800 МВт, в сечении Онда – Кондопога с 520 МВт до 600 МВт, и соответственно сократить объемы невыпускаемой мощности в Мурманской области, в первую очередь Кольской АЭС. До ввода указанных выше ЛЭП аварийные отключения ВЛ 330 кВ одноцепных участков транзита от Кольской АЭС до Ондской ГЭС требуют отключения действием противоаварийной автоматики одного турбогенератора Кольской АЭС.

Реконструкция ПС 330 кВ Мончегорск и ПС 330 Выходной для строительства заходов существующих ВЛ 330 кВ Мончегорск – Оленегорск и Выходной – Оленегорск на ПС 330 кВ Мончегорск.

В северной части Мурманской энергосистемы вторая ВЛ 330 кВ Мончегорск – Выходной включена не по проектной схеме (не подключена к ОРУ 330 кВ ПС 330 кВ Мончегорск и ПС 330 кВ Выходной), а двумя участками: Мончегорск – Оленегорск и Оленегорск – Выходной, которые объединены с существующими ВЛ 330 кВ Мончегорск – Оленегорск и ВЛ 330 кВ Оленегорск – Выходной без коммутационных аппаратов. Отключение одной из цепей ВЛ 330 кВ

Мончегорск – Оленегорск или ВЛ 330 кВ Оленегорск – Выходной может привести к ограничению нагрузки потребителей и отключению блока 440 МВт на Кольской АЭС. Для обеспечения надежности выдачи мощности Кольской АЭС и надежности электроснабжения потребителей в северной части Мурманской области рекомендуется реализовать проект по расширению ОРУ 330 кВ ПС 330 кВ Мончегорск и ПС 330 кВ Выходной и сооружение ВЛ 330 кВ длиной 4,15 км в районе города Оленегорск, что позволит подключить по проектной схеме вторую ВЛ 330 кВ Выходной – Мончегорск.

Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Ухта (реализуется в рамках комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р).

Параллельная работа энергосистемы Архангельской области и энергосистемы Республики Коми осуществляется по протяженному (суммарно 1560 км) преимущественно одноцепному транзиту 220 кВ Коноша – Воркута (на участке Микунь – Ухта – двухцепному). Вывод в ремонт любой линии транзита требует согласования увеличения выдаваемой в сеть мощности ТЭЦ ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК», ТЭЦ Котласского ЦБК, Красавинской ГТ ТЭЦ, мобилизации резервов мощности на электростанциях. Нормативные возмущения приводят к разделению системообразующего транзита на изолированно работающие части: выделению Котласского энергоузла энергосистемы Архангельской области совместно с Южным и Ухтинским энергорайонами энергосистемы Республики Коми на изолированную работу со значительным дефицитом мощности и сопровождающимся отключением потребителей действием противоаварийной автоматики. Для увеличения пропускной способности участков транзита 220 кВ и исключения ограничения потребителей в энергосистеме Республики Коми и Котласском энергоузле Архангельской области в послеаварийных режимах и уменьшения не выпускаемой мощности Печорской ГРЭС осуществляется строительство ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Ухта с образованием второй цепи транзита ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Ухта – Микунь.

7.1.2 ОЭС Центра

Строительство ПП 330 кВ Суджа с заходами ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Сумы Северная и строительством ВЛ 330 кВ от ПС 330 кВ Белгород до ПП 330 кВ Суджа.

При отдельной работе ОЭС Центра с ОЭС Украины указанное сетевое строительство позволит не производить ограничения нагрузки потребителей юго-западного энергорайона энергосистемы Белгородской области при нормативных возмущениях в ремонтных схемах. А также образует еще одну ВЛ 330 кВ для выдачи мощности Курской АЭС при отдельной работе ОЭС Центра с ОЭС Украины.

Строительство ВЛ 220 кВ Белобережская – Брянская.

Завершения реализации в полном объеме титула проекта «Строительство ПС 500 кВ Белобережская с заходами ВЛ 500 кВ Новобрянская – Елецкая, ВЛ 220 кВ Белобережская – Цементная, ВЛ 220 кВ Белобережская –Машзавод и ВЛ 220 кВ Белобережская – Брянская», который получил положительные заключения экспертизы в отношении проектной документации и результатов инженерных изысканий, а также достижения целей и задач реализации инвестиционного проекта ПАО «ФСК ЕЭС».

Строительство КЛ 220 кВ Бутырки – Белорусская №1 и №2.

Обеспечения возможности подключения нагрузки к ПС 220 кВ Белорусская. Реализуется в рамках инвестиционного проекта ПАО «Россети Московский регион».

Реконструкция ПС 220 кВ Нелидово с установкой БСК 110 кВ мощностью 104 Мвар.

Данное мероприятие позволит исключить снижение уровней напряжения на шинах 110 кВ ПС 220 кВ Нелидово ниже допустимых значений при аварийном отключении двухцепной ВЛ 220 кВ отходящей от ПС 220 кВ Нелидово и исключит необходимость ввода графиков временного отключения потребления в энергорайоне «Нелидово – Андреаполь – Победа».

7.1.3 ОЭС Юга

Реконструкция ПС 500 кВ Тихорецк с установкой третьей группы АТГ 500/220 кВ мощностью 501 МВА.

При отключении одного из двух АТ 500/220 кВ мощностью по 501 МВА на ПС 500 кВ Тихорецк нагрузка оставшегося в работе АТ превышает длительно допустимое значение. Для ввода параметров электроэнергетического режима в область допустимых значений требуется ограничение электроснабжения потребителей. Установка третьего АТ 500/220 кВ мощностью 501 МВА позволит исключить перегрузки АТ в послеаварийных схемах и избежать ограничения электроснабжения потребителей.

Строительство ПС 220 кВ Новая с одним автотрансформатором 220/110 кВ мощностью 125 МВА и сооружением ВЛ 220 кВ Яблоновская – Новая.

Основной целью строительства ПС 220 кВ Новая в городе Краснодаре является создание центра питания сети 110 кВ в западной части города и создание условий для осуществления технического присоединения новых потребителей в рассматриваемом районе. Нормативные возмущения в ремонтной схеме отдельных участков сети 110 кВ приводит к недопустимым перегрузкам в сети и вызывают необходимость ограничения питания потребителей. С учетом роста нагрузок в энергосистеме Республики Адыгея и Краснодарского края усиление электрической сети 110 кВ может быть недостаточно для обеспечения надежного электроснабжения потребителей без ввода ограничений. С вводом ПС 220 кВ Новая и привязкой к ней сети 110 кВ параметры режима работы сети рассматриваемого района обеспечиваются в допустимых пределах без ограничения электроснабжения потребителей.

Реконструкция ПС 220 кВ Брюховецкая с установкой нового АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА.

При отключении одного из двух АТ 220/110 кВ на ПС 220 кВ Брюховецкая нагрузка оставшегося в работе АТ превышает длительно допустимое значение. Для ввода параметров электроэнергетического режима в область допустимых значений требуется ограничение электроснабжения потребителей. Установка третьего АТ на

ПС 220 кВ Брюховецкая позволит исключить перегрузки АТ в послеаварийных схемах и избежать ограничения электроснабжения потребителей.

Строительство участка ЛЭП от ВЛ 330 кВ Джанкой - Каховская до ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Титан (ячейка присоединения ВЛ 220 кВ Титан - Каховская) и перезавод ВЛ 330 кВ Джанкой - Каховская из ОРУ 330 кВ в ОРУ 220 кВ ПС 330 кВ Джанкой с образованием ВЛ 220 кВ Джанкой – Титан. Реконструкция ПС 220 кВ Донузлав. Установка БСК мощностью 25 Мвар.

Данные мероприятия позволят исключить снижение уровней напряжения на шинах 110 кВ ПС 220 кВ Донузлав и шинах 110 кВ ПС 110 кВ транзита Донузлав – Мойнаки – Евпатория ниже допустимых значений при нормативных возмущениях в ремонтной схеме, и исключат необходимость ввода графиков временного отключения потребления в Евпаторийском энергорайоне. Также мероприятия по строительству и перезаводу ВЛ позволят создать двухстороннее питание ПС 220 кВ Титан и обеспечить надежное электроснабжение потребителей в северной части Республики Крым.

7.1.4 ОЭС Средней Волги

Организация заходов ВЛ 220 кВ Саратовская ГЭС – Кубра с отпайкой на ПС Возрождение.

Подстанция 220 кВ Возрождение в настоящее время имеет, по существу, одностороннее питание отпайкой от ВЛ 220 кВ Саратовская ГЭС – Кубра, подверженной гололедообразованию. При коротком замыкании на любом участке ВЛ 220 кВ (Саратовская ГЭС – отпайка, Кубра – отпайка, отпайка – Возрождение) имеет место аварийное отключение этой ВЛ 220 кВ и нарушение электроснабжения потребителей ПС 220 кВ Возрождение. Организация заходов ВЛ 220 кВ Саратовская ГЭС – Кубра с отпайкой на ПС Возрождение с образованием двух новых ВЛ: ВЛ 220 кВ Саратовская ГЭС – Возрождение и ВЛ 220 кВ Возрождение – Кубра позволит обеспечить по сети 220 кВ двустороннее электроснабжение ПС 220 кВ Возрождение и надежность электроснабжения потребителей в зоне влияния этой подстанции.

7.1.5 ОЭС Сибири

Реконструкция ПС 500 кВ Красноярская. Установка выключателей 500 кВ.

Данное мероприятие позволит исключить ограничения нагрузки

потребителей при нормативных возмущениях в ремонтной схеме и обеспечить возможность выполнения длительных отключений систем шин 500 кВ на ПС 500 кВ Красноярская, а также повысить надежность работы транзита 500 кВ Иркутск – Красноярск и, как следствие, надежность электроснабжения существующих и перспективных потребителей.

Строительство второй ВЛ 220 кВ Междуреченская – Степная (реализуется в рамках комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р).

Нормативные возмущения в ремонтной схеме существующего участка тягового одноцепного транзита 220 кВ от ПС 220 кВ Междуреченская до ПС 220 кВ Аскиз приводят к потере питания на подстанциях всего транзита с ограничением нагрузки. Мероприятием, исключающим ограничение потребителей, является строительство второй ВЛ 220 кВ Междуреченская – Степная. Для увеличения надежности и более равномерной загрузки цепей тягового транзита рекомендуется подключить промежуточные ПС 220 кВ Чарыш и ПС 220 кВ Тея к перспективной второй линии, а существующая ВЛ 220 кВ транзита будет питать ПС 220 кВ Теба, ПС 220 кВ Бискамжа и ПС 220 кВ Югачи.

Строительство ВЛ 220 кВ Означенное – Степная (участок от опоры 64 до ПС 220 кВ Степная) (реализуется в рамках комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р).

ВЛ 220 кВ Бея – Аскиз подключена отпайкой к ВЛ 220 кВ Камышта – Аскиз и при аварийном отключении одной из ВЛ, которые осуществляют электроснабжение района Аскиз, возможен выход из работы обеих питающих энергорайон ВЛ 220 кВ Абакан – Камышта – Аскиз и Бея – Аскиз, что приводит к ограничению потребителей, в том числе тяговых подстанций. Ввод второй цепи ВЛ 220 кВ Бея – Аскиз (участок от опоры 64 до ПС 220 кВ Степная) и перезаводкой всех ВЛ 220 кВ с ПС Аскиз на ПС Степная позволит увеличить

надежность электроснабжения потребителей, прежде всего железнодорожного транзита и потребителей в Республике Тыва.

Модернизация вставки несинхронной связи на ПС 220 кВ Могоча.

Для увеличения пропускной способности электрических сетей между ОЭС Сибири и ОЭС Востока продолжается строительство по модернизации вставки несинхронной связи на ПС 220 кВ Могоча до 200 МВт.

Наиболее перспективным вариантом объединения ОЭС Сибири и ОЭС Востока является строительство:

ВЛ 220 кВ Могоча – Сковородино длиной порядка 375 км;

новой ВЛ 220 кВ Таксимо – Чара длиной порядка 300 км или перевод существующей ВЛ 110 кВ на напряжение 220 кВ,

Строительство указанных объектов совместно с реализацией мероприятий, предусмотренных комплексным планом модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р, и развитием системы противоаварийного управления обеспечат возможность параллельной работы ОЭС Сибири и ОЭС Востока с обменами мощностью до 350 МВт из ОЭС Сибири в ОЭС Востока и до 450 МВт из ОЭС Востока в ОЭС Сибири.

В условиях планируемой реализации третьего этапа инвестиционного проекта модернизации БАМ и Транссиб для обеспечения покрытия дополнительного спроса на электрическую энергию и мощность вышеуказанные технические решения могут быть уточнены в направлении строительства линий электропередачи более высокого класса напряжения.

7.1.6 ОЭС Востока

Строительство ПП 500 кВ Агорта с заходами ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 1 и ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 2 и реконструкция ПС 220 кВ Сковородино (с сооружением РУ 500 кВ) (реализуется в рамках комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024

года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р).

Данные мероприятия позволят увеличить пропускную способность контролируемого сечения «ОЭС – Запад Амурэнерго» и исключить необходимость ограничения потребителей в режимах зимних максимальных нагрузок при работе Нерюнгринской ГРЭС с одним блоком и отключении ВЛ 220 кВ входящих в данное сечение.

Реконструкция ПС 220 кВ Сунтар с увеличением трансформаторной мощности не менее чем 25 МВА. Установка ИРМ мощностью не менее 15 Мвар на ПС Сунтар или подстанциях 110 кВ транзита Сунтар - Вилюйск.

Данное мероприятие позволит исключить ввод графиков временного отключения потребления Вилюйского энергорайона энергосистемы Республики Саха (Якутия) при аварийном отключении одного автотрансформатора на ПС 220 кВ Сунтар и снижение уровней напряжения на шинах 110 кВ ПС Вилюйского энергорайона энергосистемы Республики Саха (Якутия) ниже допустимых значений при отключении питающей ВЛ 220 кВ Районная – Сунтар.

Реконструкция ПС 220 кВ Айхал. Установка ИРМ мощностью не менее 81 Мвар или автоматики ограничения снижения напряжения в Айхало-Удачинском энергорайоне.

Данное мероприятие направлено на исключение снижения уровней напряжения на шинах 110 кВ ПС Айхало-Удачинском энергорайоне энергосистемы Республики Саха (Якутия) ниже допустимых значений при нормативных возмущениях (отключение двухцепной ЛЭП) в нормальной схеме электрической сети.

Модернизация ПС 220 кВ Сквородино. Установка активного фильтрующего устройства АФС-24/110.

Необходимость мероприятия обусловлена высоким уровнем коэффициента несимметрии и гармоническими искажениями напряжения в сети 220 кВ, вызванными большим объемом нагрузки тяговых подстанций ОАО «РЖД»,

являющейся основным потребителем западного энергорайона энергосистемы Амурской области.

Реконструкция ПС 220 кВ Ерофей Павлович/т с установкой ИРМ суммарной мощностью не менее 120 Мвар.

Данное мероприятие позволит исключить снижение уровней напряжения на шинах ПС 220 кВ Ерофей Павлович/т ниже допустимых значений при нормативных возмущениях в ремонтной схеме.

7.2 Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 220 кВ и выше, выполнение которых с учетом результатов использования перспективной расчетной модели ЕЭС России необходимо для обеспечения технологического присоединения объектов по производству электрической энергии к единой национальной (общероссийской) электрической сети, на период 2021 – 2027 годов приведен в приложении № 13 к схеме и программе ЕЭС России.

7.2.1 ОЭС Северо-Запада

Для выдачи мощности энергоблока № 6 Ленинградской АЭС предполагается следующее строительство (реконструкция) электросетевых объектов:

– строительство КВЛ 330 кВ Ленинградская АЭС – Копорская с установкой токоограничивающего реактора;

– установка АТ 750/330 кВ (4АТ) мощностью 1251 МВА на ОРУ 750 кВ Ленинградская АЭС с кабельным заходом 330 кВ ориентировочной протяженностью 5 км в КРУЭ 330 кВ ПС 750 кВ Копорская, а также двух шунтирующих реакторов мощностью 35 Мвар каждый на низкой стороне АТ 750/330 кВ (4АТ);

установка двух ШР 750 кВ мощностью 3×110 Мвар каждый в ОРУ 750 кВ Ленинградской АЭС.

7.2.2 ОЭС Центра

Для выдачи мощности энергоблока №1 Курской АЭС-2 предполагается реконструкция ВЛ 750 кВ Курская АЭС – Новобрянская, строительство заходов

ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Железногорская в КРУЭ 330 кВ Курской АЭС-2, строительство заходов ВЛ 330 кВ 2АТ в КРУЭ 330 кВ Курская АЭС-2 и реконструкция ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Стройплощадка № 1 с организацией ее перезавода из существующего ОРУ Курской АЭС в КРУЭ 330 кВ Курской АЭС-2.

Для обеспечения выдачи мощности ТЭС на альтернативном виде топлива (ООО «Альтернативная генерирующая компания-1») в районе города Наро-Фоминска предполагается сооружение ПС 220 кВ Заводская с заходами ВЛ 220 кВ Котово – Бугры.

7.2.3 ОЭС Юга

Для обеспечения выдачи мощности Ольховской ВЭС (310,8 МВт) в 2022 году предусматривается сооружение РУ 220 кВ Ольховской ВЭС с заходами ВЛ 220 кВ Петров Вал – Таловка.

Для обеспечения выдачи мощности Излучной ВЭС (88,2 МВт), Манланской ВЭС (75,6 МВт), Старицкой ВЭС (50,0 МВт), Холмской ВЭС (88,2 МВт) и Черноярской ВЭС (37,8 МВт) в 2021 году предусматривается сооружение ПС 220 кВ Зубовка с заходами ВЛ 220 кВ Южная – Черный Яр № 2.

Для обеспечения выдачи мощности Ударной ТЭС предполагается сооружение заходов ВЛ 220 кВ Тамань – Славянская и ВЛ 220 кВ Киевская – Чекон на Ударную ТЭС.

7.2.4 ОЭС Урала

ООО «СИБУР Тобольск» планирует изменение схемы выдачи мощности Тобольской ТЭЦ с адаптацией режима ее работы для нужд Тобольской промышленной площадки. Для обеспечения надежного электроснабжения потребителей, ранее получавших питание от Тобольской ТЭЦ, рекомендуется вариант компенсационных мероприятий по реконструкции ПП 500 кВ Тобол с установкой двух автотрансформаторов 500/110 кВ мощность по 250 МВА каждый.

7.3 Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию электрических сетей напряжением 220 кВ и выше, выполнение которых с учетом результатов использования перспективной расчетной модели ЕЭС России

необходимо для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к единой национальной (общероссийской) электрической сети, на период 2021 – 2027 годов приведен в приложении № 14 к схеме и программе ЕЭС России.

7.3.1 ОЭС Северо-Запада

Для обеспечения технологического присоединения новых крупных потребителей ООО «БХК», ООО «РусХимАльянс», ПАО «Россети Ленэнерго», ООО «Феникс» и других, намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 80,7 км, трансформаторной мощности 2861 МВА.

7.3.2 ОЭС Центра

Для обеспечения технологического присоединения новых крупных потребителей ООО «Флагман» (I очередь), ООО «ПРОМСТРОЙ», ООО «Стройсервис», ООО «ГЛОБУСЭНЕРГО», ООО «Евросити», ООО «ГИПЕРГЛОБУС», ООО «Гранель», АО «МСК Энерго», ПАО «Машиностроительный завод», ООО «НТЦ», ООО «ПКФ ГЮНАЙ» (II очередь), ООО «Агрокультура Групп», ООО «НЛМК-Калуга» и других, намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 373,8 км, трансформаторной мощности 10608,0 МВА.

7.3.3 ОЭС Юга

Для обеспечения технологического присоединения новых крупных потребителей АО «Агрокомплекс СУНЖА», индустриальный парк «Бахчисарай» и ООО «ТК «Солнечный», ООО «АЭК – Холдинг», ООО «Ильский НПЗ» и других, намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 100,3 км, трансформаторной мощности 2145,0 МВА.

7.3.4 ОЭС Средней Волги

Для обеспечения технологического присоединения новых крупных потребителей АО «Выксунский металлургический завод», ООО «ЛУКОЙЛ-

Нижегороднефтеоргсинтез» и ООО «СПФ «Балаковоспецстрой», намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 7 км, трансформаторной мощности 500 МВА.

7.3.5 ОЭС Урала

Для обеспечения технологического присоединения новых крупных потребителей ПАО «НК «Роснефть», АО «Тюменнефтегаз», ООО «Агрокомплекс «Южноуральский», АО «НК «Конданефть» и других, намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 695,0 км, трансформаторной мощности 1650,0 МВА.

7.3.6 ОЭС Сибири

Для обеспечения технологического присоединения новых крупных потребителей ОАО «РЖД», ООО «Русал Тайшет», ООО «ИНК», ПАО «Газпром», АО «Тонода», ООО «СЛ Золото», ПАО «МРСК Сибири», ООО «Удоканская Медь» (2-я очереди Удоканского ГМК), АО «Краслесинвест», ООО «Голевская ГРК», , ООО «Озерное» и других, намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 5303,6 км, трансформаторной мощности 10774,0 МВА.

7.3.7 ОЭС Востока

Для обеспечения технологического присоединения новых крупных потребителей ОАО «РЖД», ПАО «СИБУР Холдинг» (Амурский ГХК), ООО «Амур Минералс», ООО «Удоканская Медь», ООО «АнтрацитИнвестПроект», АО «ДРСК», ООО «Газпром добыча Ноябрьск», АО «ВНХК», ПАО «Транснефть», АО «Инаглинский ГОК» и других, намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 2749,2 км, трансформаторной мощности 6442,0 МВА.

С целью покрытия перспективных нагрузок энергосистемы Приморского края требуется увеличение пропускной способности контролируемого сечения «Приморская ГРЭС – юг Приморского края» путем строительства ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС – Владивосток с установкой на ПС 500 кВ Владивосток второго

АТ 501 МВА. Данное техническое решение также обеспечит возможность сокращения состава включенного оборудования и конкурентного замещения неэффективной выработки электростанций юга Приморского края. Необходимо осуществлять мониторинг динамики прогнозного социально-экономического развития Приморского края с целью оценки потребности перспективного развития генерирующих мощностей в регионе.

В зависимости от реальных темпов набора нагрузки новыми потребителями ОЭС Востока и актуальных сроков ввода в работу запланированных к сооружению электростанций возможно возникновение необходимости использования в соответствующих энергорайонах временных источников электроснабжения, например, мобильных ГТЭС.

Кроме того, планируемая реализация третьего этапа инвестиционного проекта модернизации БАМ и Транссиб приведет к дополнительному увеличению спроса на электрическую энергию и мощность. В зависимости от распределения данного спроса по территории ОЭС Востока может потребоваться размещение дополнительных генерирующих объектов, в том числе на юге Приморского края.

Перечень реализуемых и перспективных проектов по реновации объектов электросетевого хозяйства единой национальной (общероссийской) электрической сети на период 2021 – 2027 годов приведен в приложении № 15 к схеме и программе ЕЭС России.

Перечень реализованных проектов по развитию единой национальной (общероссийской) электрической сети, находящихся под напряжением и по которым планируется ввод в эксплуатацию в 2021 – 2027 годы приведен в приложении № 16 к схеме и программе ЕЭС России.

Сводные показатели вводов линий электропередачи и трансформаторного оборудования по классам напряжения 220 кВ и выше по ОЭС и ЕЭС России представлены в приложении № 17 к схеме и программе ЕЭС России.

Информация в отношении объектов реконструкции и реновации, а также объектов схемы выдачи мощности электрических станций и технологическом присоединении потребителей приводится в соответствии с перечнем объектов,

включенных в инвестиционную программу ПАО «ФСК ЕЭС» на 2020 – 2024 годы, утвержденную приказом Минэнерго России от 30.12.2020 № 34@, и инвестиционные программы иных сетевых организаций.

Всего за период 2021 – 2027 годов намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 11 410,1 км, трансформаторной мощности 45 387 МВА. Такой объем электросетевого строительства потребует 587 055,7 млн руб. в прогнозных ценах с учетом НДС (20 %) и инфляционного удорожания за рассматриваемый расчетный период до 2027 года.

Карты-схемы размещения линий электропередачи, ПС напряжением 220 кВ и выше и электростанций по ОЭС на 2021 – 2027 годы (с выделением энергосистем г. Москвы и Московской области, г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Тюменской области, Ямало-Ненецкого и Ханты-Мансийского автономных округов, Восточной Сибири, Республики Крым и г. Севастополя) представлены в разделе 10.

Ниже, в таблице 7.1, приведены целевые показатели надежности и качества оказываемых услуг по передаче электрической энергии в отношении организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью на 2021 годы, определенные приказом ФАС России от 10.12.2019 № 1616/19 «О продлении срока действия долгосрочного периода регулирования тарифов на услуги по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети с применением метода доходности инвестированного капитала, оказываемые ПАО «Федеральная сетевая компания единой энергетической системы» на 2021 год».

Таблица 7.1 – Показатели надежности и качества оказываемых услуг по передаче электрической энергии

Наименование	2021	2022	2023	2024
Показатель средней продолжительности прекращения передачи электрической энергии (Пп)	0,03290	0,03241	0,03192	0,03144
Показатель уровня качества осуществляемого технологического присоединения (Птпр)	1,13166	1,11468	1,09796	1,08149

Выводы:

1. Реализация намеченных планов по развитию электрической сети обеспечит надежное функционирование ЕЭС России в рассматриваемый перспективный период, выдачу мощности намеченных к сооружению новых электростанций, повысит эффективность функционирования ЕЭС России за счет ликвидации «узких мест», развития межсистемных связей, обновления силового оборудования, имеющего высокий физический и моральный износ.

2. Всего за период 2021 – 2027 годов намечается ввод в работу ЛЭП напряжением 220 кВ и выше протяженностью 11 410,1 км, трансформаторной мощности 45 387 МВА.

3. Реализация намеченных планов по развитию электросетевого комплекса потребует инвестиции в объеме 587 055,7 млн руб. в прогнозных ценах с учетом НДС (20 %) и инфляционного удорожания за рассматриваемый расчетный период до 2027 года.

4. Для целей обеспечения энергоснабжения инвестиционных проектов, включенных в транспортную часть комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30.09.2018 № 2101-р, сформированы предложения по развитию электрической сети в ОЭС Сибири и ОЭС Востока согласно протоколу совещания у Министра энергетики Российской Федерации Н. Г. Шульгинова от 18.12.2020 № НШ-319пр.

VIII. Требования к развитию релейной защиты и автоматики, средств диспетчерского и технологического управления

8.1 Принятые сокращения

АДВ	– автоматика дозировки воздействий;
АПНУ	– автоматика предотвращения нарушения устойчивости;
АРКЗ	автоматика разгрузки при коротких замыканиях
АРЧМ	– автоматическое регулирование частоты и перетоков активной мощности;
ВЛ	– воздушная линия электропередачи;
КВЛ	– кабельно-воздушная линия электропередачи;

КЗ	– короткое замыкание;
КЛ	– кабельная линия электропередачи;
ЛАПНУ	– локальная автоматика предотвращения нарушения устойчивости;
ЛЭП	– линия электропередачи;
НИР	– научно-исследовательская работа;
ПА	– противоаварийная автоматика;
ПТФ	– Правила технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08. 2018 № 937;
РА	– режимная автоматика;
РЗ	– релейная защита;
РЗА	– релейная защита и автоматика;
РУ	– распределительное устройство;
СМПР	– система мониторинга переходных режимов в энергосистеме;
СОТИАССО	– система обмена технологической информацией с автоматизированной системой системного оператора;
ССПИ	– система сбора и передачи информации;
ТТ	– трансформатор тока;
ЦС АРЧМ	– централизованная система автоматического регулирования частоты и перетоков активной мощности;
ЦКС АРЧМ	– центральная координирующая система автоматического регулирования частоты и перетоков активной мощности;
ЦСПА	– централизованная система противоаварийной автоматики.

8.2 При строительстве и реконструкции объектов электроэнергетики, предусмотренных схемой и программой развития ЕЭС России, обеспечивается повышение надежности функционирования ЕЭС России путем:

- обеспечения наблюдаемости и управляемости технологических режимов работы и эксплуатационного состояния объектов по производству электрической энергии и объектов электросетевого хозяйства;

- создания (модернизации) РЗ, ПА, РА, сетевой автоматики и систем регистрации аварийных событий и процессов;

- разработки проектных решений на основании результатов математического моделирования режимов работы энергосистем (в том числе результатов расчетов электроэнергетических режимов, устойчивости, токов КЗ), выполняемых с использованием расчетных моделей, формируемых на основании

соответствующих отраслевым требованиям информационных моделей, и обеспечивающих необходимую точность результатов математического моделирования режимов работы энергосистем.

8.3 Требования к организации обмена технологической информацией между объектами электроэнергетики и диспетчерскими центрами АО «СО ЕЭС» установлены ПТФ, регламентами оптового рынка электроэнергии и мощности, а также договорами возмездного оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и соглашениями о технологическом взаимодействии между АО «СО ЕЭС» и субъектами электроэнергетики и включают в себя требования к:

- системам телефонной связи для оперативных переговоров диспетчерского персонала диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» и оперативного персонала субъектов электроэнергетики (потребителей электрической энергии);
- СОТИАССО (ССПИ), обеспечивающей сбор и передачу телеметрической информации о технологическом режиме работы и эксплуатационном состоянии ЛЭП, оборудования и устройств объектов электроэнергетики;
- системам автоматического управления нормальными режимами и автоматического противоаварийного управления режимами;
- системам сбора и передачи информации об аварийных событиях и процессах, в том числе данных СМПР.

Для владельцев ЛЭП, оборудования и устройств, отнесенных к объектам диспетчеризации, в соответствии с пунктом 50 ПТФ установлена обязанность по организации и обеспечению круглосуточной работы СОТИАССО (ССПИ), обеспечивающей передачу в режиме реального времени диспетчерских команд (разрешений), команд дистанционного управления и управляющих воздействий ПА и РА, телеметрической информации о технологических режимах работы объектов диспетчеризации, необходимой диспетчерским центрам АО «СО ЕЭС» для управления электроэнергетическим режимом работы энергосистем, в том числе по организации наличия и обеспечению функционирования двух независимых каналов связи между объектами электроэнергетики и

диспетчерскими центрами АО «СО ЕЭС».

При этом не требуется организация телефонной связи для оперативных переговоров диспетчерского персонала с оперативным персоналом ПС с высшим классом напряжения 110 кВ, присоединенных к ЛЭП ответвлениями (отпайками), а также подстанций с высшим классом напряжения 110 кВ, в составе которых отсутствуют объекты диспетчеризации, находящиеся в диспетчерском управлении диспетчерских центров, при условии, что на указанных подстанциях организована передача диспетчерских команд и разрешений через центры управления сетями соответствующих сетевых организаций.

Для повышения наблюдаемости и управляемости режимами работы объектов электроэнергетики продолжается работа по планированию в инвестиционных программах производителей электрической энергии, сетевых организаций, в том числе являющихся дочерними и зависимыми обществами ПАО «Россети», ОАО «РЖД» и других субъектов электроэнергетики, мероприятий по модернизации и расширению СОТИАССО (ССПИ).

Модернизация СОТИАССО (ССПИ) на объектах электроэнергетики производителей электрической энергии, дочерних и зависимых обществ ПАО «Россети» и других сетевых организаций осуществляется по согласованным АО «СО ЕЭС» программам модернизации и расширения СОТИАССО (ССПИ).

8.4 В ЕЭС России осуществляется ввод в промышленную эксплуатацию систем дистанционного управления из центров управления сетями сетевых организаций и диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» с применением автоматизированных программ переключений (далее – АПП) по выводу в резерв (вводу в работу) оборудования объектов электроэнергетики.

До 2025 года запланировано внедрение дистанционного управления оборудованием и устройствами подстанций из центров управления сетями дочерних и зависимых обществ ПАО «Россети» и диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» с применением АПП в соответствии с утвержденным и ежегодно актуализируемым перечнем подстанций (Таблица 8.1).

Таблица 8.1 – Перечень подстанций сетевых организаций, являющихся

дочерними и зависимыми обществами ПАО «Россети», для реализации проектов дистанционного управления оборудованием и устройствами из центров управления сетями дочерних и зависимых обществ ПАО «Россети» и диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» на период до 2025 года

ОЭС	ПС 500-750 кВ	ПС 330 кВ	ПС 220 кВ	ПС 110 кВ
Востока	ПС 500 кВ Владивосток ПС 500 кВ Лозовая		ПС 220 кВ Майя ПС 220 кВ НПС-11 ПС 220 кВ НПС-15 ПС 220 кВ НПС-16 ПС 220 кВ НПС-18 ПС 220 кВ НПС-19 ПС 220 кВ НПС-24 ПС 220 кВ Патрокл ПС 220 кВ РЦ ПП 220 кВ Амга ПП 220 кВ Зея ПП 220 кВ Нагорный	
Сибири	ПС 500 кВ Восход ПС 500 кВ Енисей ПС 500 кВ Кузбасская ПС 500 кВ Ново-Анжерская ПС 500 кВ Усть-Кут ПС 500 кВ Нижнеангарская		ПС 220 кВ Власиха ПС 220 кВ Горячинская ПС 220 кВ Еланская ПС 220 кВ Жарки ПС 220 кВ КИСК ПС 220 кВ Левобережная ПС 220 кВ Маккавеево ПС 220 кВ Московка ПС 220 кВ Означенное-Районная ПС 220 кВ Приангарская ПС 220 кВ Татаурово ПС 220 кВ Чесноковская ПС 220 кВ Кызылская ПС 220 кВ Междуреченская ПС 220 кВ Тея ПС 220 кВ ЗСМК ПС 220 кВ Степная ПС 220 кВ ЦРП-220 ПС 220 кВ Тайга ПС 220 кВ Ермак ПС 220 кВ Славянская	ПС 110 кВ Весенняя ПС 110 кВ Кристалл ПС 110 кВ Забайкальск ПС 110 кВ Харанор ПС 110 кВ Даурия ПС 110 кВ Северо-Западная
Урала	ПС 500 кВ Емелино ПС 500 кВ Исеть ПС 500 кВ Святогор		ПС 220 кВ Губернская ПС 220 кВ Факел ПС 220 кВ Средний Балык ПС 220 кВ Рябина ПС 220 кВ Салехард	ПС 110 кВ Южная ПС 110 кВ Союзная ПС 110 кВ Асбест ПС 110 кВ Свердловская ПС 110 кВ Морозково ПС 110 кВ Гранитная ПС 110 кВ Академическая ПС 110 кВ Петрищевская ПС 110 кВ Восточная ПС 110 кВ Бакалинская ПС 110 кВ Технологическая ПС 110 кВ

ОЭС	ПС 500-750 кВ	ПС 330 кВ	ПС 220 кВ	ПС 110 кВ
				Заостровка ПС 110 кВ Батово ПП 110 кВ Угутский ПС 110 кВ Тобольская ПС 110 кВ ЯГП-1В ПС 110 кВ ЯГП-2 ПС 110 кВ ЯГП-6 ПС 110 кВ ЯГП-3 ПС 110 кВ ЯГП-4 ПС 110 кВ ЯГП-5 ПС 110 кВ ЯГП-7 ПС 110 кВ УГТЭС-72 ПС 110 кВ Веер ПС 110 кВ Литейная ПС 110 кВ Весна
Средней Волги	ПС 500 кВ Арзамасская ПС 500 кВ Красноармейская ПС 500 кВ Куйбышевская ПС 500 кВ Вешкайма ПС 500 кВ Ключики		ПС 220 кВ Борская ПС 220 кВ Заречная ПС 220 кВ Зелецино ПС 220 кВ Левобережная ПС 220 кВ Пенза-1 ПС 220 кВ Рузаевка ПС 220 кВ Саратовская ПС 220 кВ Ульяновская ПС 220 кВ Чигашево ПС 220 кВ Сызрань ПС 220 кВ Кинельская ПС 220 кВ Нагорная	ПС 110 кВ Юго-Восточная ПС 110 кВ Бессоновка ПС 110 кВ Алексеевка ПС 110 кВ Светлая ПС 110 кВ Цветочная ПС 110 кВ Сурск ПС 110 кВ Новый город ПС 110 кВ Лунино С/Х
Юга	ПС 500 кВ Кубанская ПС 500 кВ Невинномысск ПС 500 кВ Ростовская ПС 500 кВ Центральная ПС 500 кВ Тихорецк	ПС 330 кВ Артем ПС 330 кВ Ильенко ПС 330 кВ Машук	ПС 220 кВ Бужора ПС 220 кВ Витаминкомбинат ПС 220 кВ Восточная промзона ПС 220 кВ Вышестеблиевская ПС 220 кВ Газовая ПС 220 кВ Койсуг ПС 220 кВ НЗБ ПС 220 кВ НПС-7 ПС 220 кВ НПС-8 ПС 220 кВ Поселковая ПС 220 кВ Псоу ПС 220 кВ Р-4 ПС 220 кВ Староминская ПС 220 кВ Черемушки ПС 220 кВ Яблоновская РП 220 кВ Черноморская ПС 220 кВ Порт ПС 220 кВ Кировская ПС 220 кВ Дагомыс ПС 220 кВ Ново-Лабинская	ПС 110 кВ Михайловск ПС 110 кВ Город ПС 110 кВ Слюсареве ПС 110 кВ Полевая ПС 110 кВ №84 ПС 110 кВ ГРП-110 ПС 110 кВ Гудермес-Тяговая ПС 110 кВ Ищерская ПС 110 кВ Каргалиновская ПС 110 кВ Ойсунгур ПС 110 кВ Самашки ПС 110 кВ Сочи
Северо-Запада		ПС 330 кВ Кингисеппская ПС 330 кВ Колпино ПС 330 кВ Новгородская ПС 330 кВ Парнас ПС 330 кВ Пулковская	ПС 220 кВ Приморская	ПС 110 кВ Псков (ПС 53) ПС 110 кВ Гумбиннен ПС 110 кВ Купчинская ПС 110 кВ Прионежская

ОЭС	ПС 500-750 кВ	ПС 330 кВ	ПС 220 кВ	ПС 110 кВ
		ПС 330 кВ Северная ПС 330 кВ Чудово ПС 330 кВ Южная ПС 330 кВ Менделеевская ПС 330 кВ Лоухи РП 330 кВ Борей РП 330 кВ Каменный бор ПС 330 кВ Петрозаводск ПС 330 кВ Княжегубская ПС 330 кВ Мурманская		ПС 110 кВ Южная ПС 110 кВ Красный Октябрь ПС 110 кВ Индустриальная ПС 110 кВ О-18 Озерки ПС 110 кВ Коллонтай (ПС 173) ПС 110 кВ Боровая (ПС 542) ПС 110 кВ Ломоносовская (ПС 39) ПС 110 кВ Волхов-Южная (ПС 17)
Центра	ПС 750 кВ Грибово ПС 500 кВ Череповецкая ПС 500 кВ Пахра ПС 500 кВ Дорохово ПС 500 кВ Белобережская ПС 500 кВ Трубино	ПС 330 кВ Фрунзенская ПС 330 кВ Талашкино	ПС 220 кВ Вичуга ПС 220 кВ Цементная ПС 220 кВ Ямская ПС 220 кВ Брянская ПС 220 кВ Смоленск-1 ПС 220кВ Слобода ПС 220 кВ Пушино ПС 220 кВ Нелидово ПС 220 кВ Владимировка ПС 220 кВ Ока ПС 220 кВ Луч ПС 220 кВ Орловская-Районная ПС 220 кВ Академическая ПС 220 кВ Бабушкинская ПС 220 кВ Белорусская ПС 220 кВ Борисово ПС 220 кВ Бутово ПС 220 кВ Бутырки ПС 220 кВ Владыкино ПС 220 кВ Восточная ПС 220 кВ Встреча ПС 220 кВ Говорово ПС 220 кВ Гольяново ПС 220 кВ Горенки ПС 220 кВ Гражданская ПС 220 кВ Гулево ПС 220 кВ Елоховская ПС 220 кВ Жулебино ПС 220 кВ Иловайская ПС 220 кВ Ильинская ПС 220 кВ Коньково ПС 220 кВ Красногорская ПС 220 кВ Куркино ПС 220 кВ Левобережная ПС 220 кВ Лесная ПС 220 кВ Новобратцево ПС 220 кВ Новософрино ПС 220 кВ Омега ПС 220 кВ Павелецкая	ПС 110 кВ Майская ПС 110 кВ Угольная ПС 110 кВ Андроньевская ПС 110 кВ Боровое ПС 110 кВ Бруски ПС 110 кВ Бутаково ПС 110 кВ Водовод ПС 110 кВ Городок ПС 110 кВ Гребчиха ПС 110 кВ Демихово ПС 110 кВ Динамо ПС 110 кВ Дулево ПС 110 кВ Измайлово ПС 110 кВ Карачарово ПС 110 кВ Клишино ПС 110 кВ Кожухово ПС 110 кВ Красково ПС 110 кВ Лужники ПС 110 кВ Малино ПС 110 кВ МГУ ПС 110 кВ Метростроевская ПС 110 кВ Москворецкая ПС 110 кВ Новоспасская ПС 110 кВ Озеры ПС 110 кВ Полет ПС 110 кВ Прожектор ПС 110 кВ Рoshаль ПС 110 кВ Семеновская ПС 110 кВ Сидорово ПС 110 кВ Сити ПС 110 кВ Спортивная ПС 110 кВ Стрелецкая ПС 110 кВ Угреша ПС 110 кВ Фрезер ПС 110 кВ Химки

ОЭС	ПС 500-750 кВ	ПС 330 кВ	ПС 220 кВ	ПС 110 кВ
			ПС 220 кВ Пенягино ПС 220 кВ Подушкино ПС 220 кВ Пресня ПС 220 кВ Руднево ПС 220 кВ Сабурово ПС 220 кВ Свиблово ПС 220 кВ Сигма ПС 220 кВ Старбеево ПС 220 кВ Уча ПС 220 кВ Хвойная ПС 220 кВ Хлебниково ПС 220 кВ ЦАГИ ПС 220 кВ Чертаново ПС 220 кВ Чоботы ПС 220 кВ Шуколово ПС 220 кВ Южная ПС 220 кВ Ясенево ПС 220 кВ Автозаводская	ПС 110 кВ Ходынка ПС 110 кВ Черемушки ПС 110 кВ Электрозаводская ПС 110 кВ Спутник ПС 110 кВ Ситовка

В 2021 году планируется внедрение дистанционного управления оборудованием КРУЭ 220 кВ Нижне-Бурейской ГЭС из Филиала АО «СО ЕЭС» Амурское РДУ.

В 2022 году планируется внедрение дистанционного управления из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» оборудованием:

- КРУЭ-330 кВ Зарамагской ГЭС-1 из Филиала АО «СО ЕЭС» Северокавказское РДУ;
- КРУЭ-330 кВ, КРУЭ-110 кВ Зеленчукской ГЭС-ГАЭС из Филиала АО «СО ЕЭС» Северокавказское РДУ;
- КРУЭ-500 кВ Загорской ГАЭС из Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Центра;
- КРУЭ-500 кВ Саяно-Шушенской ГЭС из Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири;
- КРУЭ-110 кВ Восточной ТЭЦ из Филиала АО «СО ЕЭС» Амурское РДУ;
- ОРУ 220 кВ, ОРУ 110 кВ Нижегородской ГЭС из Филиала АО «СО ЕЭС» Нижегородское РДУ.

В 2022 году планируется реализация пилотных проектов по подключению Зарагижской ГЭС к системе доведения плановой мощности (СДПМ) Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Юга и Восточной ТЭЦ к СДПМ Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока с использованием каналов связи СОТИАССО.

8.5 Для обеспечения надежного функционирования ЕЭС России в 2021 – 2027 годах планируется реализация следующих проектов по развитию ПА в электрической сети 330–750 кВ:

- расширение зоны, защищаемой ЦСПА ОЭС Северо-Запада, ЦСПА ОЭС Юга, ЦСПА ОЭС Сибири;
- модернизация ЦСПА ОЭС Урала с целью перевода на платформу ЦСПА 3-го поколения;
- модернизация ЦСПА ОЭС Сибири с целью подключения новых низовых устройств и выполнения расчета управляющих воздействий по критерию обеспечения динамической устойчивости;
- модернизация ЦСПА ОЭС Средней Волги в части реализации новых пусковых органов и управляющих воздействий для низовых устройств;
- создание ЦСПА северо-западного района ОЭС Центра на платформе ЦСПА 3-го поколения;
- подключение АДВ ПС 500 кВ Иркутская и АДВ ПС 500 кВ Озерная к ЦСПА ОЭС Сибири в качестве новых низовых устройств;
- подключение ЛАПНУ Ленинградской АЭС к ЦСПА ОЭС Северо-Запада в качестве низового устройства;
- подключение ЛАПНУ Кольской АЭС к ЦСПА ОЭС Северо-Запада в качестве низового устройства;
- подключение ЛАПНУ Калининской АЭС к ЦСПА северо-западного района ОЭС Центра в качестве низового устройства;
- создание ЛАПНУ на РП 330 кВ Каменный Бор и ПС 330 кВ Петрозаводск и обеспечение их работы в качестве низовых устройств ЦСПА ОЭС Северо-Запада;
- создание ЛАПНУ на Волжской ГЭС и обеспечение ее работы в качестве низового устройства ЦСПА ОЭС Юга;
- создание ЛАПНУ на ПС 500 кВ Хабаровская и обеспечение ее работы в качестве низового устройства ЦСПА ОЭС Востока;

- модернизация АДВ ПС 1150 кВ Алтай, УКПА Усть-Илимской ГЭС, ЛАПНУ Саратовской ГЭС, ЛАПНУ Балаковской АЭС, ЛАПНУ Заинской ГРЭС, ЛАПНУ Чебоксарской ГЭС, комплекса ПА Калининской АЭС, комплекса ПА Курской АЭС, комплекса ПА Нововоронежской АЭС, комплекса ПА Смоленской АЭС, комплекса ПА Ростовской АЭС, ЛАПНУ ПС 500 кВ Шахты, ЛАПНУ Ленинградской АЭС, ЛАПНУ Кольской АЭС, ЛАПНУ ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС, ЛАПНУ Сургутской ГРЭС-2, ЛАПНУ Зейской ГЭС;

- реализация импульсной, а также импульсной совместно длительной разгрузок блоков Балаковской АЭС;

- создание устройства АРКЗ на Загорской ГАЭС.

8.6 Для обеспечения надежного функционирования ЕЭС России в 2021 – 2027 годы планируется реализация проектов по развитию ЦС АРЧМ:

- подключение энергоблоков ТЭС по результатам конкурентных отборов поставщиков услуг по обеспечению системной надежности к управлению ЦКС АРЧМ ЕЭС (ЦС АРЧМ ОЭС).

8.7 Для обеспечения надежного функционирования ЕЭС России в 2021 – 2027 годы планируется:

- создание программно-технических комплексов СМПР на Амурской ТЭС, Гусиноозерской ГРЭС, Ириклинской ГРЭС, Иркутской ГЭС, Конаковской ГРЭС, Курской АЭС-2, Нерюнгринской ГРЭС, Нижегородской ГЭС, Красноярской ГЭС, Красноярской ГРЭС-2, ГТУ ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», Каскаде Вилюйских ГЭС 1, 2, Липецкой ТЭЦ-2, Светлинской ГЭС, ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнерго», ТЭЦ-26 ПАО «Мосэнерго», Ударной ТЭС, Усть-Илимской ГЭС, Чебоксарской ГЭС, Чиркейской ГЭС, Якутской ГРЭС-2, а также на подстанциях АО «Крымэнерго» и строящихся подстанциях 500 кВ;

- расширение существующих комплексов СМПР на Белоярской АЭС, Балаковской АЭС, Кольской АЭС, Калининской АЭС, Смоленской АЭС, Ленинградской АЭС, Ростовской АЭС, Курской АЭС, Нововоронежской АЭС, Жигулевской ГЭС, Загорской ГАЭС, Киришской ГРЭС, Рефтинской ГРЭС, Сургутской ГРЭС-1, Сургутской ГРЭС-2 и Харанорской ГРЭС.

8.8 В связи с неправильной работой устройств РЗ в переходных режимах, сопровождающихся насыщением ТТ апериодической составляющей тока КЗ и наличием остаточного намагничивания его сердечников, ставшей причиной каскадного развития аварии на Ростовской АЭС с отделением ОЭС Юга на изолированную работу 04.11.2014, АО «СО ЕЭС» проведена научно-исследовательская работа (далее – НИР): «Исследование функционирования применяемых в Российской Федерации устройств релейной защиты в переходных режимах, связанных с насыщением трансформаторов тока».

В рамках выполнения НИР проведены функциональные испытания устройств РЗ различных производителей, используемых на объектах электроэнергетики ЕЭС России, с участием АО «СО ЕЭС», крупнейших сетевых и генерирующих компаний, а также основных фирм-производителей устройств РЗ – ООО НПП «ЭКРА», ООО «Релематика», ООО «АББ Силовые и Автоматизированные Системы», ООО «Сименс», ООО «ДжиИ Рус».

Испытания показали, что типовые алгоритмы РЗ в ряде режимов не обеспечивают правильное функционирование защит в условиях насыщения ТТ (излишнее и замедленное срабатывание), в связи с чем принято решение о продолжении работ по дальнейшему совершенствованию алгоритмов устройств РЗ.

В настоящее время требования о необходимости обеспечения техническими характеристиками ТТ и подключенными к ним устройствами РЗ (в совокупности) правильной работы устройств РЗ при КЗ, в том числе при возникновении апериодической составляющей тока, определены в ПТФ.

С 01.01.2019 введен в действие предварительный национальный стандарт ПНСТ 283-2018 «Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока», утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.10.2018 № 51-пнст (далее – ПНСТ 283-2018), который устанавливает требования на изготовление ТТ с учетом их работы в переходных режимах.

С 01.01.2020 введен в действие ГОСТ Р 58669-2019 «Единая энергетическая

система и изолированно работающие энергосистемы. Релейная защита. Трансформаторы тока измерительные индуктивные с замкнутым магнитопроводом для защиты. Методические указания по определению времени до насыщения при коротких замыканиях», утвержденный приказом Федерального агентства по техническому регулированию от 19.11.2019 №1195-ст и метрологии (далее – ГОСТ Р 58669-2019), который устанавливает четыре метода (в зависимости от состава исходных данных) расчета времени до насыщения измерительных индуктивных ТТ для защиты с замкнутым магнитопроводом, используемых для РЗ, при КЗ (классов точности Р, РХ и ТРХ), определяет исходные данные, необходимые для применения каждого из методов, устанавливает требования по подготовке к проведению расчетов времени до насыщения измерительных индуктивных ТТ и порядок выполнения указанных расчетов с использованием каждого из установленных методов.

В целях исключения неправильной работы устройств РЗ в переходных режимах, сопровождающихся насыщением ТТ:

1) при строительстве и комплексном техническом перевооружении объектов электроэнергетики на этапе выполнения проектной документации выбор ТТ производится с учетом требований к характеристикам ТТ, гарантирующих правильную работу устройств РЗ в переходных режимах в соответствии с ПНСТ 283-2018;

2) при модернизации устройств и комплексов РЗ (без замены ТТ) на этапе выполнения проектной документации обеспечивается выполнение пункта 46(1) Требований к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденных приказом Минэнерго России от 10.07.2020 № 546.

8.9 При создании (модернизации) РЗА выполняются Требования к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики и принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от

13.02.2019 № 101, Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 97, Требования к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденные приказом Минэнерго России от 10.07.2020 № 546, Правила создания (модернизации) комплексов и устройств релейной защиты и автоматики в энергосистеме, утвержденные приказом Минэнерго России от 13.07.2020 № 556.

IX. Оценка прогнозных объемов капитальных вложений в сооружение генерирующих мощностей, объектов электросетевого хозяйства, номинальный класс напряжения которых составляет 220 кВ и выше, на 2021 – 2027 годы

Объемы капитальных вложений в сооружение электроэнергетических объектов на перспективу определены в соответствии с намечаемыми вводами и структурой генерирующих мощностей электростанций.

Оценка капитальных вложений в электростанции и электросетевые объекты в разрезе ОЭС проведена в прогнозных ценах с учетом НДС (20 %) и инфляционного удорожания за рассматриваемый расчетный период до 2027 года.

Прогнозные цены рассчитывались:

на период 2020 – 2023 годов на основе значений индексов-дефляторов, представленных в Прогнозе социально-экономического развития РФ;

на период 2024 – 2027 годов применяется значение показателя индекса-дефлятора, определенное в Прогнозе социально-экономического развития РФ на среднесрочный период для последнего года соответствующего среднесрочного периода прогнозирования – 2023 год.

Оценка необходимых объемов капитальных вложений в строительство электростанций выполнена исходя из анализа инвестиционных программ генерирующих компаний, а также нормативных документов.

В строительство электросетевых объектов, намечаемых схемой и программой развития ЕЭС России, в том числе сооружаемых за счет иных

инвесторов, капитальные вложения принимались по материалам инвестиционных программ отдельных субъектов электроэнергетики (или их проектам), по проектам-аналогам, а также по укрупненным нормативам цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части объектов электросетевого хозяйства, утвержденным приказом Минэнерго России от 17.01.2019 № 10.

Сроки сооружения электросетевых объектов принимались по стандарту ПАО «ФСК ЕЭС» «Сроки работ по проектированию, строительству и реконструкции ПС и линий электропередачи» (утверждены Советом директоров ПАО «ФСК ЕЭС» 01.06.2012).

Суммарные объемы капиталовложений в развитие электроэнергетики России в период 2021 – 2027 годов оцениваются в 2 203 959,9 млн руб., в том числе по генерирующим объектам 1 616 904,2 млн руб. и электрическим сетям 220 кВ и выше 587 055,7 млн руб.

Прогнозные объемы инвестиций в строительство электростанций в разрезе ОЭС и по типам станций, а также сводные показатели по капитальным вложениям в сооружение электрических сетей напряжением 220 кВ и выше представлены в таблице 9.1.

В таблице 9.2 представлены сводные показатели по прогнозным капитальным вложениям в объекты электросетевого хозяйства по классам напряжения 220 кВ и выше по ОЭС и ЕЭС России за 2021 – 2027 годы.

Таблица 9.1 – Прогнозные объемы инвестиций в развитие ЕЭС России на период 2021 – 2027 годов в прогнозных ценах

ОЭС	Тип станции	Инвестиции, млн руб. (в прогнозных ценах с НДС)							Итого за 2021-2027 годы
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	
ОЭС Северо-Запада		46561,3	3538,8	2158,6	2179,7	0,0	0,0	0,0	54438,4
	АЭС	31950,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31950,7
	ГЭС и МГЭС	5989,0	1075,7	2158,6	2179,7	0,0	0,0	0,0	11403,0
	ВЭС/СЭС	8621,6	2463,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11084,7
ОЭС Центра		79446,8	126575,2	115727,6	129735,2	108641,0	53128,0	39125,2	652379
	АЭС	27844,1	58334,0	90424,9	122180,4	108641,0	53128,0	39125,2	499677,6
	ТЭС	42164,7	65544,9	25302,7	7554,8	0,0	0,0	0,0	140567,1
	ВЭС/СЭС	9438,0	2696,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12134,3
ОЭС Средней Волги		20695,5	31373,2	33107,2	46689,0	13215,7	0,0	0,0	145080,6
	ТЭС	4606,8	17442,8	30648,5	46689,0	13215,7	0,0	0,0	112602,8
	ВЭС/СЭС	16088,7	13930,4	2458,7	0,0	0,0	0,0	0,0	32477,8
ОЭС Юга		64416,9	53542,5	21203,4	6914,6	0,0	0,0	0,0	146077,40
	ГЭС и МГЭС	6819,4	7197,7	6095,1	3844,2	0,0	0,0	0,0	23956,4
	ТЭС	33903,5	25094,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58998,2
	ВЭС/СЭС	23694,0	21250,1	15108,3	3070,4	0,0	0,0	0,0	63122,8
ОЭС Урала		19777,6	14286,1	4130,2	0,0	0,0	0,0	0,0	38193,90
	ТЭС	16049,6	12530,6	4130,2	0,0	0,0	0,0	0,0	32710,4
	ВЭС/СЭС	3728,0	1755,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5483,5
ОЭС Сибири		28130,8	30241,7	45497,1	24263,2	29427,8	12831,9	0,0	170392,5
	ТЭС	21358,9	26730,7	45497,1	24263,2	29427,8	12831,9	0,0	160109,6
	ВЭС/СЭС	6771,9	3511,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10282,9
ОЭС Востока		15382,3	221,6	13748,4	105882,1	157913,2	84968,4	32226,4	410342,4
	ТЭС	15382,3	221,6	13748,4	105882,1	157913,2	84968,4	32226,4	410342,4
ИТОГО по РФ		274411,2	259779,1	235572,5	315663,8	309197,7	150928,3	71351,6	1616904,2
	АЭС	59794,8	58334,0	90424,9	122180,4	108641,0	53128,0	39125,2	531628,3
	ГЭС и МГЭС	12808,4	8273,4	8253,7	6023,9	0,0	0,0	0,0	35359,4
	ТЭС	133465,8	147565,3	119326,9	184389,1	200556,7	97800,3	32226,4	915330,5
	ВЭС/СЭС	68342,2	45606,4	17567,0	3070,4	0,0	0,0	0,0	134586,0
Эл.сети 220 кВ и выше		149845	180525,8	154553,3	84830,3	8594,6	6402,9	2303,8	587055,7
Всего с учетом сетей 220 кВ и выше		424256,2	440304,9	390125,8	400494,1	317792,3	157331,2	73655,4	2203959,9

Таблица 9.2 – Сводные показатели по прогнозным капитальным вложениям в объекты электросетевого хозяйства по классам напряжения 220 кВ и выше по ОЭС и ЕЭС России за 2021 – 2027 годы в прогнозных ценах, млн. руб.

		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	Итого за 2021-2027 гг.
ОЭС Северо-Запада		15679,7	18145,8	9678,2	2166,6	0,0	0,0	0,0	45670,3
	750 кВ	3368,8	1512,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4881,2
	330 кВ	10270,9	15932,0	9675,7	0,0	0,0	0,0	0,0	35878,6
	220 кВ	2040,0	701,4	2,5	2166,6	0,0	0,0	0,0	4910,5
ОЭС Центра		18503,6	12470,7	16570,6	18691,7	156,2	732,6	732,6	67858,0
	750 кВ	0,0	0,0	0,0	240,2	0,0	0,0	0,0	240,2
	500 кВ	2682,4	2324,7	2064,8	12144,1	0,0	0,0	0,0	19216,0
	330 кВ	36,6	701,0	2958,3	2748,1	0,0	0,0	0,0	6444,0
	220 кВ	15784,6	9445,0	11547,5	3559,3	156,2	732,6	732,6	41957,8
ОЭС Юга		14260,0	10240,9	5486,5	3492,6	1033,6	0,0	0,0	34513,6
	500 кВ	0,0	0,0	225,8	945,4	412,2	0,0	0,0	1583,4
	330 кВ	926,0	1490,3	1038,4	543,3	0,0	0,0	0,0	3998,0
	220 кВ	13334,0	8750,6	4222,3	2003,9	621,4	0,0	0,0	28932,2
ОЭС Средней Волги		1766,5	1707,7	287,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3761,8
	500 кВ	782,3	193,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	976,2
	220 кВ	984,2	1513,8	287,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2785,6
ОЭС Урала		5947,1	9387,6	11062,0	5931,7	2765,6	946,2	0,0	36040,2
	500 кВ	787,4	2061,9	4315,7	1354,9	1665,9	946,2	0,0	11132,0
	220 кВ	5159,7	7325,7	6746,3	4576,8	1099,7	0,0	0,0	24908,2
ОЭС Сибири		53380,2	79551,6	66863,2	30718,3	3590,4	3675,3	522,4	238301,4
	500 кВ	13663,3	28641,5	31449,2	22552,9	1365,7	1366,7	0,0	99039,3
	220 кВ	39716,9	50910,1	35414,0	8165,4	2224,7	2308,6	522,4	139262,1
ОЭС Востока		40307,9	49021,5	44605,2	23829,4	1048,8	1048,8	1048,8	160910,4
	500 кВ	7777,8	16657,8	10994,4	7696,7	0,0	0,0	0,0	43126,7
	220 кВ	32530,1	32363,7	33610,8	16132,7	1048,8	1048,8	1048,8	117783,7
ИТОГО		149845,0	180525,8	154553,3	84830,3	8594,6	6402,9	2303,8	587055,7
	750 кВ	3368,8	1512,4	0,0	240,2	0,0	0,0	0,0	5121,4
	500 кВ	25693,2	49879,8	49049,9	44694,0	3443,8	2312,9	0,0	175073,6
	330 кВ	11233,5	18123,3	13672,4	3291,4	0,0	0,0	0,0	46320,6
	220 кВ	109549,5	111010,3	91831,0	36604,7	5150,8	4090,0	2303,8	360540,1

Вывод:

Суммарные капиталовложения в развитие ЕЭС России на период 2021 – 2027 годов прогнозируются в объеме 2 203 959,9 млн руб., в том числе по генерирующим объектам 1 616 904,2 млн руб. и электрическим сетям 220 кВ и выше 587 055,7 млн руб.

Х. Схема развития ЕЭС России

Схема развития ЕЭС России включает в себя существующие, планируемые к строительству, в том числе по результатам проведенных процедур конкурентного отбора мощности и по результатам конкурсов инвестиционных проектов по формированию перспективного технологического резерва мощностей, а также выводу из эксплуатации электрические станции, установленная мощность которых превышает 25 МВт и существующие, планируемые к строительству и выводу из эксплуатации линии электропередачи и подстанции, проектный номинальных класс напряжения которых составляет 220 кВ и выше, межгосударственные линии электропередачи, а также линии электропередачи 110 кВ и выше, обеспечивающие выдачу мощности существующих и планируемых к строительству электрических станций, установленная мощность которых превышает 25 МВт, и состоит из следующих карт-схем:

1. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Северо-Запада на 2021 – 2027 годы;
2. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области на 2021 – 2027 годы (по г. Санкт-Петербург);
3. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области на 2021 – 2027 годы (по Ленинградской области);
4. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Центра на 2021 – 2027 годы;
5. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Москвы и Московской области на 2021 – 2027 годы;
6. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Средней Волги на 2021 – 2027 годы;

7. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Юга на 2021 – 2027 годы;

8. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Республики Крым и г. Севастополя на 2021 – 2027 годы;

9. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Урала на 2021 – 2027 годы;

10. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов на 2021 – 2027 годы;

11. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Ямало-Ненецкого автономного округа на 2021 – 2027 годы;

12. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Ханты-Мансийского автономного округа на 2021 – 2027 годы;

13. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Сибири на 2021 – 2027 годы;

14. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций Восточной Сибири на 2021 – 2027 годы;

15. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Востока на 2021 – 2027 годы.

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС ЕЭС России на период 2021-2027 годов

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Северо-Запада, млрд кВт·ч

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
ОЭС Северо-Запада, в т.ч.:	92,166	94,693	95,779	96,689	99,167	102,245	102,843	103,261	
годовой темп, %	-2,94	2,74	1,15	0,95	2,56	3,10	0,58	0,41	1,64
энергосистема Архангельской области	7,279	7,366	7,448	7,457	7,481	7,468	7,474	7,479	
годовой темп, %	-0,53	1,20	1,11	0,12	0,32	-0,17	0,08	0,07	0,39
энергосистема Калининградской области	4,362	4,449	4,480	4,512	4,552	4,626	4,643	4,661	
годовой темп, %	-2,02	1,99	0,70	0,71	0,89	1,63	0,37	0,39	0,95
энергосистема Республики Карелия	7,815	8,049	8,111	8,122	8,150	8,136	8,142	8,149	
годовой темп, %	-0,41	2,99	0,77	0,14	0,34	-0,17	0,07	0,09	0,60
энергосистема Мурманской области	12,383	12,005	11,904	12,042	12,103	13,041	13,186	13,198	
годовой темп, %	-2,66	-3,05	-0,84	1,16	0,51	7,75	1,11	0,09	0,91
энергосистема Республики Коми	8,571	8,865	9,007	9,064	9,089	9,126	9,199	9,273	
годовой темп, %	-5,08	3,43	1,60	0,63	0,28	0,41	0,80	0,80	1,13
энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	45,252	47,206	47,952	48,570	50,846	52,894	53,191	53,481	
годовой темп, %	-3,55	4,32	1,58	1,29	4,69	4,03	0,56	0,55	2,42

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
энергосистема Новгородской области	4,327	4,503	4,562	4,589	4,598	4,595	4,641	4,644	
годовой темп, %	-3,05	4,07	1,31	0,59	0,20	-0,07	1,00	0,06	1,02
энергосистема Псковской области	2,177	2,250	2,315	2,333	2,348	2,359	2,367	2,376	
годовой темп, %	-1,54	3,35	2,89	0,78	0,64	0,47	0,34	0,38	1,26

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Центра, млрд кВт·ч

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
ОЭС Центра, в т.ч.:	239,906	244,849	247,749	248,931	252,091	253,665	255,513	256,773	
годовой темп, %	-0,84	2,06	1,18	0,48	1,27	0,62	0,73	0,49	0,98
энергосистема Белгородской области	15,937	16,110	16,274	16,309	16,633	16,708	16,977	16,979	
годовой темп, %	-0,02	1,09	1,02	0,22	1,99	0,45	1,61	0,01	0,91
энергосистема Брянской области	4,203	4,230	4,338	4,407	4,424	4,460	4,475	4,481	
годовой темп, %	-2,12	0,64	2,55	1,59	0,39	0,81	0,34	0,13	0,92
энергосистема Владимирской области	6,779	6,959	7,025	7,064	7,099	7,100	7,107	7,115	
годовой темп, %	-3,03	2,66	0,95	0,56	0,50	0,01	0,10	0,11	0,69
энергосистема Вологодской области	13,908	14,233	14,362	14,140	14,431	14,449	14,508	14,566	
годовой темп, %	-0,44	2,34	0,91	-1,55	2,06	0,12	0,41	0,40	0,66
энергосистема Воронежской области	11,981	12,183	12,387	12,416	12,441	12,480	12,430	12,447	
годовой темп, %	2,26	1,69	1,67	0,23	0,20	0,31	-0,40	0,14	0,55
энергосистема Ивановской области	3,351	3,417	3,419	3,450	3,448	3,438	3,438	3,438	
годовой темп, %	-3,79	1,97	0,06	0,91	-0,06	-0,29	0,00	0,00	0,37
энергосистема Калужской области	7,066	6,913	7,199	7,214	7,259	7,578	7,800	8,132	
годовой темп, %	3,59	-2,17	4,14	0,21	0,62	4,39	2,93	4,26	2,03
энергосистема Костромской области	3,389	3,574	3,576	3,578	3,589	3,582	3,584	3,586	
годовой темп, %	-6,38	5,46	0,06	0,06	0,31	-0,20	0,06	0,06	0,81
энергосистема Курской области	8,640	8,552	8,662	8,455	8,682	8,580	9,266	9,050	
годовой темп, %	1,62	-1,02	1,29	-2,39	2,68	-1,17	8,00	-2,33	0,66
энергосистема Липецкой области	13,173	13,023	13,332	13,413	13,664	13,676	13,728	13,781	

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
годовой темп, %	2,24	-1,14	2,37	0,61	1,87	0,09	0,38	0,39	0,65
энергосистема Орловской области	2,730	2,796	2,866	2,973	2,996	3,005	3,016	3,016	
годовой темп, %	-2,60	2,42	2,50	3,73	0,77	0,30	0,37	0,00	1,43
энергосистема Рязанской области	6,483	6,581	6,748	6,825	6,835	7,050	7,160	7,264	
годовой темп, %	-0,75	1,51	2,54	1,14	0,15	3,15	1,56	1,45	1,64
энергосистема Смоленской области	6,327	6,518	6,384	6,399	6,434	6,431	6,449	6,468	
годовой темп, %	1,13	3,02	-2,06	0,23	0,55	-0,05	0,28	0,29	0,32
энергосистема Тамбовской области	3,432	3,463	3,618	3,633	3,657	3,663	3,679	3,694	
годовой темп, %	-5,27	0,90	4,48	0,41	0,66	0,16	0,44	0,41	1,06
энергосистема Тверской области	7,952	8,497	8,593	8,618	8,676	8,700	8,555	8,602	
годовой темп, %	-3,55	6,85	1,13	0,29	0,67	0,28	-1,67	0,55	1,13
энергосистема Тульской области	10,269	10,933	11,084	11,364	11,841	12,166	12,197	12,228	
годовой темп, %	-0,20	6,47	1,38	2,53	4,20	2,74	0,25	0,25	2,53
энергосистема Ярославской области	8,052	8,178	8,280	8,298	8,338	8,336	8,356	8,376	
годовой темп, %	-2,79	1,56	1,25	0,22	0,48	-0,02	0,24	0,24	0,57
энергосистема г. Москвы и Московской области	106,234	108,689	109,602	110,375	111,644	112,263	112,788	113,550	
годовой темп, %	-1,36	2,31	0,84	0,71	1,15	0,55	0,47	0,68	0,96

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Средней Волги, млрд кВт·ч

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
ОЭС Средней Волги, в т.ч.:	104,558	107,386	110,063	112,604	114,101	115,188	116,269	117,712	
годовой темп, %	-4,15	2,70	2,49	2,31	1,33	0,95	0,94	1,24	1,71
энергосистема Нижегородской области	19,482	20,446	20,891	21,493	21,521	21,723	22,238	22,856	
годовой темп, %	-6,78	4,95	2,18	2,88	0,13	0,94	2,37	2,78	2,31
энергосистема Самарской области	22,345	22,990	23,379	23,698	24,183	24,473	24,595	24,996	
годовой темп, %	-3,95	2,89	1,69	1,36	2,05	1,20	0,50	1,63	1,61
энергосистема Республики Марий-Эл	2,901	2,630	2,657	2,664	2,672	2,667	2,668	2,669	
годовой темп, %	9,02	-9,34	1,03	0,26	0,30	-0,19	0,04	0,04	-1,18
энергосистема Республики Мордовия	3,292	3,389	3,398	3,415	3,443	3,470	3,488	3,488	
годовой темп, %	-1,29	2,95	0,27	0,50	0,82	0,78	0,52	0,00	0,83
энергосистема Пензенской области	4,706	4,890	4,966	5,069	5,126	5,155	5,176	5,188	
годовой темп, %	-4,81	3,91	1,55	2,07	1,12	0,57	0,41	0,23	1,40
энергосистема Саратовской области	12,458	12,819	13,091	13,342	13,723	13,786	13,848	13,918	
годовой темп, %	-1,72	2,90	2,12	1,92	2,86	0,46	0,45	0,51	1,60
энергосистема Ульяновской области	5,453	5,562	5,698	5,762	5,811	5,817	5,816	5,816	
годовой темп, %	-2,83	2,00	2,45	1,12	0,85	0,10	-0,02	0,00	0,92
энергосистема Чувашской Республики	4,844	5,140	5,211	5,250	5,261	5,249	5,252	5,252	
годовой темп, %	-5,17	6,11	1,38	0,75	0,21	-0,23	0,06	0,00	1,16
энергосистема Республики Татарстан	29,077	29,520	30,772	31,911	32,361	32,848	33,188	33,529	
годовой темп, %	-4,95	1,52	4,24	3,70	1,41	1,50	1,04	1,03	2,06

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Юга, млрд кВт·ч

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
ОЭС Юга, в т.ч.:	100,687	103,560	106,194	107,634	108,860	110,143	111,197	111,926	
годовой темп, %	-0,59	2,85	2,54	1,36	1,14	1,18	0,96	0,66	1,52
энергосистема Астраханской области	4,169	4,318	4,332	4,425	4,437	4,431	4,471	4,483	
годовой темп, %	-2,73	3,57	0,32	2,15	0,27	-0,14	0,90	0,27	1,04
энергосистема Волгоградской области	16,058	16,449	16,597	16,715	16,792	17,023	17,266	17,350	
годовой темп, %	-1,02	2,43	0,90	0,71	0,46	1,38	1,43	0,49	1,11
энергосистема Чеченской Республики	3,066	3,173	3,216	3,237	3,259	3,277	3,292	3,306	
годовой темп, %	0,72	3,49	1,36	0,65	0,68	0,55	0,46	0,43	1,08
энергосистема Республики Дагестан	6,888	6,970	7,045	7,120	7,215	7,276	7,356	7,438	
годовой темп, %	3,55	1,19	1,08	1,06	1,33	0,85	1,10	1,11	1,10
энергосистема Кабардино-Балкарской Республики	1,719	1,719	1,725	1,760	1,832	1,849	1,865	1,869	
годовой темп, %	2,50	0,00	0,35	2,03	4,09	0,93	0,87	0,21	1,20
энергосистема Республики Калмыкия	0,734	0,775	0,845	0,889	0,893	0,892	0,877	0,871	
годовой темп, %	-6,14	5,59	9,03	5,21	0,45	-0,11	-1,68	-0,68	2,47
энергосистема Республики Адыгея и Краснодарского края	27,421	28,515	29,879	30,516	30,957	31,588	31,925	32,183	
годовой темп, %	-0,75	3,99	4,78	2,13	1,45	2,04	1,07	0,81	2,31
энергосистема Ростовской области	18,519	18,876	19,511	19,654	19,777	19,858	19,946	20,053	
годовой темп, %	-1,92	1,93	3,36	0,73	0,63	0,41	0,44	0,54	1,14
энергосистема Республики Северная Осетия-Алания	1,704	1,741	1,751	1,758	1,779	1,803	1,807	1,812	

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
годовой темп, %	-0,99	2,17	0,57	0,40	1,19	1,35	0,22	0,28	0,88
энергосистема Карачаево-Черкесской Республики	1,424	1,436	1,450	1,463	1,471	1,472	1,477	1,481	
годовой темп, %	3,04	0,84	0,97	0,90	0,55	0,07	0,34	0,27	0,56
энергосистема Ставропольского края	10,237	10,579	10,693	10,761	10,840	10,866	10,918	10,971	
годовой темп, %	-1,14	3,34	1,08	0,64	0,73	0,24	0,48	0,49	0,99
энергосистема Республики Ингушетия	0,827	0,845	0,862	0,875	0,879	0,878	0,880	0,882	
годовой темп, %	2,48	2,18	2,01	1,51	0,46	-0,11	0,23	0,23	0,92
энергосистема Республики Крым и г. Севастополя	7,921	8,164	8,288	8,461	8,729	8,930	9,117	9,227	
годовой темп, %	0,99	3,07	1,52	2,09	3,17	2,30	2,09	1,21	2,20

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Урала, млрд кВт·ч

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
ОЭС Урала, в т.ч.:	246,338	253,597	259,427	265,364	271,072	274,673	276,949	278,209	
годовой темп, %	-5,38	2,95	2,30	2,29	2,15	1,33	0,83	0,45	1,75
энергосистема Республики Башкортостан	25,579	25,094	25,940	26,926	27,540	28,295	29,163	29,258	
годовой темп, %	-6,75	-1,90	3,37	3,80	2,28	2,74	3,07	0,33	1,94
энергосистема Кировской области	6,989	7,103	7,130	7,176	7,234	7,236	7,238	7,239	
годовой темп, %	-2,31	1,63	0,38	0,65	0,81	0,03	0,03	0,01	0,50
энергосистема Курганской области	4,218	4,356	4,410	4,444	4,491	4,497	4,497	4,497	
годовой темп, %	-5,04	3,27	1,24	0,77	1,06	0,13	0,00	0,00	0,92
энергосистема Оренбургской области	15,141	15,242	15,295	15,336	15,419	15,417	15,456	15,497	
годовой темп, %	-2,05	0,67	0,35	0,27	0,54	-0,01	0,25	0,27	0,33
энергосистема Пермского края	22,397	23,229	23,860	24,611	25,102	25,600	25,757	25,872	
годовой темп, %	-6,34	3,71	2,72	3,15	2,00	1,98	0,61	0,45	2,08
энергосистема Свердловской области	41,347	42,652	43,492	44,159	44,652	44,886	45,147	45,424	
годовой темп, %	-4,02	3,16	1,97	1,53	1,12	0,52	0,58	0,61	1,35
энергосистема Удмуртской Республики	9,058	9,166	9,394	9,437	9,488	9,469	9,491	9,495	
годовой темп, %	-6,64	1,19	2,49	0,46	0,54	-0,20	0,23	0,04	0,68
энергосистема Челябинской области	35,511	35,949	36,840	37,675	38,473	38,800	39,035	39,134	
годовой темп, %	-0,20	1,23	2,48	2,27	2,12	0,85	0,61	0,25	1,40
энергосистема Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов	86,098	90,806	93,066	95,600	98,673	100,473	101,165	101,793	
годовой темп, %	-8,01	5,47	2,49	2,72	3,21	1,82	0,69	0,62	2,42

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Сибири, млрд кВт·ч

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
ОЭС Сибири, в т.ч.:	209,369	213,967	222,092	232,452	234,715	235,255	236,732	237,686	
годовой темп, %	-0,97	2,20	3,80	4,66	0,97	0,23	0,63	0,40	1,83
энергосистема Алтайского края и Республики Алтай	10,391	10,683	10,761	10,827	10,900	10,918	10,961	11,004	
годовой темп, %	-2,05	2,81	0,73	0,61	0,67	0,17	0,39	0,39	0,82
энергосистема Республики Бурятия	5,511	5,647	5,862	7,261	7,397	7,450	7,502	7,556	
годовой темп, %	-0,70	2,47	3,81	23,87	1,87	0,72	0,70	0,72	4,61
энергосистема Иркутской области	55,980	57,523	62,884	65,803	66,344	66,340	66,946	67,353	
годовой темп, %	0,90	2,76	9,32	4,64	0,82	-0,01	0,91	0,61	2,68
энергосистема Красноярского края	46,688	48,051	48,984	50,328	51,004	51,285	51,811	52,058	
годовой темп, %	-0,68	2,92	1,94	2,74	1,34	0,55	1,03	0,48	1,57
энергосистема Республики Тыва	0,803	0,825	0,840	0,902	0,970	1,129	1,143	1,149	
годовой темп, %	-0,37	2,74	1,82	7,38	7,54	16,39	1,24	0,52	5,25
энергосистема Новосибирской области	15,964	16,485	16,657	17,369	17,473	17,505	17,554	17,611	
годовой темп, %	-2,55	3,26	1,04	4,27	0,60	0,18	0,28	0,32	1,41
энергосистема Омской области	10,350	10,949	11,264	11,319	11,379	11,403	11,435	11,447	
годовой темп, %	-3,10	5,79	2,88	0,49	0,53	0,21	0,28	0,10	1,45
энергосистема Томской области	7,608	7,065	7,734	8,143	8,187	8,165	8,169	8,177	
годовой темп, %	-8,58	-7,14	9,47	5,29	0,54	-0,27	0,05	0,10	1,04

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
энергосистема Забайкальского края	8,193	8,355	8,601	10,064	10,415	10,422	10,458	10,512	
годовой темп, %	0,58	1,98	2,94	17,01	3,49	0,07	0,35	0,52	3,62
энергосистема Республики Хакасия	16,588	16,629	16,652	16,988	17,030	17,039	17,049	17,059	
годовой темп, %	-0,58	0,25	0,14	2,02	0,25	0,05	0,06	0,06	0,40
энергосистема Кемеровской области	31,293	31,755	31,853	33,448	33,616	33,599	33,704	33,760	
годовой темп, %	-1,45	1,48	0,31	5,01	0,50	-0,05	0,31	0,17	1,09

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Востока, млрд кВт·ч

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2021 - 2027 гг., %
	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	
ОЭС Востока, в т.ч.:	40,694	41,209	42,349	48,562	51,190	53,268	54,190	54,338	
годовой темп прироста, %	0,96	1,27	2,77	14,67	5,41	4,06	1,73	0,27	4,22
энергосистема Амурской области	9,124	9,242	9,768	11,292	12,588	13,805	14,501	14,520	
годовой темп, %	2,94	1,29	5,69	15,60	11,48	9,67	5,04	0,13	6,86
энергосистема Приморского края	13,536	13,667	13,925	15,189	15,534	15,671	15,831	15,926	
годовой темп, %	1,42	0,97	1,89	9,08	2,27	0,88	1,02	0,60	2,35
энергосистема Хабаровского края и Еврейского автономного округа	10,541	10,696	10,912	13,632	14,217	14,787	14,794	14,806	
годовой темп, %	0,51	1,47	2,02	24,93	4,29	4,01	0,05	0,08	4,97
Южный, Центральный и Западный энергорайоны Республики Саха (Якутия)	7,493	7,604	7,744	8,449	8,851	9,005	9,064	9,086	
годовой темп прироста, %	-1,58	1,48	1,84	9,10	4,76	1,74	0,66	0,24	2,79
Западный энергорайон	3,226	3,253	3,249	3,644	3,747	3,749	3,751	3,758	
годовой темп, %	-6,52	0,84	-0,12	12,16	2,83	0,05	0,05	0,19	2,20
Центральный энергорайон	1,743	1,767	1,782	1,907	1,918	1,919	1,925	1,930	
годовой темп, %	-0,57	1,38	0,85	7,01	0,58	0,05	0,31	0,26	1,47
Южный энергорайон	2,524	2,584	2,713	2,898	3,186	3,337	3,388	3,398	
годовой темп, %	4,77	2,38	4,99	6,82	9,94	4,74	1,53	0,30	4,34

Приложение № 2
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

Объемы вывода из эксплуатации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2021-2027 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генкомпания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Северо-Запада										
Энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области										
Ленинградская АЭС										
3 РБМК-1000	АО «Концерн Росэнергоатом»	Ядерное топливо					1000,0			1000,0
4 РБМК-1000		Ядерное топливо					1000,0			1000,0
Всего по станции							2000,0			2000,0
Тихвинская ТЭЦ										
ООО «ТМ-энерго»										
1 Wartsila 18V50SG		Газ	18,3							18,3
2 Wartsila 18V50SG		Газ	18,3							18,3
3 Wartsila 18V50SG		Газ	18,3							18,3
Всего по станции			55,0							55,0
ОЭС Северо-Запада, всего										
АЭС							2000,0			2000,0
ТЭС			55,0							55,0
ОЭС Центра										
Энергосистема Белгородской области										
Губкинская ТЭЦ										
ПАО «Квадра»										
2 Р-10-35/1,2		Газ	10,0							10,0
Энергосистема Воронежской области										
Воронежская ТЭЦ-1										
ПАО «Квадра»										
7 Р-14-90		Газ					14,0			14,0
Энергосистема Курской области										
Курская АЭС										
АО «Концерн Росэнергоатом»										
1 РБМК-1000		Ядерное топливо	1000,0							1000,0
2 РБМК-1000		Ядерное топливо				1000,0				1000,0
Всего по станции			1000,0			1000,0				2000,0
Энергосистема Липецкой области										
Елецкая ТЭЦ										
ПАО «Квадра»										
1 ГТД-20С		Газ	20,0							20,0
2 ГТД-20С		Газ	20,0							20,0
5 ПТ-12/13-3,4/1,0-1,0		Газ	12,0							12,0
Всего по станции			52,0							52,0
Энергосистема Смоленской области										
Смоленская АЭС										
АО «Концерн Росэнергоатом»										
1 РБМК-1000		Ядерное топливо							1000,0	1000,0
ОЭС Центра, всего										
АЭС			1062,0			1000,0	14,0		1000,0	3076,0
ТЭС			1000,0			1000,0			1000,0	3000,0
ТЭС			62,0				14,0			76,0
ОЭС Средней Волги										
Энергосистема Республики Татарстан										
Занская ГРЭС										
АО «Татэнерго»										
5 К-200-130		Газ					200,0			200,0
6 К-200-130		Газ					200,0			200,0
11 К-200-130		Газ					200,0			200,0
12 К-205-130		Газ					204,9			204,9
Всего по станции							804,9			804,9
Нижекамская ТЭЦ (ПТК-2)										
ООО «Нижекамская ТЭЦ»										
1 ПТ-135/165-130/15		Газ				135,0				135,0
ОЭС Средней Волги, всего										
ТЭС						135,0	804,9			939,9
ТЭС						135,0	804,9			939,9

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генкомпания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Урала										
Энергосистема Республики Башкортостан										
Ново-Салаватская ТЭЦ										
000 «Ново-Салаватская ТЭЦ»										
1 ПТ-50-130		Газ		50,0						50,0
2 Т-50-130		Газ	50,0							50,0
3 Р-40-130		Газ	40,0							40,0
Всего по станции			90,0	50,0						140,0
Энергосистема Кировской области										
Кировская ТЭЦ-3										
ПАО «Т Плюс»										
3 ПТ-22-90/10		Газ	22,0							22,0
Энергосистема Пермского края										
Пермская ТЭЦ-9										
ПАО «Т Плюс»										
1 ВПТ-25-3		Газ, мазут	25,0							25,0
2 ВПТ-25-3		Газ,мазут	30,0							30,0
Всего по станции			55,0							55,0
Энергосистема Республики Удмуртия										
Ижевская ТЭЦ-1										
ПАО «Т Плюс»										
2 Р-12-35/5М		Газ	12,0							12,0
3 ПТ-12/15-35/10М		Газ	12,0							12,0
4 ПТ-12/15-35/10М		Газ	12,0							12,0
Всего по станции			36,0							36,0
ОЭС Урала, всего										
ТЭС			203,0	50,0						253,0
ТЭС			203,0	50,0						253,0
ОЭС Сибири										
Энергосистема Красноярского края										
Красноярская ТЭЦ-1										
АО «Красноярская ТЭЦ-1»										
3 ПТ-25-90		Уголь				25,0				25,0
4 ПТ-25-90		Уголь				25,0				25,0
5 ПТ-25-90		Уголь				25,0				25,0
6 ПТ-25-90		Уголь				25,0				25,0
7 ПТ-60-90		Уголь				60,0				60,0
8 ПТ-60-90		Уголь				60,0				60,0
Всего по станции						220,0				220,0
ОЭС Сибири, всего										
ТЭС						220,0				220,0
ТЭС						220,0				220,0
ОЭС Востока										
Энергосистема Приморского края										
Артемовская ТЭЦ										
АО «ДГК»										
5 КТ-115-8,8		Уголь, мазут							100,0	100,0
6 КТ-115-8,8		Уголь, мазут							100,0	100,0
7 К-100-90		Уголь							100,0	100,0
8 К-100-90		Уголь							100,0	100,0
Всего по станции									400,0	400,0
Энергосистема Хабаровского края										
Хабаровская ТЭЦ-1										
АО «ДГК»										
1 ПР-25/30-90		Уголь (газ), мазут						25,0		25,0
2 ПТ-30-90		Уголь (газ), мазут						30,0		30,0
3 ПР-25/30-90		Уголь (газ), мазут						25,0		25,0
6 ПТ-50-90		Уголь (газ), мазут						50,0		50,0
7 Т-100-130		Уголь (газ), мазут						100,0		100,0
8 Т-100-130		Уголь (газ),мазут						100,0		100,0
9 Т-100/120-130		Уголь (газ), мазут						105,0		105,0
Всего по станции								435,0		435,0
Комсомольская ТЭЦ-1										
АО «ДГК»										
1 Р-10-29/1,2		Газ, мазут	10,0							10,0
ОЭС Востока, всего										
ТЭС			10,0					435,0	400,0	845,0
ТЭС			10,0					435,0	400,0	845,0
ЕЭС России - всего										
АЭС			1330,0	50,0		1355,0	2818,9	435,0	1400,0	7388,9
ТЭС			1000,0			1000,0	2000,0		1000,0	5000,0
ТЭС			330,0	50,0		355,0	818,9	435,0	400,0	2388,9

Приложение № 3
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

Объемы и структура вводов генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2021-2027 годы

МВт										
Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Северо-Запада										
Энергосистема Республики Карелия										
МГЭС «Белопорожская ГЭС-1»	ООО «НГБП»									
Гидроагрегаты малых ГЭС		-	24,9							24,9
МГЭС «Белопорожская ГЭС-2»	ООО «НГБП»									
Гидроагрегаты малых ГЭС		-	24,9							24,9
МГЭС «Сегозерская ГЭС»	ООО «ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация»									
Гидроагрегаты малых ГЭС		-		8,1						8,1
Энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области										
Ленинградская АЭС-2										
6 ВВЭР-1200	АО «Концерн Росэнергоатом»	Ядерное топливо	1150,0							1150,0
Энергосистема Мурманской области										
Кольская ВЭС (Мурманская ВЭС-21)										
Ветровые агрегаты	ПАО «Энел Россия»	-	201,0							201,0
МГЭС-1 I	ПАО «ТЭК-1»									
Гидроагрегаты малых ГЭС		-				16,5				16,5
ОЭС Северо-Запада, всего			1400,8	8,1		16,5				1425,4
АЭС			1150,0							1150,0
ГЭС и малые ГЭС			49,8	8,1		16,5				74,4
ВИЭ			201,0							201,0
ветровые			201,0							201,0
ОЭС Центра										
Энергосистема Воронежской области										
Березовская ВЭС										
1 Ветровые агрегаты	АО «ВетроОГК-2»	-		20,0						20,0
2 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
3 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
4 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
5 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
6 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
7 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
8 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
9 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
10 Ветровые агрегаты		-		40,0						40,0
Всего по станции				220,0						220,0
Энергосистема Ивановской области										
Ивановские ПГУ										
1 ПГУ-325	АО «Интер ПАО - Электрогенерация»	Газ				325,0				325,0
Энергосистема Курской области										
Курская АЭС-2										
1 ВВЭР	АО «Концерн Росэнергоатом»	Ядерное топливо					1200,0			1200,0
2 ВВЭР		Ядерное топливо							1200,0	1200,0
Всего по станции							1200,0		1200,0	2400,0
Энергосистема Липецкой области										
УТЭЦ-2										
1 ПТ-150 (SST-600)	ПАО «НЛМК»	Газ			150,0					150,0
2 ПТ-150 (SST-600)		Газ			150,0					150,0
Всего по станции					300,0					300,0
Энергосистема г. Москвы и Московской области										
ТЭЦ-22 Мосэнерго										
9 Т-300-240	ПАО «Мосэнерго»	Газ, уголь		295,0						295,0
Альтернативная ТЭС «Воскресенск» (д. Свислягино)										
1 Агрегаты Био-ТЭС	ООО «АГК-1»	-		70,0						70,0
Альтернативная ТЭС «Наро-Фоминск» (д. Могутово)										
1 Агрегаты Био-ТЭС	ООО «АГК-1»	-		70,0						70,0
Альтернативная ТЭС «Ногинск» (д. Тимохово)										
1 Агрегаты Био-ТЭС	ООО «АГК-1»	-		70,0						70,0
Альтернативная ТЭС «Солнечногорск» (д. Хмельево)										
1 Агрегаты Био-ТЭС	ООО «АГК-1»	-		70,0						70,0
ОЭС Центра, всего				795,0	300,0	325,0	1200,0		1200,0	3820,0
АЭС							1200,0		1200,0	2400,0
ТЭС				575,0	300,0	325,0				1200,0
ВИЭ				220,0						220,0
ветровые				220,0						220,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Средней Волги										
Энергосистема Самарской области										
Гражданская ВЭС ООО «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-			50,0						50,0
2 Ветровые агрегаты	-			50,0						50,0
Всего по станции				100,0						100,0
Покровская ВЭС ООО «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-			50,0						50,0
2 Ветровые агрегаты	-			33,2						33,2
Всего по станции				83,2						83,2
Ивановская ВЭС ООО «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-			50,0						50,0
Энергосистема Саратовской области										
Дергачевская СЭС ООО «Грин Энерджи Рус»										
2 Солнечные агрегаты	-			20,0						20,0
3 Солнечные агрегаты	-			15,0						15,0
Всего по станции				35,0						35,0
Красноармейская ВЭС ООО «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-					191,7				191,7
Энергосистема Республики Татарстан										
Занская ГРЭС АО «Татэнерго»										
19 ПГУ-850		Газ					850,0			850,0
Нижекамская ТЭЦ ПТК-2 ООО «Нижекамская ТЭЦ»										
1 ГТЭ-155		Газ				155,0				155,0
Электростанция ЗТО ТКО (Альтернативная ТЭС «Казань») ООО «АГК-2»										
1 Агрегаты Био-ТЭС				55,0						55,0
ОЭС Средней Волги - всего										
ТЭС				323,2	191,7	155,0	850,0			1519,9
ВИЭ				55,0		155,0	850,0			1060,0
ветровые				268,2	191,7					459,9
солнечные				233,2	191,7					424,9
				35,0						35,0
ОЭС Юга										
Энергосистема Астраханской области										
Холмская ВЭС ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-		16,8							16,8
2 Ветровые агрегаты	-		33,2							33,2
3 Ветровые агрегаты	-		37,8							37,8
Всего по станции			87,8							87,8
Черноярская ВЭС ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-		37,8							37,8
Старинская ВЭС ООО «Одиннадцатый Ветропарк ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-		50,0							50,0
Ильичная ВЭС ООО «Пятнадцатый Ветропарк ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-		50,0							50,0
2 Ветровые агрегаты	-		37,8							37,8
Всего по станции			87,8							87,8
Манданская ВЭС ООО «Пятнадцатый Ветропарк ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-		37,8							37,8
2 Ветровые агрегаты	-		37,8							37,8
Всего по станции			75,6							75,6
Пироговская СЭС ООО «Грин Энерджи Рус»										
1 Солнечные агрегаты	-			15,0						15,0
Энергосистема Волгоградской области										
Котовская ВЭС ООО «Восьмой ветропарк ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-		37,8							37,8
2 Ветровые агрегаты	-		50,0							50,0
Всего по станции			87,8							87,8
Ольховская ВЭС ООО «ВЕТРОПАРКИ ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-				304,2					304,2
Новоалексеевская ВЭС ООО «Восьмой Ветропарк ФРВ»										
1 Ветровые агрегаты	-			16,8						16,8
СЭС Медведица ООО «Санлайт Энерджи»										
1 Солнечные агрегаты	-		25,0							25,0
Нефтезаводская СЭС ООО «Грин Энерджи Рус»										
1 Солнечные агрегаты	-		20,0							20,0
Энергосистема Республики Кабардино-Балкария										
МГЭС Псыгансу ПАО «РусГидро»										
1 агрегаты малых ГЭС	-					19,1				19,1

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Республики Калмыкия										
Элистинская СЭС	ПАО «Фортум»									
1 Солнечные агрегаты		-	18,0							18,0
2 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
3 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
4 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
5 Солнечные агрегаты		-		17,0						17,0
6 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
7 Солнечные агрегаты		-		15,0						15,0
8 Солнечные агрегаты		-		5,6						5,6
Всего по станции			78,0	37,6						115,6
Энергосистема Республики Карачаево-Черкесия										
Красногорская малая ГЭС №1	ООО «МГЭС Ставрополя и КЧР»									
1 агрегаты малых ГЭС		-	12,5							12,5
2 агрегаты малых ГЭС		-	12,5							12,5
Всего по станции			24,9							24,9
Красногорская малая ГЭС №2	ООО «МГЭС Ставрополя и КЧР»									
1 агрегаты малых ГЭС		-		12,5						12,5
2 агрегаты малых ГЭС		-		12,5						12,5
Всего по станции				24,9						24,9
Нижне-Красногорская малая ГЭС	ООО «Южэнергострой»									
1 агрегаты малых ГЭС		-			23,7					23,7
Энергосистема Республики Адыгея и Краснодарского края										
ГТУ ТЭС ООО «РН-Туапсинский НПЗ»	ООО «РН-Туапсинский НПЗ»									
7 Р-12-3,4/1,3		Газ		12,0						12,0
8 ГТУ GST-800		Газ		47,0						47,0
9 ГТУ GST-800		Газ		47,0						47,0
10 ГТУ GST-800		Газ		47,0						47,0
Всего по станции				153,0						153,0
Ударная ТЭС	ООО «ВО «Технопромэкспорт»									
1 ГТ(Т)-25		Газ		25,0						25,0
2 ГТ(Т)-25		Газ		25,0						25,0
3 ПГУ(Т)-225		Газ		225,0						225,0
4 ПГУ(Т)-225		Газ		225,0						225,0
Всего по станции				500,0						500,0
Пилотная ВЭС-131	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-			35,0					35,0
Пилотная ВЭС-129	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-				40,0				40,0
Пилотная ВЭС-125	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
Пилотная ВЭС-121	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
Пилотная ВЭС-128	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-				22,5				22,5
Пилотная ВЭС-130	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-				40,0				40,0
Пилотная ВЭС-127	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-				15,0				15,0
Энергосистема Ростовской области										
ВЭС Азов-5 (Азовская ВЭС)	ПАО «Энел Россия»									
1 Ветровые агрегаты		-	90,1							90,1
Марченковская ВЭС	АО «ВетроОГК»									
1 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
2 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
3 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
4 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
5 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
6 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
Всего по станции			120,0							120,0
Казачья ВЭС	ООО «Седьмой Ветропарк ФРВ»									
3 Ветровые агрегаты		-	50,0							50,0
Энергосистема Ставропольского края										
Кочубеевская ВЭС	АО «ВетроОГК»									
8 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
9 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
10 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
11 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
Всего по станции			80,0							80,0
МГЭС на Просянском сбросе Большого Ставропольского канала	ООО «ЭнергоМИН»									
1 агрегаты малых ГЭС		-	7,0							7,0
Горько-Балковская МГЭС	ООО «ЭнергоМИН»									
1 агрегаты малых ГЭС		-	9,0							9,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Бондаревская ВЭС	АО «ВетроОГК»									
1 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
2 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
3 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
4 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
5 Ветровые агрегаты		-	40,0							40,0
Всего по станции		-	120,0							120,0
Кармалиновская ВЭС	АО «ВетроОГК»									
1 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
2 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
3 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
Всего по станции		-	60,0							60,0
Берестовская ВЭС	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
2 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
3 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
Всего по станции		-		60,0						60,0
Ставропольская ВЭС-24 (Родниковская ВЭС)	ПАО «Энел Россия»									
1 Ветровые агрегаты		-				71,3				71,3
Медвежская ВЭС	АО «ВетроОГК-2»									
1 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
2 Ветровые агрегаты		-	40,0							40,0
Всего по станции		-	60,0							60,0
Энергосистема Чеченской Республики										
Башенная МГЭС	ПАО «РусГидро»									
1 агрегаты малых ГЭС		-				10,0				10,0
ОЭС Юга, всего			1170,8	807,3	362,9	257,9				2598,9
ГЭС и малые ГЭС			40,9	24,9	23,7	29,1				118,6
ГЭС				653,0						653,0
ВИЭ			1129,9	129,4	339,2	228,8				1827,2
ветровые			1006,9	76,8	339,2	228,8				1651,6
солнечные			123,0	52,6						175,6
ОЭС Урала										
Энергосистема Республики Башкортостан										
Ново-Салаватская ТЭЦ	ООО «Ново-Салаватская ТЭЦ»									
1 P-50-130		Газ			50,0					50,0
5 P-105-130		Газ		105,0						105,0
Всего по станции				105,0	50,0					155,0
Гафуринская СЭС	ООО «Санлайт Энерджи»									
1 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
Энергосистема Оренбургской области										
Новопереволоцкая СЭС	ООО «Грин Энерджи Рус»									
1 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
Светлинская СЭС (2 пусковой комплекс)	ООО «Грин Энерджи Рус»									
2 Солнечные агрегаты		-		25,0						25,0
Энергосистема Пермского края										
Пермская ТЭЦ-9	ПАО «Т Плюс»									
10 Т-60/66-10,2		Газ		65,0						65,0
Энергосистема Челябинской области										
ГПС Томинская	АО «Томинский ГОК»									
1 КЭС газопоршневые		Газ	206,8							206,8
ОЭС Урала, всего			236,8	195,0	50,0					481,8
ТЭС			206,8	170,0	50,0					426,8
ВИЭ			30,0	25,0						55,0
солнечные			30,0	25,0						55,0
ОЭС Сибири										
Энергосистема Забайкальского края										
Читинская СЭС	ООО «Грин Энерджи Рус»									
1 Солнечные агрегаты		-	20,0							20,0
2 Солнечные агрегаты		-		15,0						15,0
Всего по станции		-	20,0	15,0						35,0
Черновская СЭС	ООО «Грин Энерджи Рус»									
1 Солнечные агрегаты		-		15,0						15,0
2 Солнечные агрегаты		-		20,0						20,0
Всего по станции		-		35,0						35,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Иркутской области										
ТЭЦ ООО «Иркутская нефтяная компания»	ООО «Иркутская нефтяная компания»									
1 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
2 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
3 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
4 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
5 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
6 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
7 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
8 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
9 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
10 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
11 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
12 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
13 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
14 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
15 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
16 ТЭЦ ГПА-9		Газ			9,0					9,0
Всего по станции					144,0					144,0
ГТЭС Ковыктинского газоконденсатного месторождения										
1 ГТ-67(Г)	ПАО «Газпром»	Газ			66,5					66,5
Энергосистема Красноярского края										
Полярная ГТЭС	ООО «РН-Ванкор»									
1 ГТ-84,685		Газ		84,7						84,7
2 ГТ-84,685		Газ		84,7						84,7
Всего по станции				169,4						169,4
Красноярская ТЭЦ-1										
15 ПТ-35-90	АО «Красноярская ТЭЦ-1»	Уголь				35,0				35,0
16 ПТ-35-90		Уголь				35,0				35,0
Всего по станции						70,0				70,0
Красноярская ТЭЦ-3										
2 Т-185-130	АО «Енисейская ТЭК (ТЭК-13)»	Уголь				185,0				185,0
ТЭЦ АО «Краслесинвест»										
1 ТЭЦ разные	АО «Краслесинвест»	н/д						120,0		120,0
2 ТЭЦ разные		н/д						120,0		120,0
Всего по станции								240,0		240,0
Энергосистема Омской области										
Русско-Полянская СЭС	ООО «Грин Энерджи Рус»									
1 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
2 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
Всего по станции			30,0							30,0
Энергосистема Томской области										
ТЭЦ «СХК»	АО «РИР»									
13 Тп-100-90		Уголь, Газ		100,0						100,0
ОЭС Сибири, всего										
ТЭС			50,0	319,4	210,5	255,0		240,0		1074,9
ВИЭ			50,0	50,0						100,0
солнечные			50,0	50,0						100,0
ОЭС Востока										
Энергосистема Амурской области										
Свободненская ТЭС(Амурская ТЭС)	ООО «Амурская ТЭС»									
1 ПТ-80-130		Газ	80,0							80,0
2 ПТ-80-130		Газ	80,0							80,0
Всего по станции			160,0							160,0
Энергосистема Приморского края										
Партизанская ГРЭС	АО «ДГК»									
5 Т-60-120		Уголь						60,0		60,0
6 К-110-120		Уголь						110,0		110,0
7 К-110-120		Уголь						110,0		110,0
Всего по станции								280,0		280,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Артемовская ТЭЦ-2										
1 ГТУ 6F.03 + Т-30	ПАО «РусГидро»	Газ						110,0		110,0
2 ГТУ 6F.03 + Т-30		Газ						110,0		110,0
3 ГТУ 6F.03 + Т-30		Газ						110,0		110,0
4 ГТУ 6F.03 + Т-30		Газ						110,0		110,0
Всего по станции								440,0		440,0
ТЭС АО «ВНХК»										
1 ПГУ(Т)	АО «Восточная нефтехимическая компания»	Газ							122,0	122,0
2 ПГУ(Т)		Газ							122,0	122,0
3 ПГУ(Т)		Газ							122,0	122,0
4 ГТ-77(Т)		Газ							77,0	77,0
5 ГТ-77(Т)		Газ							77,0	77,0
Всего по станции									520,0	520,0
Энергосистема Хабаровского края										
Хабаровская ТЭЦ-4										
1 ГТУ 6F03 + Т-30	ПАО «РусГидро»	Газ					80,2			80,2
2 ГТУ 6F03 + Т-30		Газ					80,2			80,2
3 ГТУ 6F03 + Т-30		Газ					80,2			80,2
4 ГТУ 6F03 + Т-30		Газ					80,2			80,2
Всего по станции							320,8			320,8
Южно-Якутский энергорайон										
Нерюнгинская ГРЭС										
4 К-215-130	АО «ДГК»	Уголь					215,0			215,0
5 К-215-131		Уголь					215,0			215,0
Всего по станции							430,0			430,0
Якутский западный энергорайон										
ГПЭС Среднеботобинского м/р										
1 КЭС газопоршневые	АО «РНГ»	Газ	5,0							5,0
2 КЭС газопоршневые		Газ	5,0							5,0
3 КЭС газопоршневые		Газ		2,4						2,4
Всего по станции			10,0	2,4						12,4
Якутский центральный энергорайон										
Якутская ГРЭС-2										
5 ГТУ	ПАО «РусГидро»	Газ					80,2			80,2
6 ГТУ		Газ					80,2			80,2
Всего по станции							160,4			160,4
ОЭС Востока, всего			170,0	2,4			911,2	720,0	520,0	2323,6
ТЭС			170,0	2,4			911,2	720,0	520,0	2323,6
ЕЭС России, всего			3028,4	2450,3	1115,1	1009,4	2961,2	960,0	1720,0	13244,4
АЭС			1150,0				1200,0		1200,0	3550,0
ГЭС и малые ГЭС			90,7	33,0	23,7	45,6				193,0
ТЭС			376,8	1724,7	560,5	735,0	1761,2	960,0	520,0	6638,2
ВИЭ			1410,9	692,6	530,9	228,8				2863,1
ветровые			1207,9	530,0	530,9	228,8				2497,5
солнечные			203,0	162,6						365,6

Объемы и структура модернизации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2021-2027 годы

МВт											
Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Северо-Запада											
Энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области											
Киришская ГРЭС											
1 ПТ-50-130	ПАО «ОГК-2»	Газ, мазут	До модернизации				50,0				50,0
			После модернизации				60,0				60,0
			Изменение мощности				10,0				10,0
2 ПТ-60-130		Газ, мазут	До модернизации		60,0						60,0
			После модернизации		65,0						65,0
			Изменение мощности		5,0						5,0
4 ПТ-60-130		Газ, мазут	До модернизации					60,0			60,0
			После модернизации					65,0			65,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
Всего по станции											
До модернизации					60,0		50,0	60,0			170,0
После модернизации					65,0		60,0	65,0			190,0
Изменение мощности					5,0		10,0	5,0			20,0
Автовская ТЭЦ											
ПАО «ТГК-1»											
6 Т-100-130		Газ	До модернизации				100,0				100,0
			После модернизации				120,0				120,0
			Изменение мощности				20,0				20,0
7 Т-100-130		Газ	До модернизации		97,0						97,0
			После модернизации		116,4						116,4
			Изменение мощности		19,4						19,4
Всего по станции											
До модернизации					97,0		100,0				197,0
После модернизации					116,4		120,0				236,4
Изменение мощности					19,4		20,0				39,4
Энергосистема Мурманской области											
Верхне-Гуломская ГЭС-12											
ПАО «ТГК-1»											
1 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ646-ВМ-420)			До модернизации		67,0						67,0
			После модернизации		75,0						75,0
			Изменение мощности		8,0						8,0
2 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ646-ВМ-420)			До модернизации				67,0				67,0
			После модернизации				75,0				75,0
			Изменение мощности				8,0				8,0
3 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ646-ВМ-420)			До модернизации		67,0						67,0
			После модернизации		75,0						75,0
			Изменение мощности		8,0						8,0
Всего по станции											
До модернизации					134,0		67,0				201,0
После модернизации					150,0		75,0				225,0
Изменение мощности					16,0		8,0				24,0
ОЭС Северо-Запада, всего											
До модернизации					291,0		217,0	60,0			568,0
ГЭС и малые ГЭС					134,0		67,0				201,0
ТЭС					157,0		150,0	60,0			367,0
После модернизации					331,4		255,0	65,0			651,4
ГЭС и малые ГЭС					150,0		75,0				225,0
ТЭС					181,4		180,0	65,0			426,4
Изменение мощности					40,4		38,0	5,0			83,4
ГЭС и малые ГЭС					16,0		8,0				24,0
ТЭС					24,4		30,0	5,0			59,4
ОЭС Центра											
Энергосистема Воронежской области											
Воронежская ТЭЦ-1											
ПАО «Квадра»											
8 Р-14-90		Газ	До модернизации					14,0			14,0
			После модернизации					30,0			30,0
			Изменение мощности					16,0			16,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Костромской области											
Костромская ГРЭС											
2 К-300-240	АО «Интер РАО - Электрогенерация»	Газ, мазут	До модернизации			300,0					300,0
			После модернизации			330,0					330,0
			Изменение мощности				30,0				
3 К-300-240		Газ, мазут	До модернизации					300,0			300,0
			После модернизации					330,0			330,0
			Изменение мощности						30,0		
4 К-300-240		Газ, мазут	До модернизации		300,0						300,0
			После модернизации		330,0						330,0
			Изменение мощности			30,0					
5 К-300-240		Газ, мазут	До модернизации					300,0			300,0
			После модернизации					330,0			330,0
			Изменение мощности						30,0		
6 К-300-240		Газ, мазут	До модернизации						300,0		300,0
			После модернизации						330,0		330,0
			Изменение мощности							30,0	
7 К-300-240		Газ, мазут	До модернизации			300,0					300,0
			После модернизации			330,0					330,0
			Изменение мощности				30,0				
8 К-300-240		Газ, мазут	До модернизации		300,0						300,0
			После модернизации			330,0					330,0
			Изменение мощности				30,0				
Всего по станции											
До модернизации					600,0	600,0		600,0	300,0		2100,0
После модернизации					660,0	660,0		660,0	330,0		2310,0
Изменение мощности					60,0	60,0		60,0	30,0		210,0
Костромская ТЭЦ-2											
2 Т-100/120-130-3	ПАО «ТГК-2»	Газ, мазут	До модернизации					110,0			110,0
			После модернизации						120,0		120,0
			Изменение мощности							10,0	
Энергосистема г. Москвы и Московской области											
ТЭЦ-23 Мосэнерго											
4 Т-100-130	ПАО «Мосэнерго»	Газ, мазут	До модернизации				100,0				100,0
			После модернизации					110,0			110,0
			Изменение мощности						10,0		
ТЭЦ-25 Мосэнерго											
4 Т-250-240	ПАО «Мосэнерго»	Газ	До модернизации					250,0			250,0
			После модернизации						257,0		257,0
			Изменение мощности							7,0	
ТЭЦ-22 Мосэнерго											
10 Т-240-240	ПАО «Мосэнерго»	Газ, мазут	До модернизации				240,0				240,0
			После модернизации					250,0			250,0
			Изменение мощности						10,0		
Энергосистема Смоленской области											
Смоленская ТЭЦ-2											
2 Т-100/120-130	ПАО «Квадра»	Газ	До модернизации					105,0			105,0
			После модернизации						126,0		126,0
			Изменение мощности							21,0	
3 Т-100/120-130		Газ	До модернизации				110,0				110,0
			После модернизации					130,0			130,0
			Изменение мощности						20,0		
Всего по станции											
До модернизации							110,0	105,0			215,0
После модернизации							130,0	126,0			256,0
Изменение мощности							20,0	21,0			41,0
Энергосистема Тамбовской области											
Тамбовская ТЭЦ											
8 Т-110-130	ПАО «Квадра»	Газ	До модернизации					110,0			110,0
			После модернизации						130,0		130,0
			Изменение мощности							20,0	
Энергосистема Ярославской области											
Рыбинская ГЭС											
5 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ К-91 ВВ-900)	ПАО «РусГидро»		До модернизации		55,0						55,0
			После модернизации			65,0					65,0
			Изменение мощности				10,0				
ОЭС Центра, всего											
До модернизации					655,0	600,0	450,0	1189,0	300,0		3194,0
ГЭС и малые ГЭС					55,0						55,0
ТЭС					600,0	600,0	450,0	1189,0	300,0		3139,0
После модернизации					725,0	660,0	490,0	1323,0	330,0		3528,0
ГЭС и малые ГЭС					65,0						65,0
ТЭС					660,0	660,0	490,0	1323,0	330,0		3463,0
Изменение мощности					70,0	60,0	40,0	134,0	30,0		334,0
ГЭС и малые ГЭС					10,0						10,0
ТЭС					60,0	60,0	40,0	134,0	30,0		324,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Саратовской области											
Саратовская ГЭС											
ПАО «РусГидро»											
1 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ15/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
2 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ15/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
3 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ15/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
5 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ20/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
7 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ20/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
11 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ20/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
12 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ20/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
15 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ20/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
16 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ20/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
17 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ20/661-В-1030)			До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				66,0				66,0
			Изменение мощности				6,0				6,0
18 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ20/661-В-1030)			До модернизации					60,0			60,0
			После модернизации					66,0			66,0
			Изменение мощности					6,0			6,0
19 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ15/661-В-1030)			До модернизации					60,0			60,0
			После модернизации					66,0			66,0
			Изменение мощности					6,0			6,0
20 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ15/661-В-1030)			До модернизации						60,0		60,0
			После модернизации						66,0		66,0
			Изменение мощности						6,0		6,0
Всего по станции											
До модернизации											
После модернизации											
Изменение мощности											
ОЭС Средней Волги, всего											
До модернизации											
ГЭС и малые ГЭС											
ГЭС											
После модернизации											
ГЭС и малые ГЭС											
ТЭС											
Изменение мощности											
ГЭС и малые ГЭС											
ТЭС											
ОЭС Юга											
Энергосистема Республики Дагестан											
Чиркейская ГЭС											
ПАО «РусГидро»											
1 г/а рад.-осевой			До модернизации						250,0		250,0
			После модернизации						275,0		275,0
			Изменение мощности						25,0		25,0
2 г/а рад.-осевой			До модернизации					250,0			250,0
			После модернизации					275,0			275,0
			Изменение мощности					25,0			25,0
3 г/а рад.-осевой			До модернизации				250,0				250,0
			После модернизации				275,0				275,0
			Изменение мощности				25,0				25,0
4 г/а рад.-осевой			До модернизации							250,0	250,0
			После модернизации							275,0	275,0
			Изменение мощности							25,0	25,0
Всего по станции											
До модернизации											
После модернизации											
Изменение мощности											

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Республики Адыгея и Краснодарского края											
Краснодарская ТЭЦ											
7 Т-145/160-130	ООО «ЛУКОЙЛ-Кубаньэнерго»	Газ, мазут	До модернизации			145,0					145,0
			После модернизации			150,0					150,0
			Изменение мощности				5,0				
8 Т-145/160-130		Газ, мазут	До модернизации				145,0				145,0
			После модернизации			150,0				150,0	
			Изменение мощности				5,0				5,0
Всего по станции											
До модернизации						145,0	145,0				290,0
После модернизации						150,0	150,0				300,0
Изменение мощности						5,0	5,0				10,0
Энергосистема Республики Северная Осетия - Алания											
Эмминская ГЭС											
1 г/а рад.-осевой	ПАО «РусГидро»		До модернизации		15,0						15,0
			После модернизации		20,0						20,0
			Изменение мощности			5,0					
2 г/а рад.-осевой			До модернизации			15,0					15,0
			После модернизации		20,0					20,0	
			Изменение мощности			5,0					5,0
3 г/а рад.-осевой			До модернизации			15,0					15,0
			После модернизации		20,0					20,0	
			Изменение мощности			5,0					5,0
Всего по станции											
До модернизации					15,0	30,0					45,0
После модернизации					20,0	40,0					60,0
Изменение мощности					5,0	10,0					15,0
Дзвуджикавская ГЭС											
1 агрегаты малых ГЭС	ПАО «РусГидро»		До модернизации							3,0	3,0
			После модернизации							3,2	3,2
			Изменение мощности							0,2	0,2
2 агрегаты малых ГЭС			До модернизации							2,5	2,5
			После модернизации							3,2	3,2
			Изменение мощности							0,7	0,7
Всего по станции											
До модернизации									3,0	2,5	5,5
После модернизации									3,2	3,2	6,4
Изменение мощности									0,2	0,7	0,9
Гизельдонская ГЭС											
1 агрегаты малых ГЭС	ПАО «РусГидро»		До модернизации			7,6					7,6
			После модернизации			8,8					8,8
			Изменение мощности			1,2					1,2
2 агрегаты малых ГЭС			До модернизации				7,6				7,6
			После модернизации			8,8				8,8	
			Изменение мощности			1,2				1,2	
3 агрегаты малых ГЭС			До модернизации					7,6			7,6
			После модернизации					8,8			8,8
			Изменение мощности					1,2			1,2
Всего по станции											
До модернизации						7,6	7,6	7,6			22,8
После модернизации						8,8	8,8	8,8			26,4
Изменение мощности						1,2	1,2	1,2			3,6
Энергосистема Ставропольского края											
Сенгилевская ГЭС											
1 агрегаты малых ГЭС	ПАО «РусГидро»		До модернизации				4,5				4,5
			После модернизации			6,0				6,0	
			Изменение мощности			1,5				1,5	
3 агрегаты малых ГЭС			До модернизации				4,5				4,5
			После модернизации			6,0				6,0	
			Изменение мощности			1,5				1,5	
Всего по станции											
До модернизации							9,0				9,0
После модернизации							12,0				12,0
Изменение мощности							3,0				3,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Кубанская ГАЭС	ПАО «РусГидро»										
1 агрегаты малых ГЭС			До модернизации					2,7			2,7
			После модернизации					3,1			3,1
			Изменение мощности					0,5			0,5
2 агрегаты малых ГЭС			До модернизации					2,7			2,7
			После модернизации					3,1			3,1
			Изменение мощности					0,5			0,5
3 агрегаты малых ГЭС			До модернизации					2,7			2,7
			После модернизации					3,1			3,1
			Изменение мощности					0,5			0,5
4 агрегаты малых ГЭС			До модернизации					2,7			2,7
			После модернизации					3,1			3,1
			Изменение мощности					0,5			0,5
5 агрегаты малых ГЭС			До модернизации					2,7			2,7
			После модернизации					3,1			3,1
			Изменение мощности					0,5			0,5
6 агрегаты малых ГЭС			До модернизации					2,7			2,7
			После модернизации					3,1			3,1
			Изменение мощности					0,5			0,5
Всего по станции											
До модернизации								15,9			15,9
После модернизации								18,6			18,6
Изменение мощности								2,7			2,7
ОЭС Юга, всего											
До модернизации					15,0	182,6	411,6	273,5	253,0	252,5	1388,2
ГЭС и малые ГЭС					15,0	37,6	266,6	273,5	253,0	252,5	1098,2
ТЭС						145,0	145,0				290,0
После модернизации					20,0	198,8	445,8	302,4	278,2	278,2	1523,4
ГЭС и малые ГЭС					20,0	48,8	295,8	302,4	278,2	278,2	1223,4
ТЭС						150,0	150,0				300,0
Изменение мощности					5,0	16,2	34,2	28,9	25,2	25,7	135,2
ГЭС и малые ГЭС					5,0	11,2	29,2	28,9	25,2	25,7	125,2
ТЭС						5,0	5,0				10,0
ОЭС Урала											
Энергосистема Республики											
Башкортостан											
Кармановская ГРЭС	ООО «БГК»										
1 К-315-240-3М		Газ, мазут	До модернизации					315,2			315,2
			После модернизации					330,0			330,0
			Изменение мощности					14,8			14,8
2 К-300-240		Газ, мазут	До модернизации						300,0		300,0
			После модернизации						330,0		330,0
			Изменение мощности						30,0		30,0
Всего по станции											
До модернизации								315,2	300,0		615,2
После модернизации								330,0	330,0		660,0
Изменение мощности								14,8	30,0		44,8
Стерлитамакская ТЭЦ	ООО «БГК»										
9 Т-100-130		Газ	До модернизации					100,0			100,0
			После модернизации					118,0			118,0
			Изменение мощности					18,0			18,0
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ	ООО «БГК»	Газ, мазут									
3 ПТ-135-130			До модернизации						135,0		135,0
			После модернизации						140,0		140,0
			Изменение мощности						5,0		5,0
Энергосистема Оренбургской области											
Прикинская ГРЭС	АО «Интер РАО - Электрогенерация»										
3 К-300-240		Газ	До модернизации					300,0			300,0
			После модернизации					330,0			330,0
			Изменение мощности					30,0			30,0
4 К-300-240		Газ, мазут	До модернизации			300,0					300,0
			После модернизации			330,0					330,0
			Изменение мощности			30,0					30,0
Всего по станции											
До модернизации						300,0		300,0			600,0
После модернизации						330,0		330,0			660,0
Изменение мощности						30,0		30,0			60,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Пермского края											
Воткинская ГЭС											
1 г/а пов.-лопаст. верт.	ПАО «РусГидро»		До модернизации		110,0						110,0
			После модернизации		115,0					115,0	
			Изменение мощности		5,0					5,0	
2 г/а пов.-лопаст. верт.			До модернизации				110,0				110,0
			После модернизации				115,0			115,0	
			Изменение мощности				5,0			5,0	
6 г/а пов.-лопаст. верт.			До модернизации			100,0					100,0
			После модернизации			115,0				115,0	
			Изменение мощности			15,0				15,0	
8 г/а пов.-лопаст. верт.			До модернизации						100,0		100,0
			После модернизации						115,0	115,0	
			Изменение мощности						15,0	15,0	
9 г/а пов.-лопаст. верт.			До модернизации							100,0	100,0
			После модернизации							115,0	115,0
			Изменение мощности							15,0	15,0
10 г/а пов.-лопаст. верт.			До модернизации					100,0			100,0
			После модернизации					115,0			115,0
			Изменение мощности					15,0			15,0
Всего по станции											
До модернизации				110,0	100,0	110,0	100,0	100,0	100,0	620,0	
После модернизации				115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	690,0	
Изменение мощности				5,0	15,0	5,0	15,0	15,0	15,0	70,0	
Пермская ГРЭС											
АО «Интер РАО - Электрогенерация»											
1 К-820-240,5		Газ	До модернизации			820,0					820,0
			После модернизации			850,0				850,0	
			Изменение мощности			30,0				30,0	
2 К-820-240,5		Газ	До модернизации						820,0		820,0
			После модернизации						850,0	850,0	
			Изменение мощности						30,0	30,0	
Всего по станции											
До модернизации				820,0				820,0		1640,0	
После модернизации				850,0				850,0		1700,0	
Изменение мощности				30,0				30,0		60,0	
Пермская ТЭЦ-9											
ПАО «Т Плюс»											
9 Т-100/120-130-2		Газ	До модернизации		105,0						105,0
			После модернизации		124,9					124,9	
			Изменение мощности		19,9					19,9	
Энергосистема Свердловской области											
Рефтинская ГРЭС											
АО «Кузбассэнерго»											
1 К-300-240			До модернизации						300,0		300,0
			После модернизации						315,0	315,0	
			Изменение мощности						15,0	15,0	
Среднеуральская ГРЭС											
ПАО «Энел Россия»											
6 Т-100-130		Газ	До модернизации					100,0			100,0
			После модернизации					120,0		120,0	
			Изменение мощности					20,0		20,0	
7 Т-100-130		Газ	До модернизации					100,0			100,0
			После модернизации					120,0		120,0	
			Изменение мощности					20,0		20,0	
Всего по станции											
До модернизации							200,0			200,0	
После модернизации							240,0			240,0	
Изменение мощности							40,0			40,0	
Энергосистема Тюменской области.											
ХМАО и ЯНАО											
Сургутская ГРЭС-1											
ПАО «ОГК-2»											
13 К-210-130		Газ	До модернизации					215,0			215,0
			После модернизации					190,0		190,0	
			Изменение мощности					-25,0		-25,0	
Сургутская ГРЭС-2											
ПАО «Юнипро»											
1 К-800-240		Газ	До модернизации		810,0						810,0
			После модернизации		830,0					830,0	
			Изменение мощности		20,0					20,0	
2 К-800-240		Газ	До модернизации						810,0		810,0
			После модернизации						830,0	830,0	
			Изменение мощности						20,0	20,0	
4 К-800-240		Газ	До модернизации					810,0			810,0
			После модернизации					830,0		830,0	
			Изменение мощности					20,0		20,0	
6 К-800-240		Газ	До модернизации				810,0				810,0
			После модернизации				830,0			830,0	
			Изменение мощности				20,0			20,0	
7 ПГУ КЭС			До модернизации					396,9			396,9
			После модернизации					410,0		410,0	
			Изменение мощности					13,1		13,1	
Всего по станции											
До модернизации				810,0		810,0	1206,9	810,0		3636,9	
После модернизации				830,0		830,0	1240,0	830,0		3730,0	
Изменение мощности				20,0		20,0	33,1	20,0		93,1	

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Республики Удмуртия											
Ижевская ТЭЦ-2											
3 Т-110/120-130-3	ПАО «Т Плюс»	Газ, мазут	До модернизации						110,0		110,0
			После модернизации						125,0		125,0
			Изменение мощности						15,0		15,0
4 Т-110/120-130-4		Газ, мазут	До модернизации			110,0					110,0
			После модернизации			124,9					124,9
			Изменение мощности			14,9					14,9
Всего по станции											
До модернизации						110,0			110,0		220,0
После модернизации						124,9			125,0		249,9
Изменение мощности						14,9			15,0		29,9
ОЭС Урала, всего											
До модернизации					1025,0	1330,0	920,0	2437,1	2575,0	100,0	8387,1
ГЭС и малые ГЭС					110,0	100,0	110,0	100,0	100,0	100,0	620,0
ТЭС					915,0	1230,0	810,0	2337,1	2475,0		7767,1
После модернизации					1069,9	1419,9	945,0	2563,0	2705,0	115,0	8817,8
ГЭС и малые ГЭС					115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	690,0
ТЭС					954,9	1304,9	830,0	2448,0	2590,0		8127,8
Изменение мощности					44,9	89,9	25,0	125,9	130,0	15,0	430,7
ГЭС и малые ГЭС					5,0	15,0	5,0	15,0	15,0	15,0	70,0
ТЭС					39,9	74,9	20,0	110,9	115,0		360,7
ОЭС Сибири											
Энергосистема Республики Бурятия											
Гусиноозерская ГРЭС											
2 К-210-130	АО «Интер РАО - Электрогенерация»	Уголь	До модернизации				190,0				190,0
			После модернизации				210,0				210,0
			Изменение мощности				20,0				20,0
3 К-210-130		Уголь	До модернизации		170,0						170,0
			После модернизации		204,0						204,0
			Изменение мощности		34,0						34,0
Всего по станции											
До модернизации					170,0		190,0				360,0
После модернизации					204,0		210,0				414,0
Изменение мощности					34,0		20,0				54,0
Энергосистема Иркутской области											
Иркутская ГЭС											
1 ПЛ1577-ВБ-720	ООО «ЕвроСибэнерго- Гидрогенерация»	-	До модернизации		82,8						82,8
			После модернизации		105,7						105,7
			Изменение мощности		22,9						22,9
2 ПЛ1577-ВБ-720		-	До модернизации	82,8							82,8
			После модернизации	105,7							105,7
			Изменение мощности	22,9							22,9
7 ПЛ1577-ВБ-720		-	До модернизации			82,8					82,8
			После модернизации			105,7					105,7
			Изменение мощности			22,9					22,9
8 ПЛ1577-ВБ-720		-	До модернизации				82,8				82,8
			После модернизации				105,7				105,7
			Изменение мощности				22,9				22,9
Всего по станции											
До модернизации				82,8	82,8	82,8	82,8				331,2
После модернизации				105,7	105,7	105,7	105,7				422,8
Изменение мощности				22,9	22,9	22,9	22,9				91,6
Иркутская ТЭЦ-6											
1 ПГ-60-130	ПАО «Иркутскэнерго»	Уголь	До модернизации		60,0						60,0
			После модернизации		65,0						65,0
			Изменение мощности		5,0						5,0
Энергосистема Красноярского края											
Красноярская ГРЭС-2											
5 ПГ-60-90/13-2	ПАО «ОГК-2»	Уголь	До модернизации	50,0							50,0
			После модернизации	60,0							60,0
			Изменение мощности	10,0							10,0
6 К-160-130		Уголь	До модернизации	160,0							160,0
			После модернизации	164,0							164,0
			Изменение мощности	4,0							4,0
Всего по станции											
До модернизации				210,0							210,0
После модернизации				224,0							224,0
Изменение мощности				14,0							14,0
Энергосистема Новосибирской области											
Новосибирская ТЭЦ-3											
13 Т-100-130	АО «СИБЭКО»		До модернизации						100,0		100,0
			После модернизации						120,0		120,0
			Изменение мощности						20,0		20,0
Барабинская ТЭЦ											
3 ПГ-34-8,8	АО «СИБЭКО»	Газ	До модернизации	30,0							30,0
			После модернизации	34,0							34,0
			Изменение мощности	4,0							4,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Томской области											
ТЭЦ «СКК»	АО «РИР»										
1 ПР-25-90		Уголь, Газ	До модернизации					25,0			25,0
			После модернизации					30,0			30,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
2 ПР-25-90		Уголь, Газ	До модернизации					25,0			25,0
			После модернизации					30,0			30,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
Всего по станции											
До модернизации								50,0			50,0
После модернизации								60,0			60,0
Изменение мощности								10,0			10,0
Энергосистема Республики Хакасия											
Абаканская ТЭЦ	АО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»										
1 ПТ-60-130			До модернизации						60,0		60,0
			После модернизации						64,9		64,9
			Изменение мощности						4,9		4,9
ОЭС Сибири, всего											
До модернизации				322,8	312,8	82,8	272,8	50,0	160,0		1201,2
ГЭС и малые ГЭС				82,8	82,8	82,8	82,8				331,2
ТЭС				240,0	230,0		190,0	50,0	160,0		870,0
После модернизации				363,7	374,7	105,7	315,7	60,0	184,9		1404,7
ГЭС и малые ГЭС				105,7	105,7	105,7	105,7				422,8
ТЭС				258,0	269,0		210,0	60,0	184,9		981,9
Изменение мощности				40,9	61,9	22,9	42,9	10,0	24,9		203,5
ГЭС и малые ГЭС				22,9	22,9	22,9	22,9				91,6
ТЭС				18,0	39,0		20,0	10,0	24,9		111,9
ОЭС Востока											
Энергосистема Приморского края											
Владивостокская ТЭЦ-2	АО «ДГК»										
1 Р-80-115		Газ, мазут	До модернизации					80,0			80,0
			После модернизации					120,0			120,0
			Изменение мощности					40,0			40,0
2 Т-98-115		Газ, мазут	До модернизации					98,0			98,0
			После модернизации					120,0			120,0
			Изменение мощности					22,0			22,0
3 Т-105-115		Газ, мазут	До модернизации					105,0			105,0
			После модернизации					120,0			120,0
			Изменение мощности					15,0			15,0
Всего по станции											
До модернизации								283,0			283,0
После модернизации								360,0			360,0
Изменение мощности								77,0			77,0
ОЭС Востока, всего											
До модернизации								283,0			283,0
ТЭС								283,0			283,0
После модернизации								360,0			360,0
ТЭС								360,0			360,0
Изменение мощности								77,0			77,0
ТЭС								77,0			77,0
ЕЭС России, всего											
До модернизации				861,2	2298,8	2195,4	2936,4	4687,6	3348,0	417,5	16744,9
ГЭС и малые ГЭС				147,8	396,8	220,4	1191,4	558,5	413,0	417,5	3345,4
ТЭС				713,4	1902,0	1975,0	1745,0	4129,1	2935,0		13399,5
После модернизации				961,8	2521,0	2384,4	3184,0	5104,8	3564,1	465,7	18185,8
ГЭС и малые ГЭС				178,2	455,7	269,5	1324,0	621,9	459,2	465,7	3774,2
ТЭС				783,6	2065,3	2114,9	1860,0	4482,9	3104,9		14411,6
Изменение мощности				100,6	222,2	189,0	247,6	417,2	216,1	48,2	1440,9
ГЭС и малые ГЭС				30,4	58,9	49,1	132,6	63,4	46,2	48,2	428,8
ТЭС				70,2	163,3	139,9	115,0	353,8	169,9		1012,1

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ГРЭС-3 им.Классона	ПАО «Мосэнерго»									
1 ГТУ-100/90		Дизель		90,0						90,0
2 ГТУ-100/90		Дизель		90,0						90,0
3 ГТУ-100/90		Дизель		90,0						90,0
4 ГТЭ-150/110		Дизель		110,0						110,0
5 ГТЭ-150/125		Дизель		125,0						125,0
6 Т-6,3-16		Газ,мазут		6,3						6,3
7 ПТ-12-90/10		Газ,мазут		9,0						9,0
8 Р-12-90/18М		Газ,мазут		12,0						12,0
Всего по станции				532,3						532,3
ТЭЦ-17(Ступинская)	ПАО «Мосэнерго»									
1 ПТ-25-90/10М		Газ, мазут		20,0						20,0
2 Т-40-90		Газ, мазут		40,0						40,0
3 ПТ-30-8.8		Газ, мазут		32,0						32,0
6 ПР-25-90/10М		Газ, мазут		25,0						25,0
Всего по станции				117,0						117,0
Энергосистема Рязанской области										
Ново-Рязанская ТЭЦ	ООО «Ново-Рязанская ТЭЦ»									
2 ПТ-25-90		Газ		25,0						25,0
Энергосистема Тверской области										
Тверская ТЭЦ-4	ООО «Тверская генерация»									
3 ПР-24-90/10		Газ,мазут,торф						24,0		24,0
Тверская ТЭЦ-1	ООО «Тверская генерация»									
4 Р-12-35		Газ				11,0				11,0
Энергосистема Тульской области										
Алексинская ТЭЦ	ПАО «Квадра»									
2 ПР-12-90/15/7М		Газ		12,0						12,0
3 Т-50-90/1,5		Газ		29,0						29,0
Всего по станции				41,0						41,0
ОЭС Центра, всего			254,8	715,3	140,0	11,0		87,8		1208,9
ТЭС			254,8	715,3	140,0	11,0		87,8		1208,9
ОЭС Средней Волги										
Энергосистема Самарской области										
Новокуйбышевская ТЭЦ-1	ПАО «Т Плюс»									
4 Т-25-90		Газ, мазут		25,0						25,0
Энергосистема Саратовской области										
Саратовская ГРЭС	ПАО «Т Плюс»									
2 ПТР-11-35/10		Газ, мазут			11,0					11,0
3 Р-12-3,4/0,1		Газ, мазут			12,0					12,0
Всего по станции					23,0					23,0
ОЭС Средней Волги, всего				25,0	23,0					48,0
ТЭС				25,0	23,0					48,0
ОЭС Юга										
Энергосистема Республики Крым и г. Севастополя										
Симферопольская ТЭЦ	АО «КРЫМТЭЦ»									
1 Т-43-90		Газ,мазут		43,0						43,0
2 Т-43-90		Газ,мазут		43,0						43,0
Всего по станции				86,0						86,0
Севастопольская ТЭЦ	ГУПС «Севтеплоэнерго»									
2 Т-20-29		Газ		20,0						20,0
3 Р-13-29		Газ		13,0						13,0
Всего по станции				33,0						33,0
Камыш-Бурунская ТЭЦ	АО «КРЫМТЭЦ»									
1 ПТ-12-35		Газ,мазут		6,0						6,0
2 ПР-6-35		Газ,мазут		12,0						12,0
3 ПТ-12-35		Газ,мазут		12,0						12,0
Всего по станции				30,0						30,0
Сакская ТЭЦ (Сакские тепловые сети)	АО «КРЫМТЭЦ»									
1 Т-6-35/16		Газ		6,0						6,0
2 АР-6-6		Газ		6,0						6,0
3 ДЖ-59ЛЗ		Газ		15,4						15,4
Всего по станции				27,4						27,4
ОЭС Юга, всего				176,4						176,4
ТЭС				176,4						176,4
ОЭС Урала										
Энергосистема Республики Башкортостан										
Уфимская ТЭЦ-1	ООО «БКК»									
1 ГТ ТЭЦ		Газ	18,7							18,7
7 ПР-25-90		Газ	25,0							25,0
Всего по станции			43,7							43,7
Энергосистема Курганской области										
Курганская ТЭЦ	ПАО «Курганская генерирующая компания»									
5 ПТ-50-130		Газ, уголь						50,0		50,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
Энергосистема Оренбургской области										
Сакмарская ТЭЦ	ПАО «Т Плюс»									
3 Т-50-130		Газ		50,0						50,0
Каргалинская ТЭЦ	ПАО «Т Плюс»									
1 ПТ-60-130		Газ		60,0						60,0
Энергосистема Пермского края										
Березниковская ТЭЦ-2	ПАО «Т Плюс»									
6 Р-6-90		Газ	6,0							6,0
7 ПТ-50-90		Газ	50,0							50,0
Всего по станции			56,0							56,0
Энергосистема Тюменской области, ХМАО и ЯНАО										
ГТЭС «Ганская»	ПАО «Сургутнефтегаз»									
1 SGT-200 «Торнадо»		Газ	13,0							13,0
ГПЭС Кирско-Коттынского м/р (Башнефть)	ПАО АНК «Башнефть»									
1 ТЭЦ Газопоршневые (Cummins QSV91)		Газ	6,1							6,1
Энергосистема Челябинской области										
Троицкая ГРЭС	ПАО «ОГК-2»									
1 Т-85-90-2,5		Уголь		85,0						85,0
3 Т-85-90-2,5		Уголь		85,0						85,0
Всего по станции				170,0						170,0
Челябинская ТЭЦ-1	ПАО «Фортум»									
7 Р-25-29		Газ			25,0					25,0
8 Р-25-29		Газ			25,0					25,0
Всего по станции					50,0					50,0
Магнитогорская ПВС-2	ПАО «ММК»									
2 Р-25-90		Газ					25,0			25,0
ОЭС Урала, всего			118,9	280,0	50,0		25,0	50,0		523,9
ТЭС			118,9	280,0	50,0		25,0	50,0		523,9
ОЭС Сибири										
Энергосистема Забайкальского края										
Приаргунская ТЭЦ	ПАО «ТГК-14»									
1 ПТ-12-35		Уголь						12,0		12,0
2 ПТ-12-35		Уголь						12,0		12,0
Всего по станции								24,0		24,0
Шерловогорская ТЭЦ	ПАО «ТГК-14»									
2 ПТ-12-35		Уголь						12,0		12,0
Энергосистема Томской области										
Томская ГРЭС-2	АО «Томская генерация»									
5 Т-43-90		Уголь, газ		43,0						43,0
ТЭЦ «СХК»	АО «РИР»									
6 ВК-50-2М		Уголь, газ		50,0						50,0
7 ВПТ-25-3		Уголь, газ						25,0		25,0
Всего по станции				50,0				25,0		75,0
ОЭС Сибири, всего				93,0				61,0		154,0
ТЭС				93,0				61,0		154,0
ОЭС Востока										
Энергосистема Хабаровского края										
Майская ГРЭС	АО «ДГК»									
1 К-12-35		Уголь	12,0							12,0
3 АК-6-35		Уголь	6,0							6,0
4 К-12-35		Уголь	12,0							12,0
Всего по станции			30,0							30,0
Комсомольская ТЭЦ-1	АО «ДГК»									
2 Р-15-29		Газ, мазут						15,0		15,0
Всего по станции								15,0		15,0
Южно-Якутский энергорайон										
Чульманская ТЭЦ	АО «ДГК»									
3 ПТ-12-35		Уголь			12,0					12,0
5 К-12-35		Уголь	12,0							12,0
6 ПТ-12-35		Уголь	12,0							12,0
7 ПТ-12-35		Уголь			12,0					12,0
Всего по станции			24,0		24,0					48,0
Якутский центральный энергорайон										
Якутская ГРЭС-1	ПАО «Якутскэнерго»									
2 ГТУ-45-3		Газ, дизель						41,4		41,4
3 ГТУ-45-3		Газ, дизель						41,1		41,1
4 ГТУ-45-3		Газ, дизель						43,0		43,0
7 ГТ-35-770		Газ, дизель						22,3		22,3
8 ГТ-35-770		Газ, дизель					22,2			22,2
Всего по станции							22,2	147,9		170,1
ОЭС Востока, всего			54,0		24,0		22,2	162,9		263,1
ТЭС			54,0		24,0		22,2	162,9		263,1
ЕЭС России, всего			538,2	1336,7	262,0	34,0	107,2	421,7		2699,8
ТЭС			538,2	1336,7	262,0	34,0	107,2	421,7		2699,8

Приложение № 6
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

Информация о планах собственников по строительству генерирующего оборудования (не учитываемая при расчете режимно-балансовой ситуации) по ОЭС и ЕЭС России на 2021-2027 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Северо-Запада										
Энергосистема Архангельской области										
ТЭС-1 Архангельского ЦБК										
6 ПТ-25-90	АО «Архангельский ЦБК»	Уголь, мазут			25,0					25,0
7 ПТ-60-90		Уголь, мазут	60,0							60,0
Всего по станции			60,0		25,0					85,0
области										
Гусевская ТЭЦ										
1 Газопоршневые установки	АО «КГК»	Газ, дизель	6,0							6,0
Энергосистема Республики Коми										
ТЭЦ ОАО «Монди Сыктывкарский ЛПК»										
12 SST 600-NG90/80	АО «Монди СЛПК»	КДО, газ					90,0			90,0
Энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области										
ТЭЦ ООО «Сланцы»										
4 АТ-25-2	ООО «СЛАНЦЫ»	Газ	20,0							20,0
ВЭС Свирица										
1 SGV132-3.6	ООО «ВЭС Свирица»	-				69,0				69,0
УТЭЦ ВФ АО «Апатит»										
1 SST-400	Волховский филиал АО «Апатит»	Газ	34,3							34,3
ГПУ ПТИ ЛНЦ-3 Колпино										
1 ГПУ	ПАО «Северсталь»	Газ		16,0						16,0
ОЭС Северо-Запада, всего										
ТЭС			120,3	16,0	25,0	69,0	90,0			320,3
ВИЭ			120,3	16,0	25,0		90,0			251,3
ветровые						69,0				69,0
ОЭС Центра										
Энергосистема Белгородской области										
Губкинская ТЭЦ										
4 Р-12-29	ПАО «Квадра»	Газ	12,0							12,0
Энергосистема Брянской области										
Клинцовская ТЭЦ										
4 JMS 624 GS-N.L	ООО «Клинцовская ТЭЦ»	Газ	4,4							4,4
5 JMS 624 GS-N.L		Газ	4,4							4,4
6 JMS 624 GS-N.L		Газ	4,4							4,4
Всего по станции			13,2							13,2
Энергосистема Вологодской области										
ГУБТ-16										
1 ГУБТ-16	ПАО «Северсталь»	Газ	16,0							16,0
Энергосистема Калужской области										
Балабановская ТЭЦ										
1 ПГУ-150	ООО «УК КалининградЭнергоИнвест»	Газ				150,0				150,0
2 ПГУ-150		Газ				150,0				150,0
3 ПГУ-150		Газ				150,0				150,0
Всего по станции						450,0				450,0
Калужская ТЭЦ-2										
1 ПГУ-370	ООО «УК КалининградЭнергоИнвест»	Газ					370,0			370,0
Энергосистема г. Москвы и Московской области										
ГТЭС «Городенская» (ГТЭС «Кожухово»)										
1 ГТ ТЭЦ (ГТ LM 6000 PD Splint, ПТ MTD 40 CE)	ООО «РОСМИКС»	Газ		226,9						226,9

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
СЭС-КРК-1-15	ООО «ХЕВЕЛ РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ»									
1 ФЭМ	-			4,9						4,9
2 ФЭМ	-			4,9						4,9
3 ФЭМ	-			4,9						4,9
4 ФЭМ	-			4,9						4,9
5 ФЭМ	-			4,9						4,9
6 ФЭМ	-			4,9						4,9
7 ФЭМ	-			4,9						4,9
8 ФЭМ	-			4,9						4,9
9 ФЭМ	-			4,9						4,9
10 ФЭМ	-			4,9						4,9
11 ФЭМ	-			4,9						4,9
12 ФЭМ	-			4,9						4,9
13 ФЭМ	-			4,9						4,9
14 ФЭМ	-			4,9						4,9
15 ФЭМ	-			4,9						4,9
Всего по станции				73,5						73,5
Энергосистема Республики Крым и г. Севастополя										
Симферопольская ТЭЦ	АО «КРЫМТЭЦ»									
3 ГТА-25	Газ			22,5						22,5
4 ГТА-25	Газ			22,5						22,5
5 ГТА-25	Газ			22,5						22,5
6 ГТА-25	Газ			22,5						22,5
7 КТ-16	Газ					16,0				16,0
8 КТ-16	Газ					16,0				16,0
Всего по станции				90,0		32,0				122,0
Камыш-Бурнская ТЭЦ	АО «КРЫМТЭЦ»									
4 ГТА-25	Газ				22,5					22,5
5 ГТА-25	Газ				22,5					22,5
6 ГТА-25	Газ				22,5					22,5
7 ГТА-25	Газ				22,5					22,5
8 КТ-16	Газ					16,0				16,0
9 КТ-16	Газ					16,0				16,0
Всего по станции					90,0	32,0				122,0
Присивашская ВЭС	ООО «Ветряной парк Присивашский»									
1 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
2 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
3 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
4 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
5 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
6 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
7 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
8 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
9 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
10 ветровые агрегаты	-			2,5						2,5
Всего по станции				25,0						25,0
Восточная ВЭС	ООО «Ветряной парк Керченский»									
1 ВЭУ FL-2500-10010 шт.	-				25,0					25,0
2 ВЭУ FL-2500-10010 шт.	-					25,0				25,0
3 ВЭУ FL-2500-10010 шт.	-						25,0			25,0
4 ВЭУ FL-2500-10010 шт.	-							25,0		25,0
Всего по станции					25,0	25,0	25,0	25,0		100,0
Степная ВЭС	ООО «Ветряной парк Степной»									
1 ВЭУ FL-2500-100 48 шт.	-					120,0				120,0
2 ВЭУ FL-2500-100 24 шт.	-						60,0			60,0
3 ВЭУ FL-3000-100 20 шт.	-							60,0		60,0
4 ВЭУ FL-3000-100 14 шт.	-								42,0	42,0
Всего по станции						120,0	60,0	60,0	42,0	282,0
Зольненская ВЭС	ООО «Ветряной парк Сакский»									
1 ВЭУ FL-2500-100 5 шт.	-							12,5		12,5
Энергосистема Ставропольского края										
Грачевская ВЭС	ООО «Умные Системы»									
1 ВЭУ-2,560 шт.	-						150,0			150,0
Шпаковская ВЭС	ООО «Умные Системы»									
1 Ветровые агрегаты	-					90,0				90,0
ОЭС Юга, всего			106,2	188,5	191,2	299,0	235,0	97,5	42,0	1159,4
ТЭС			18,0	90,0	90,0	64,0				262,0
ВИЭ			88,2	98,5	101,2	235,0	235,0	97,5	42,0	897,4
ветровые			25,0	25,0	101,2	235,0	235,0	97,5	42,0	735,7
солнечные			88,2	73,5						161,7

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Урала										
Энергосистема Республики Башкортостан										
Мини-ТЭЦ «Подольская»										
1 GE JERNBACHER J420	ООО «Башкирская медь»	Газ		5,8						5,8
ТЭС Энергоцентр ООО «Энергоне зависимость-БМ»										
1 MWM TCG 2032B V16	ООО «Энергоне зависимость-БМ»	Газ		13,5						13,5
Энергосистема Курганской области										
ГПУ ООО Агрокомплекс «Мартыновский»										
1 ТЭЦ Газопоршневые	ООО Агрокомплекс «Мартыновский»	Газ	4,3							4,3
2 ТЭЦ Газопоршневые		Газ	4,3							4,3
3 ТЭЦ Газопоршневые		Газ	4,3							4,3
4 ТЭЦ Газопоршневые		Газ	4,3							4,3
5 ТЭЦ Газопоршневые		Газ	4,3							4,3
6 ТЭЦ Газопоршневые		Газ	4,3							4,3
Всего по станции			25,8							25,8
Энергосистема Пермского края										
Уральская ТЭЦ										
1 Howden TWINAA44-MonoAFA6-Combi	ООО «СВЕЗА Уральский»	Щепа		7,0						7,0
Энергосистема Свердловской области										
ТЭС АО «Уральская фольга»										
1 КЭС газопоршневые	АО «Уральская фольга»	Газ	2,0							2,0
2 КЭС газопоршневые		Газ	2,0							2,0
3 КЭС газопоршневые		Газ	2,0							2,0
4 КЭС газопоршневые		Газ	2,0							2,0
5 КЭС газопоршневые		Газ	2,0							2,0
6 КЭС газопоршневые		Газ	2,0							2,0
7 КЭС газопоршневые		Газ	2,0							2,0
Всего по станции			14,0							14,0
Синарская ТЭЦ										
6 ТЭЦ Газопоршневые	АО «Синарская ТЭЦ»	Газ	12,0							12,0
ТЭС энергоцентр АО «Уралэлектромедь»										
1 ПГУ(Т)	АО «Уралэлектромедь»	Газ			22,3					22,3
ГПУ на котел-х Главного и Запад.карьера										
1 ТЭЦ Газопоршневые	АО «ЕВРАЗ КГОК»	Газ	21,5							21,5
Мини-ТЭЦ АО «Святогор»										
1 SGT-400,SC901	АО «Святогор»	Газ				34,0				34,0
Энергоцентр Волковского ГОК										
1 ПГУ	АО «Святогор»	Газ				40,0				40,0
СЭС СВО 1-3										
1 ФЭМ	ООО «ХЕВЕЛ РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ»	-	15,0							15,0
2 ФЭМ		-	18,0							18,0
3 ФЭМ		-	4,9							4,9
Всего по станции			37,9							37,9
Энергосистема Тюменской области, ХМАО и ЯНАО										
Ямбургская ГТЭС (ГТЭС-72)										
7 ГТЭ-20С	ООО «Газпром добыча Ямбург»	Газ		20,0						20,0
8 ГТЭ-20С		Газ		20,0						20,0
Всего по станции				40,0						40,0
Энергосистема Республики Удмуртия										
Глазовская ТЭЦ										
3 АТП-12	АО «РИР»	Газ/мазут		12,0						12,0
5 Дк-20-120		Газ/мазут		12,0						12,0
6 Дк-20-120		Газ/мазут		12,0						12,0
7 АТП-12-1		Газ/мазут		12,0						12,0
8 АТП-12-1		Газ/мазут		12,0						12,0
Всего по станции				60,0						60,0
Энергосистема Челябинской области										
Челябинская ТЭЦ-1										
12 ТР-25/32-3,4/0,9	ПАО «Фортум»	Газ			26,9					26,9
Магнитогорская ПЭС-2 (ПАО «ММК»)										
2 ПТ-50-90	ПАО «ММК»	Газ					50,0			50,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Сибири, всего			38,5			115,0		664,0	30,0	847,5
ГЭС и малые ГЭС								549,0	30,0	579,0
ТЭС			38,5			115,0		115,0		268,5
ОЭС Востока										
Энергосистема Приморского края										
Центральная котельная										
ОАО «Тернейлес»	ОАО «Тернейлес»									
1 К-3-1,3		Газ			3,0					3,0
Якутский западный энергорайон										
Светлинская ГЭС	АО «Виллойская ГЭС-3»									
1 гидроагрегат ПЛ-30-В-750, ГГСВ-1280/145-68		-							92,5	92,5
ОЭС Востока, всего					3,0				92,5	95,5
ГЭС и малые ГЭС									92,5	92,5
ТЭС					3,0					3,0
ЕЭС России, всего			968,2	550,7	588,0	1645,0	1597,0	1211,5	164,5	6724,9
ГЭС и малые ГЭС								549,0	122,5	671,5
ГАЭС							840,0			840,0
ТЭС			842,1	452,2	486,8	1341,0	522,0	565,0		4209,1
ВИЭ			126,1	98,5	101,2	304,0	235,0	97,5	42,0	1004,3
ветровые				25,0	101,2	304,0	235,0	97,5	42,0	804,7
солнечные			126,1	73,5						199,6

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2021-2027 годы
ОЭС Юга											
Энергосистема Ростовской области											
Шимлянская ГЭС											
1 г/а пов.-лопаст. верт.	ООО «ЛУКОЙЛ-Экоэнерго»		До модернизации				50,0				50,0
1 г/а пов.-лопаст. верт.			После модернизации				52,5				52,5
			Изменение мощности				2,5				2,5
ОЭС Юга, всего											
До модернизации							50,0				50,0
ГЭС							50,0				50,0
После модернизации							52,5				52,5
ГЭС							52,5				52,5
Изменение мощности							2,5				2,5
ГЭС							2,5				2,5
ОЭС Урала											
Энергосистема Тюменской области, ХМАО и ЯНАО											
Тюменская ТЭЦ-2											
1 Т-180-130	ПАО «Фортум»	Газ/мазут	До модернизации					180,0			180,0
1 Т-185-130		Газ/мазут	После модернизации					185,0			185,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
2 Т-180-130		Газ/мазут	До модернизации					180,0			180,0
2 Т-185-130		Газ/мазут	После модернизации					185,0			185,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
3 Т-180-130		Газ/мазут	До модернизации					180,0			180,0
3 Т-185-130		Газ/мазут	После модернизации					185,0			185,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
4 К-215-130		Газ/мазут	До модернизации					215,0			215,0
4 К-220-130		Газ/мазут	После модернизации					220,0			220,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
Всего по станции											
До модернизации								755,0			755,0
После модернизации								775,0			775,0
Изменение мощности								20,0			20,0
Энергосистема Республики Башкортостан											
Уфимская ТЭЦ-4											
9 Р-45-130	ООО «БГК»	Газ/мазут	До модернизации			45,0					45,0
9 Р-50-130		Газ/мазут	После модернизации			50,0					50,0
			Изменение мощности			5,0					5,0
ОЭС Урала, всего											
До модернизации						45,0		755,0			800,0
ТЭС						45,0		755,0			800,0
После модернизации						50,0		775,0			825,0
ТЭС						50,0		775,0			825,0
Изменение мощности						5,0		20,0			25,0
ТЭС						5,0		20,0			25,0
ЕЭС России - всего											
До модернизации				92,0		45,0	290,0	941,0			1183,0
ГЭС							105,0				105,0
ТЭС				92,0		45,0	185,0	941,0			1078,0
После модернизации				95,0		50,0	303,5	962,0			1224,5
ГЭС							117,5				117,5
ТЭС				95,0		50,0	186,0	962,0			1107,0
Изменение мощности				3,0		5,0	13,5	21,0			42,5
ГЭС							12,5				12,5
ТЭС				3,0		5,0	1,0	21,0			30,0

Перспективные балансы мощности по ОЭС и ЕЭС России с учетом вводов, мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Баланс мощности ЕЭС России с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	1059261,0	1083653,0	1112236,0	1131196,0	1144437,0	1153693,0	1159905,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,3	2,6	1,7	1,2	0,8	0,5
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0
Максимум ЕЭС	тыс.кВт	156543,0	159492,0	164108,0	166557,0	168408,0	169697,0	170492,0
Число часов использования максимума	час	6749	6777	6761	6775	6779	6782	6787
Экспорт мощности	тыс.кВт	3375,0	3375,0	3375,0	3375,0	3375,0	2925,0	2925,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	25406,0	25885,0	26634,0	27056,0	27369,0	27583,0	27713,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	185324,0	188752,0	194117,0	196988,0	199152,0	200205,0	201130,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	247160,6	249855,1	251159,3	251061,2	251620,7	252361,8	252730,0
АЭС	тыс.кВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ГЭС	тыс.кВт	50 033,1	50 125,0	50 197,9	50 376,1	50 439,5	50 485,7	50 533,9
ТЭС	тыс.кВт	163457,6	165367,6	166068,0	166563,0	167859,1	168554,0	168674,0
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	4 165,1	4 857,7	5 388,6	5 617,3	5 617,3	5 617,3	5 617,3
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	15744,9	16646,5	17256,4	17349,2	17361,9	17444,9	17444,9
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	104,9	694,3	300,0	0,0	1681,2	720,0	1720,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	14401,1	13663,9	12251,9	11707,5	11285,2	11151,1	11000,7
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	216909,7	218850,5	221351,0	222004,6	221292,5	223045,8	222564,4
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	31585,7	30098,5	27234,0	25016,6	22140,5	22840,8	21434,4

Примечание: в сводном балансе по ЕЭС России ОЭС Сибири и ОЭС Востока учтены на совмещенный максимум

Баланс мощности ЕЭС России без ОЭС Востока с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	1018052,0	1041304,0	1063674,0	1080006,0	1091169,0	1099503,0	1105567,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,3	2,1	1,5	1,0	0,8	0,6
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0
Максимум ЕЭС России	тыс.кВт	150686,0	153469,0	157075,0	159170,0	160926,0	162157,0	162933,0
Число часов использования максимума	час	6738	6767	6754	6768	6763	6763	6768
Экспорт мощности	тыс.кВт	2875,0	2875,0	2875,0	2875,0	2875,0	2425,0	2425,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	24117,0	24560,0	25087,0	25431,0	25723,0	25924,0	26050,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	177678,0	180904,0	185037,0	187476,0	189524,0	190506,0	191408,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	235884,5	238504,7	239808,8	239710,8	239282,1	239738,2	239986,4
АЭС	тыс.кВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ГЭС	тыс.кВт	45415,6	45507,5	45580,4	45758,6	45822,0	45868,2	45916,4
ТЭС	тыс.кВт	156799,0	158634,7	159335,1	159830,1	160138,0	160547,8	160547,8
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	4165,1	4857,7	5388,6	5617,3	5617,3	5617,3	5617,3
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	15476,1	16345,7	16955,6	17048,4	17061,1	17144,1	17144,1
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	104,9	694,3	300,0	0,0	1200,0	0,0	1200,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	14401,1	13663,9	12251,9	11707,5	11285,2	11151,1	11000,7
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	205902,4	207800,8	210301,3	210954,9	209735,8	211443,0	210641,6
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	28224,4	26896,8	25264,3	23478,9	20211,8	20937,0	19233,6

Примечание: в сводном балансе по ЕЭС России ОЭС Сибири учтена на совмещенный максимум

Баланс мощности Европейской части ЕЭС России с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
<u>СПРОС</u>								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	804085,0	819212,0	831222,0	845291,0	855914,0	862771,0	867881,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,9	1,5	1,7	1,3	0,8	0,6
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0	2756,0
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	120695,0	122879,0	124765,0	126610,0	128239,0	129313,0	129971,0
Число часов использования максимума	час	6639	6644	6640	6655	6653	6651	6656
Экспорт мощности	тыс.кВт	2640,0	2640,0	2640,0	2640,0	2640,0	2190,0	2190,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	20518,0	20889,0	21210,0	21524,0	21801,0	21983,0	22095,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	143853,0	146408,0	148615,0	150774,0	152680,0	153486,0	154256,0
<u>ПОКРЫТИЕ</u>								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	183653,7	185892,6	186963,3	186787,4	186348,7	186539,9	186788,1
АЭС	тыс.кВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ГЭС	тыс.кВт	20090,9	20159,9	20209,9	20365,2	20428,6	20474,8	20523,0
ТЭС	тыс.кВт	130243,0	131770,3	132260,2	132700,2	132998,1	133143,1	133143,1
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	3814,9	4457,5	4988,4	5217,1	5217,1	5217,1	5217,1
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	11116,1	11835,7	12366,6	12555,3	12558,0	12558,0	12558,0
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	104,9	524,9	300,0	0,0	1200,0	0,0	1200,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	4609,9	4200,2	3881,4	3403,4	3035,1	2946,4	2858,4
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	167822,8	169331,8	170415,3	170828,6	169555,5	171035,4	170171,6
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	23969,8	22923,8	21800,3	20054,6	16875,5	17549,4	15915,6

Баланс мощности ОЭС Северо-Запада с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
<u>СПРОС</u>								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	94693,0	95779,0	96689,0	99167,0	102245,0	102843,0	103261,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,2	1,0	2,6	3,1	0,6	0,4
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	14379,0	14528,0	14676,0	15237,0	15522,0	15620,0	15653,0
Число часов использования максимума	час	6586	6593	6588	6508	6587	6584	6597
Экспорт мощности	тыс.кВт	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1800,0	1400,0	1400,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	3078,0	3133,0	3182,0	3229,0	3270,0	3297,0	3314,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	19257,0	19461,0	19658,0	20266,0	20592,0	20317,0	20367,0
<u>ПОКРЫТИЕ</u>								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	24950,1	24998,6	24998,6	25053,1	23058,1	23058,1	23058,1
АЭС	тыс.кВт	6097,6	6097,6	6097,6	6097,6	4097,6	4097,6	4097,6
ГЭС	тыс.кВт	3005,0	3029,1	3029,1	3053,6	3053,6	3053,6	3053,6
ТЭС	тыс.кВт	15641,4	15665,8	15665,8	15695,8	15700,8	15700,8	15700,8
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	206,1	206,1	206,1	206,1	206,1	206,1	206,1
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	1626,3	1626,3	1626,3	1626,3	1626,3	1626,3	1626,3
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	2186,8	2043,6	2030,2	1832,9	1690,3	1659,6	1647,0
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	21137,1	21328,8	21342,2	21594,0	19741,6	19772,3	19784,9
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	1880,1	1867,8	1684,2	1328,0	-850,4	-544,7	-582,1

Баланс мощности ОЭС Центра с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	244849,0	247749,0	248931,0	252091,0	253665,0	255513,0	256773,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,2	0,5	1,3	0,6	0,7	0,5
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	2598,0	2598,0	2598,0	2598,0	2598,0	2598,0	2598,0
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	38816,0	39166,0	39430,0	39720,0	40061,0	40376,0	40511,0
Число часов использования максимума	час	6241	6259	6247	6281	6267	6264	6274
Экспорт мощности	тыс.кВт	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	6566,0	6685,0	6787,0	6887,0	6977,0	7035,0	7070,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	45482,0	45951,0	46317,0	46707,0	47138,0	47511,0	47681,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	50654,9	51519,9	51879,9	51244,9	52564,9	52594,9	52794,9
АЭС	тыс.кВт	13778,3	13778,3	13778,3	12778,3	13978,3	13978,3	14178,3
ГЭС	тыс.кВт	1810,1	1820,1	1820,1	1820,1	1820,1	1820,1	1820,1
ТЭС	тыс.кВт	35066,5	35701,5	36061,5	36426,5	36546,5	36576,5	36576,5
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	0,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0	220,0
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	1005,8	1225,8	1225,8	1225,8	1225,8	1225,8	1225,8
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	0,0	300,0	0,0	1200,0	0,0	1200,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	49649,1	50294,1	50354,1	50019,1	50139,1	51369,1	50369,1
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	4167,1	4343,1	4037,1	3312,1	3001,1	3858,1	2688,1

Баланс мощности ОЭС Средней Волги с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
<u>СПРОС</u>								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	107386,0	110063,0	112604,0	114101,0	115188,0	116269,0	117712,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,5	2,3	1,3	1,0	0,9	1,2
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	16343,0	16760,0	17155,0	17326,0	17513,0	17687,0	17896,0
Число часов использования максимума	час	6571	6567	6564	6586	6577	6574	6578
Экспорт мощности	тыс.кВт	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	2257,0	2298,0	2333,0	2368,0	2398,0	2418,0	2431,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	18610,0	19068,0	19498,0	19704,0	19921,0	20115,0	20337,0
<u>ПОКРЫТИЕ</u>								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	27456,9	27780,1	27971,8	28059,3	28140,8	28146,8	28154,3
АЭС	тыс.кВт	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0
ГЭС	тыс.кВт	7020,5	7020,5	7020,5	7088,0	7107,5	7113,5	7121,0
ТЭС	тыс.кВт	16134,0	16189,0	16189,0	16209,0	16271,0	16271,0	16271,0
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	230,4	498,6	690,3	690,3	690,3	690,3	690,3
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	1965,9	2234,1	2425,8	2385,8	2385,8	2385,8	2385,8
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	25490,9	25545,9	25545,9	25673,4	25754,9	25760,9	25768,4
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	6880,9	6477,9	6047,9	5969,4	5833,9	5645,9	5431,4

Баланс мощности ОЭС Юга с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	103560,0	106194,0	107634,0	108860,0	110143,0	111197,0	111926,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,5	1,4	1,1	1,2	1,0	0,7
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	15904,0	16331,0	16581,0	16760,0	16995,0	17150,0	17240,0
Число часов использования максимума	час	6502	6493	6482	6486	6472	6475	6483
Экспорт мощности	тыс.кВт	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	2051,0	2088,0	2121,0	2152,0	2180,0	2198,0	2210,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	18405,0	18869,0	19152,0	19362,0	19625,0	19798,0	19900,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	27174,5	27986,8	28365,9	28658,0	28686,9	28712,1	28737,8
АЭС	тыс.кВт	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9
ГЭС	тыс.кВт	6346,6	6376,5	6411,5	6469,8	6498,7	6523,9	6549,6
ТЭС	тыс.кВт	13808,1	14461,1	14466,1	14471,1	14471,1	14471,1	14471,1
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	2947,8	3077,2	3416,4	3645,1	3645,1	3645,1	3645,1
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	4535,6	4745,0	5084,2	5312,9	5315,6	5315,6	5315,6
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	104,9	524,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	22534,0	22716,9	23281,7	23345,0	23371,2	23396,4	23422,1
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	4129,0	3847,9	4129,7	3983,0	3746,2	3598,4	3522,1

Баланс мощности ОЭС Урала с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	253597,0	259427,0	265364,0	271072,0	274673,0	276949,0	278209,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,3	2,3	2,2	1,3	0,8	0,5
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	35253,0	36094,0	36923,0	37567,0	38148,0	38480,0	38671,0
Число часов использования максимума	час	7194	7188	7187	7216	7200	7197	7194
Экспорт мощности	тыс.кВт	280,0	280,0	280,0	280,0	280,0	230,0	230,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	6566,0	6685,0	6787,0	6888,0	6976,0	7035,0	7070,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	42099,0	43059,0	43990,0	44735,0	45404,0	45745,0	45971,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	53417,3	53607,2	53747,1	53772,1	53898,0	54028,0	54043,0
АЭС	тыс.кВт	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0
ГЭС	тыс.кВт	1908,7	1913,7	1928,7	1933,7	1948,7	1963,7	1978,7
ТЭС	тыс.кВт	49593,0	49752,9	49877,8	49897,8	50008,7	50123,6	50123,6
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	430,7	455,7	455,7	455,7	455,7	455,7	455,7
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	1982,5	2004,5	2004,5	2004,5	2004,5	2004,5	2004,5
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	2423,1	2156,6	1851,2	1570,5	1344,8	1286,8	1211,4
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	49011,7	49446,1	49891,4	50197,1	50548,7	50736,7	50827,1
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	6912,7	6387,1	5901,4	5462,1	5144,7	4991,7	4856,1

Баланс мощности ОЭС Сибири на час прохождения совмещенного с ЕЭС максимума с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
<u>СПРОС</u>								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	213967,0	222092,0	232452,0	234715,0	235255,0	236732,0	237686,0
Рост потребления электрической энергии	%		3,8	4,7	1,0	0,2	0,6	0,4
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	29991,0	30590,0	32310,0	32560,0	32687,0	32844,0	32962,0
Число часов использования максимума	час	7134	7260	7194	7209	7197	7208	7211
Экспорт мощности	тыс.кВт	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	3599,0	3671,0	3877,0	3907,0	3922,0	3941,0	3955,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	33825,0	34496,0	36422,0	36702,0	36844,0	37020,0	37152,0
<u>ПОКРЫТИЕ</u>								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	52230,8	52612,1	52845,5	52923,4	52933,4	53198,3	53198,3
АЭС	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГЭС	тыс.кВт	25324,7	25347,6	25370,5	25393,4	25393,4	25393,4	25393,4
ТЭС	тыс.кВт	26556,0	26864,3	27074,8	27129,8	27139,8	27404,7	27404,7
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	4360,1	4510,1	4589,1	4493,1	4503,1	4586,1	4586,1
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	169,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	9791,2	9463,7	8370,5	8304,1	8250,1	8204,7	8142,3
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	38079,6	38469,0	39885,9	40126,2	40180,2	40407,5	40469,9
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	4254,6	3973,0	3463,9	3424,2	3336,2	3387,5	3317,9

Баланс мощности ОЭС Сибири на час прохождения собственного максимума с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
<u>СПРОС</u>								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	213967,0	222092,0	232452,0	234715,0	235255,0	236732,0	237686,0
Рост потребления электрической энергии	%		3,8	4,7	1,0	0,2	0,6	0,4
Собственный максимум ОЭС Сибири	тыс.кВт	31509,0	32138,0	33899,0	34148,0	34286,0	34463,0	34594,0
Число часов использования максимума	час	6791	6911	6857	6873	6862	6869	6871
Экспорт мощности	тыс.кВт	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	3781,0	3857,0	4068,0	4098,0	4114,0	4136,0	4151,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	35525,0	36230,0	38202,0	38481,0	38635,0	38834,0	38980,0
<u>ПОКРЫТИЕ</u>								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	52230,8	52612,1	52845,5	52923,4	52933,4	53198,3	53198,3
АЭС	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГЭС	тыс.кВт	25324,7	25347,6	25370,5	25393,4	25393,4	25393,4	25393,4
ТЭС	тыс.кВт	26556,0	26864,3	27074,8	27129,8	27139,8	27404,7	27404,7
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	4360,1	4510,1	4589,1	4493,1	4503,1	4586,1	4586,1
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	169,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	8422,0	8059,5	6898,2	6825,1	6765,5	6698,0	6618,6
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	39448,8	39873,2	41358,2	41605,2	41664,8	41914,2	41993,6
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	3923,8	3643,2	3156,2	3124,2	3029,8	3080,2	3013,6

Баланс мощности ОЭС Востока на час прохождения совмещенного с ЕЭС максимума с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
<u>СПРОС</u>								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	41209,0	42349,0	48562,0	51190,0	53268,0	54190,0	54338,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,8	14,7	5,4	4,1	1,7	0,3
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	5857,0	6023,0	7033,0	7387,0	7482,0	7540,0	7559,0
Число часов использования максимума	час	7036	7031	6905	6930	7119	7187	7189
Экспорт мощности	тыс.кВт	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	1289,0	1325,0	1547,0	1625,0	1646,0	1659,0	1663,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	7646,0	7848,0	9080,0	9512,0	9628,0	9699,0	9722,0
<u>ПОКРЫТИЕ</u>								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	11276,1	11350,4	11350,4	11350,4	12338,6	12623,6	12743,6
АЭС	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГЭС	тыс.кВт	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5
ТЭС	тыс.кВт	6658,6	6732,9	6732,9	6732,9	7721,1	8006,1	8126,1
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	268,8	300,8	300,8	300,8	300,8	300,8	300,8
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	481,2	720,0	520,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	11007,3	11049,7	11049,7	11049,7	11556,7	11602,9	11922,9
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	3361,3	3201,7	1969,7	1537,7	1928,7	1903,9	2200,9

Баланс мощности ОЭС Востока на час прохождения собственного максимума с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
<u>СПРОС</u>								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	41209,0	42349,0	48562,0	51190,0	53268,0	54190,0	54338,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,8	14,7	5,4	4,1	1,7	0,3
Собственный максимум ОЭС Востока	тыс.кВт	6883,0	7077,0	8178,0	8590,0	8700,0	8768,0	8790,0
Число часов использования максимума	час	5987	5984	5938	5959	6123	6180	6182
Экспорт мощности	тыс.кВт	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	1514,0	1557,0	1799,0	1890,0	1914,0	1929,0	1934,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
ИТОГО спрос на мощность	тыс.кВт	8897,0	9134,0	10477,0	10980,0	11114,0	11197,0	11224,0
<u>ПОКРЫТИЕ</u>								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	11276,1	11350,4	11350,4	11350,4	12338,6	12623,6	12743,6
АЭС	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГЭС	тыс.кВт	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5
ТЭС	тыс.кВт	6658,6	6732,9	6732,9	6732,9	7721,1	8006,1	8126,1
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	268,8	300,8	300,8	300,8	300,8	300,8	300,8
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	481,2	720,0	520,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО покрытие спроса	тыс.кВт	11007,3	11049,7	11049,7	11049,7	11556,7	11602,9	11922,9
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	тыс.кВт	2110,3	1915,7	572,7	69,7	442,7	405,9	698,9

Региональная структура перспективных балансов мощности ОЭС Средней Волги с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

МВт

ОЭС Средней Волги	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Максимум ОЭС, совмещенный с ЕЭС	15507,0	16343,0	16760,0	17155,0	17326,0	17513,0	17687,0	17896,0
ЭС Республики Марий Эл								
Потребность (собственный максимум)	528,0	476,0	481,0	482,0	482,0	483,0	483,0	483,0
Покрытие (установленная мощность)	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5	252,5
ВЭС, СЭС								
ЭС Республики Мордовия								
Потребность (собственный максимум)	524,0	542,0	544,0	546,0	551,0	555,0	558,0	558,0
Покрытие (установленная мощность)	388,0	388,0	388,0	388,0	388,0	388,0	388,0	388,0
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	388,0	388,0	388,0	388,0	388,0	388,0	388,0	388,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Нижегородской области								
Потребность (собственный максимум)	3055,0	3356,0	3422,0	3518,0	3523,0	3552,0	3637,0	3738,0
Покрытие (установленная мощность)	2732,1	2739,6	2739,6	2739,6	2747,1	2754,6	2754,6	2762,1
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	523,0	530,5	530,5	530,5	538,0	545,5	545,5	553,0
ТЭС	2209,1	2209,1	2209,1	2209,1	2209,1	2209,1	2209,1	2209,1
ВЭС, СЭС								
ЭС Пензенской области								
Потребность (собственный максимум)	824,0	822,0	833,0	860,0	864,0	868,0	872,0	874,0
Покрытие (установленная мощность)	374,0	374,0	374,0	374,0	374,0	374,0	374,0	374,0
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	374,0	374,0	374,0	374,0	374,0	374,0	374,0	374,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Самарской области								
Потребность (собственный максимум)	3481,0	3573,0	3617,0	3666,0	3736,0	3788,0	3806,0	3865,0
Покрытие (установленная мощность)	5844,3	5844,3	6077,5	6077,5	6077,5	6092,4	6092,4	6092,4
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0
ТЭС	3281,3	3281,3	3281,3	3281,3	3281,3	3296,2	3296,2	3296,2
ВЭС, СЭС	75,0	75,0	308,2	308,2	308,2	308,2	308,2	308,2
ЭС Саратовской области								
Потребность (собственный максимум)	1977,0	2065,0	2111,0	2171,0	2187,0	2200,0	2211,0	2222,0
Покрытие (установленная мощность)	6573,0	6573,0	6608,0	6799,7	6859,7	6871,7	6877,7	6877,7
в том числе:								
АЭС	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0
ГЭС	1427,0	1427,0	1427,0	1427,0	1487,0	1499,0	1505,0	1505,0
ТЭС	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0	1076,0
ВЭС, СЭС	70,0	70,0	105,0	296,7	296,7	296,7	296,7	296,7

Перспективные балансы электрической энергии по ОЭС и ЕЭС России с учетом вводов, мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Баланс электрической энергии ЕЭС России с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	1059,261	1083,653	1112,236	1131,196	1144,437	1153,693	1159,905
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756
Экспорт	млрд.кВт·ч	12,776	13,104	13,678	13,678	12,080	9,321	9,322
Импорт	млрд.кВт·ч	1,085	0,998	0,998	0,998	0,998	0,930	0,940
Потребность	млрд.кВт·ч	1070,952	1095,759	1124,916	1143,876	1155,519	1162,084	1168,287
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	1070,952	1095,759	1124,916	1143,876	1155,519	1162,084	1168,287
ГЭС	млрд.кВт·ч	181,505	188,346	188,517	188,623	188,715	188,715	188,715
АЭС	млрд.кВт·ч	216,892	199,222	194,813	196,408	181,226	191,698	186,914
ТЭС	млрд.кВт·ч	666,555	699,549	731,644	747,885	774,127	770,220	781,207
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	6,000	8,642	9,942	10,960	11,451	11,451	11,451
Установленная мощность - всего	МВт	247160,6	249855,1	251159,3	251061,2	251620,7	252361,8	252730,0
ГЭС	МВт	50033,1	50125,0	50197,9	50376,1	50439,5	50485,7	50533,9
АЭС	МВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ТЭС	МВт	163457,6	165367,6	166068,0	166563,0	167859,1	168554,0	168674,0
ВЭС, СЭС	МВт	4165,1	4857,7	5388,6	5617,3	5617,3	5617,3	5617,3
Число часов использования установленной мощности	час/год							
АЭС	час/год	7351	6752	6603	6890	6541	6919	6698
ТЭС	час/год	4078	4230	4406	4490	4612	4570	4631
ВЭС, СЭС	час/год	1440	1779	1845	1951	2039	2039	2039

Баланс электрической энергии ЕЭС России без ОЭС Востока с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	1018,052	1041,304	1063,674	1080,006	1091,169	1099,503	1105,567
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756
Экспорт	млрд.кВт·ч	9,676	10,004	10,578	10,578	8,780	6,021	6,022
Импорт	млрд.кВт·ч	1,085	0,998	0,998	0,998	0,998	0,930	0,940
Получение электрической энергии из ОЭС Востока	млрд.кВт·ч	0,226	0,462	0,729	1,005	1,005	1,005	1,005
Потребность	млрд.кВт·ч	1026,417	1049,848	1072,525	1088,581	1097,946	1103,589	1109,644
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	1026,417	1049,848	1072,525	1088,581	1097,946	1103,589	1109,644
ГЭС	млрд.кВт·ч	165,565	170,643	170,814	170,920	171,011	171,011	171,011
АЭС	млрд.кВт·ч	216,892	199,222	194,813	196,408	181,226	191,698	186,914
ТЭС	млрд.кВт·ч	637,960	671,341	696,956	710,293	734,258	729,429	740,268
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	6,000	8,642	9,942	10,960	11,451	11,451	11,451
Установленная мощность - всего	МВт	235884,5	238504,7	239808,8	239710,8	239282,1	239738,2	239986,4
ГЭС	МВт	45415,6	45507,5	45580,4	45758,6	45822,0	45868,2	45916,4
АЭС	МВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ТЭС	МВт	156799,0	158634,7	159335,1	159830,1	160138,0	160547,8	160547,8
ВЭС, СЭС	МВт	4165,1	4857,7	5388,6	5617,3	5617,3	5617,3	5617,3
Число часов использования установленной мощности	час/год							
АЭС	час/год	7351	6752	6603	6890	6541	6919	6698
ТЭС	час/год	4068	4232	4374	4444	4585	4543	4611
ВЭС, СЭС	час/год	1440	1779	1845	1951	2038	2038	2038

Баланс электрической энергии Европейской части ЕЭС России с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	804,085	819,212	831,222	845,291	855,914	862,771	867,881
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756	2,756
Экспорт	млрд.кВт·ч	9,246	9,504	10,068	10,068	8,270	5,511	5,512
Импорт	млрд.кВт·ч	0,142	0,058	0,058	0,058	0,058		
Передача электрической энергии в ОЭС Сибири	млрд.кВт·ч	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Потребность	млрд.кВт·ч	814,389	829,858	842,432	856,501	865,326	869,482	874,593
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	814,389	829,858	842,432	856,501	865,326	869,482	874,593
ГЭС	млрд.кВт·ч	64,438	63,267	63,438	63,544	63,635	63,635	63,635
АЭС	млрд.кВт·ч	216,892	199,222	194,813	196,408	181,226	191,698	186,914
ТЭС	млрд.кВт·ч	527,423	559,243	574,838	586,188	609,613	603,297	613,192
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	5,636	8,126	9,343	10,361	10,852	10,852	10,852
Установленная мощность - всего	МВт	183653,7	185892,6	186963,3	186787,4	186348,7	186539,9	186788,1
ГЭС	МВт	20090,9	20159,9	20209,9	20365,2	20428,6	20474,8	20523,0
АЭС	МВт	29504,8	29504,8	29504,8	28504,8	27704,8	27704,8	27904,8
ТЭС	МВт	130243,0	131770,3	132260,2	132700,2	132998,1	133143,1	133143,1
ВЭС, СЭС	МВт	3814,9	4457,5	4988,4	5217,1	5217,1	5217,1	5217,1
Число часов использования установленной мощности	час/год							
АЭС	час/год	7351	6752	6603	6890	6541	6919	6698
ТЭС	час/год	4050	4244	4346	4417	4584	4531	4606
ВЭС, СЭС	час/год	1477	1823	1873	1986	2080	2080	2080

Число часов использования установленной мощности	час/год							
АЭС	час/год	7696	6634	6315	6950	5831	7000	6556
ТЭС	час/год	3664	4029	4130	4167	4505	4256	4397
ВЭС, СЭС	час/год		215	2584	2584	2584	2584	2584

Баланс электрической энергии ОЭС Юга с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	103,560	106,194	107,634	108,860	110,143	111,197	111,926
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Экспорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,595	0,682	0,684	0,684	0,684	0,684	0,685
в Грузию	млрд.кВт·ч	0,336	0,507	0,507	0,507	0,507	0,506	0,506
в Южную Осетию	млрд.кВт·ч	0,145	0,145	0,147	0,147	0,147	0,148	0,149
в Казахстан	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
в Азербайджан	млрд.кВт·ч	0,084						
Импорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,094	0,010	0,010	0,010	0,010		
из Азербайджан	млрд.кВт·ч	0,094	0,010	0,010	0,010	0,010		
Передача электрической энергии в ОЭС Центра	млрд.кВт·ч	2,000	2,000	3,000	3,000	3,500	3,000	3,500
Получение электрической энергии из ОЭС Средней Волги	млрд.кВт·ч	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Потребность	млрд.кВт·ч	104,061	106,866	109,308	110,534	112,317	112,881	114,111
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	104,061	106,866	109,308	110,534	112,317	112,881	114,111
ГЭС	млрд.кВт·ч	21,032	21,948	22,089	22,193	22,221	22,221	22,221
АЭС	млрд.кВт·ч	29,671	28,503	28,503	28,503	28,503	28,503	28,503
ТЭС	млрд.кВт·ч	48,664	50,068	52,172	52,628	53,893	54,457	55,687
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	4,694	6,346	6,543	7,210	7,700	7,700	7,700
Установленная мощность - всего	МВт	27174,5	27986,8	28365,9	28658,0	28686,9	28712,1	28737,8
ГЭС	МВт	6346,6	6376,5	6411,5	6469,8	6498,7	6523,9	6549,6
АЭС	МВт	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9	4071,9
ТЭС	МВт	13808,1	14461,1	14466,1	14471,1	14471,1	14471,1	14471,1
ВЭС, СЭС	МВт	2947,8	3077,2	3416,4	3645,1	3645,1	3645,1	3645,1
Число часов использования установленной мощности	час/год							
АЭС	час/год	7287	7000	7000	7000	7000	7000	7000
ТЭС	час/год	3524	3462	3606	3637	3724	3763	3848
ВЭС, СЭС	час/год	1592	2062	1915	1978	2112	2112	2112

Баланс электрической энергии ОЭС Средней Волги с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	107,386	110,063	112,604	114,101	115,188	116,269	117,712
Экспорт в Казахстан	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Импорт	млрд.кВт·ч							
Передача электрической энергии в ОЭС Юга	млрд.кВт·ч	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Получение электрической энергии из ОЭС Центра	млрд.кВт·ч	2,000	2,000	2,000	2,000	1,000	2,000	2,000
Получение электрической энергии из ОЭС Урала	млрд.кВт·ч		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Потребность	млрд.кВт·ч	107,416	107,093	109,634	111,131	113,218	113,299	114,742
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	107,416	107,093	109,634	111,131	113,218	113,299	114,742
ГЭС	млрд.кВт·ч	21,842	20,310	20,310	20,310	20,310	20,310	20,310
АЭС	млрд.кВт·ч	31,690	28,200	28,200	28,200	28,200	28,200	28,200
ТЭС	млрд.кВт·ч	53,510	58,144	60,186	61,331	63,418	63,499	64,942
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,374	0,439	0,938	1,290	1,290	1,290	1,290
Установленная мощность - всего	МВт	27456,9	27780,1	27971,8	28059,3	28140,8	28146,8	28154,3
ГЭС	МВт	7020,5	7020,5	7020,5	7088,0	7107,5	7113,5	7121,0
АЭС	МВт	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0
ТЭС	МВт	16134,0	16189,0	16189,0	16209,0	16271,0	16271,0	16271,0
ВЭС, СЭС	МВт	230,4	498,6	690,3	690,3	690,3	690,3	690,3
Число часов использования установленной мощности	час/год							
АЭС	час/год	7782	6925	6925	6925	6925	6925	6925
ТЭС	час/год	3317	3592	3718	3784	3898	3903	3991
ВЭС, СЭС	час/год	1624	881	1359	1869	1869	1869	1869

Баланс электрической энергии ОЭС Сибири с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	213,967	222,092	232,452	234,715	235,255	236,732	237,686
Экспорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,430	0,500	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510
в Казахстан	млрд.кВт·ч	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
в Монголию	млрд.кВт·ч	0,320	0,390	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Импорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,943	0,940	0,940	0,940	0,940	0,930	0,940
из Монголии	млрд.кВт·ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,030	0,040
из Казахстана	млрд.кВт·ч	0,903	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Получение электрической энергии из ОЭС Урала	млрд.кВт·ч	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Получение электрической энергии из ОЭС Востока	млрд.кВт·ч	0,226	0,462	0,729	1,005	1,005	1,005	1,005
Потребность	млрд.кВт·ч	212,028	219,990	230,093	232,080	232,620	234,107	235,051
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	212,028	219,990	230,093	232,080	232,620	234,107	235,051
ГЭС	млрд.кВт·ч	101,127	107,377	107,377	107,377	107,377	107,377	107,377
ТЭС	млрд.кВт·ч	110,537	112,097	122,117	124,104	124,644	126,131	127,075
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,364	0,516	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599
Установленная мощность - всего	МВт	52230,8	52612,1	52845,5	52923,4	52933,4	53198,3	53198,3
ГЭС	МВт	25324,7	25347,6	25370,5	25393,4	25393,4	25393,4	25393,4
ТЭС	МВт	26556,0	26864,3	27074,8	27129,8	27139,8	27404,7	27404,7
ВЭС, СЭС	МВт	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2
Число часов использования установленной мощности	час/год							
ТЭС	час/год	4162	4173	4510	4574	4593	4603	4637
ВЭС, СЭС	час/год	1040	1289	1496	1496	1496	1496	1496

Баланс электрической энергии ОЭС Востока с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	41,209	42,349	48,562	51,190	53,268	54,190	54,338
Экспорт в Китай	млрд.кВт·ч	3,100	3,100	3,100	3,100	3,300	3,300	3,300
Передача электрической энергии в ОЭС Сибири	млрд.кВт·ч	0,226	0,462	0,729	1,005	1,005	1,005	1,005
Потребность	млрд.кВт·ч	44,535	45,911	52,391	55,295	57,573	58,495	58,643
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	44,535	45,911	52,391	55,295	57,573	58,495	58,643
ГЭС	млрд.кВт·ч	15,940	17,703	17,703	17,703	17,703	17,703	17,703
ТЭС	млрд.кВт·ч	28,595	28,208	34,688	37,592	39,870	40,792	40,940
Установленная мощность- всего	МВт	11276,1	11350,4	11350,4	11350,4	12338,6	12623,6	12743,6
ГЭС	МВт	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5
ТЭС	МВт	6658,6	6732,9	6732,9	6732,9	7721,1	8006,1	8126,1
Число часов использования установленной мощности	час/год							
ТЭС	час/год	4294	4190	5152	5583	5164	5095	5038

Баланс электрической энергии ОЭС Сибири для маловодного года с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	213,967	222,092	232,452	234,715	235,255	236,732	237,686
Экспорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,430	0,500	0,510	0,510	0,510	0,510	0,510
в Казахстан	млрд.кВт·ч	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110	0,110
в Монголию	млрд.кВт·ч	0,320	0,390	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Импорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,943	0,940	0,940	0,940	0,940	0,930	0,940
из Монголии	млрд.кВт·ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,030	0,040
из Казахстана	млрд.кВт·ч	0,903	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900	0,900
Получение электрической энергии из ОЭС Урала	млрд.кВт·ч	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Получение электрической энергии из ОЭС Востока	млрд.кВт·ч	0,226	0,462	0,729	1,005	1,005	1,005	1,005
Потребность	млрд.кВт·ч	212,028	219,990	230,093	232,080	232,620	234,107	235,051
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	212,028	219,990	230,093	232,080	232,620	234,107	235,051
ГЭС	млрд.кВт·ч	101,127	95,673	95,673	95,673	95,673	95,673	95,673
ТЭС	млрд.кВт·ч	110,537	123,801	133,821	135,808	136,348	137,835	138,779
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,364	0,516	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599
Установленная мощность - всего	МВт	52230,8	52612,1	52845,5	52923,4	52933,4	53198,3	53198,3
ГЭС	МВт	25324,7	25347,6	25370,5	25393,4	25393,4	25393,4	25393,4
ТЭС	МВт	26556,0	26864,3	27074,8	27129,8	27139,8	27404,7	27404,7
ВЭС, СЭС	МВт	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2	400,2
Число часов использования установленной мощности	час/год							
ТЭС	час/год	4162	4608	4943	5006	5024	5030	5064
ВЭС, СЭС	час/год	1040	1289	1496	1496	1496	1496	1496

Баланс электрической энергии ОЭС Востока для маловодного года с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	41,209	42,349	48,562	51,190	53,268	54,190	54,338
Экспорт в Китай	млрд.кВт·ч	3,100	3,100	3,100	3,100	3,300	3,300	3,300
Передача электрической энергии в ОЭС Сибири	млрд.кВт·ч	0,226	0,462	0,729	1,005	1,005	1,005	1,005
Потребность	млрд.кВт·ч	44,535	45,911	52,391	55,295	57,573	58,495	58,643
Производство электрической энергии - всего	млрд.кВт·ч	44,535	45,911	52,391	55,295	57,573	58,495	58,643
ГЭС	млрд.кВт·ч	15,940	13,874	13,874	13,874	13,874	13,874	13,874
ТЭС*	млрд.кВт·ч	28,595	32,037	38,517	41,421	43,699	44,621	44,769
Установленная мощность- всего	МВт	11276,1	11350,4	11350,4	11350,4	12338,6	12623,6	12743,6
ГЭС	МВт	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5
ТЭС	МВт	6658,6	6732,9	6732,9	6732,9	7721,1	8006,1	8126,1
Число часов использования установленной мощности	час/год							
ТЭС	час/год	4294	4758	5721	6152	5660	5573	5509

*В случае технологической необходимости возможно перебазирование Мобильных ГТЭС из энергосистемы Республики Крым и г. Севастополь

Приложение № 11
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учетом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации на 2021 – 2027 годы

млрд.кВт·ч

ОЭС Северо-Запада	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	92,166	94,693	95,779	96,689	99,167	102,245	102,843	103,261
Покрытие	106,320	109,285	111,542	112,002	112,980	108,760	102,940	103,858
в том числе:								
АЭС	37,318	39,833	40,863	40,863	40,863	32,616	26,863	26,863
ГЭС	13,801	12,677	12,629	12,659	12,662	12,725	12,725	12,725
ТЭС	55,191	56,683	57,381	57,811	58,786	62,750	62,683	63,600
ВЭС, СЭС	0,011	0,092	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669	0,669
Сальдо перетоков электрической энергии*	-14,154	-14,592	-15,763	-15,313	-13,813	-6,515	-0,097	-0,597
ЭС Архангельской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	7,279	7,366	7,448	7,457	7,481	7,468	7,474	7,479
Покрытие (производство электрической энергии)	6,294	6,201	6,248	6,257	6,281	6,268	6,274	6,279
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	6,294	6,201	6,248	6,257	6,281	6,268	6,274	6,279
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,985	1,165	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
ЭС Калининградской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	4,362	4,449	4,48	4,512	4,552	4,626	4,643	4,661
Покрытие (производство электрической энергии)	6,393	7,249	7,280	7,312	7,352	7,068	4,643	4,661
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
ТЭС	6,371	7,228	7,259	7,291	7,331	7,047	4,622	4,640
ВЭС, СЭС	0,011	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Сальдо перетоков электрической энергии*	-2,031	-2,800	-2,800	-2,800	-2,800	-2,442	0,000	0,000
ЭС Республики Карелия								
Потребность (потребление электрической энергии)	7,815	8,049	8,111	8,122	8,15	8,136	8,142	8,149
Покрытие (производство электрической энергии)	5,468	4,947	4,805	4,849	4,884	5,050	5,179	5,226
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	3,503	3,076	2,918	2,948	2,948	2,948	2,948	2,948
ТЭС	1,965	1,872	1,887	1,901	1,936	2,102	2,231	2,278
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,347	3,102	3,306	3,273	3,266	3,086	2,963	2,923

ОЭС Северо-Запада	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ЭС Мурманской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	12,383	12,005	11,904	12,042	12,103	13,041	13,186	13,198
Покрытие (производство электрической энергии)	16,493	17,061	17,953	17,953	17,955	18,017	18,053	18,077
в том числе:								
АЭС	9,424	9,883	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500
ГЭС	6,627	6,591	6,289	6,289	6,291	6,355	6,355	6,355
ТЭС	0,442	0,507	0,506	0,506	0,506	0,504	0,540	0,564
ВЭС, СЭС	0,000	0,080	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658	0,658
Сальдо перетоков электрической энергии*	-4,110	-5,056	-6,049	-5,911	-5,852	-4,976	-4,867	-4,879
ЭС Республики Коми								
Потребность (потребление электрической энергии)	8,571	8,865	9,007	9,064	9,089	9,126	9,199	9,273
Покрытие (производство электрической энергии)	9,669	10,030	10,207	10,264	10,289	10,326	10,399	10,473
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	9,669	10,030	10,207	10,264	10,289	10,326	10,399	10,473
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-1,098	-1,165	-1,200	-1,200	-1,200	-1,200	-1,200	-1,200
ЭС г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	45,252	47,206	47,952	48,57	50,846	52,894	53,191	53,481
Покрытие (производство электрической энергии)	59,836	61,743	62,989	63,305	64,149	59,921	56,255	56,993
в том числе:								
АЭС	27,894	29,950	30,363	30,363	30,363	22,116	16,363	16,363
ГЭС	3,647	2,990	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
ТЭС	28,295	28,803	29,226	29,541	30,386	34,405	36,491	37,230
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-14,584	-14,537	-15,037	-14,735	-13,303	-7,027	-3,064	-3,512
ЭС Новгородской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	4,327	4,503	4,562	4,589	4,598	4,595	4,641	4,644
Покрытие (производство электрической энергии)	2,003	1,906	1,908	1,909	1,912	1,929	1,938	1,943
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	2,003	1,906	1,908	1,909	1,912	1,929	1,938	1,943
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,324	2,597	2,654	2,680	2,686	2,666	2,703	2,701
ЭС Псковской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	2,177	2,25	2,315	2,333	2,348	2,359	2,367	2,376
Покрытие (производство электрической энергии)	0,166	0,147	0,152	0,154	0,159	0,182	0,200	0,206
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,014	0,010	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
ТЭС	0,152	0,137	0,139	0,141	0,146	0,169	0,187	0,193
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,011	2,103	2,163	2,179	2,190	2,177	2,167	2,170

*(-) - выдача электрической энергии, (+) - получение электрической энергии энергосистемой

ОЭС Центра	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	239,906	244,849	247,749	248,931	252,091	253,665	255,513	256,773
Покрытие	230,777	237,879	238,729	239,911	244,571	250,145	257,493	257,753
в том числе:								
АЭС	103,890	106,042	91,410	87,007	88,803	81,512	97,848	92,953
ГЭС	2,622	1,521	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530	1,530
ГАЭС	1,790	1,834	1,884	1,884	1,884	1,884	1,884	1,884
ТЭС	122,474	128,482	143,858	148,922	151,785	164,651	155,662	160,818
ВЭС, СЭС			0,047	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569
Сальдо перетоков электрической энергии*	9,129	6,970	9,020	9,020	7,520	3,520	-1,980	-0,980
ЭС Белгородской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	15,937	16,11	16,274	16,309	16,633	16,708	16,977	16,979
Покрытие (производство электрической энергии)	0,757	0,888	0,896	0,916	0,909	0,993	0,920	0,948
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,757	0,888	0,896	0,916	0,909	0,993	0,920	0,948
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	15,180	15,222	15,378	15,393	15,724	15,715	16,057	16,031
ЭС Брянской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	4,203	4,23	4,338	4,407	4,424	4,46	4,475	4,481
Покрытие (производство электрической энергии)	0,044	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,044	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	4,159	4,179	4,287	4,356	4,373	4,409	4,424	4,430
ЭС Владимирской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	6,779	6,959	7,025	7,064	7,099	7,1	7,107	7,115
Покрытие (производство электрической энергии)	1,930	1,573	2,148	2,380	2,335	2,854	2,409	2,583
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,930	1,573	2,148	2,380	2,335	2,854	2,409	2,583
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	4,849	5,386	4,877	4,684	4,764	4,246	4,698	4,532
ЭС Вологодской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	13,908	14,233	14,362	14,14	14,431	14,449	14,508	14,566
Покрытие (производство электрической энергии)	10,212	10,027	10,113	10,158	10,135	10,427	10,150	10,404
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,228	0,098	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
ТЭС	9,984	9,929	9,986	10,031	10,008	10,300	10,023	10,277
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	3,696	4,206	4,249	3,982	4,296	4,022	4,358	4,162

ОЭС Центра	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ОЭС Воронежской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	11,981	12,183	12,387	12,416	12,441	12,48	12,43	12,447
Покрытие (производство электрической энергии)	28,377	29,723	29,233	29,907	29,892	30,007	29,912	29,943
в том числе:								
АЭС	26,801	27,363	26,448	26,448	26,448	26,448	26,448	26,448
ГЭС								
ТЭС	1,576	2,360	2,738	2,891	2,876	2,991	2,896	2,927
ВЭС, СЭС	0,000	0,000	0,047	0,569	0,569	0,569	0,569	0,569
Сальдо перетоков электрической энергии*	-16,396	-17,540	-16,846	-17,491	-17,451	-17,527	-17,482	-17,496
ОЭС Ивановской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	3,351	3,417	3,419	3,45	3,448	3,438	3,438	3,438
Покрытие (производство электрической энергии)	1,454	1,409	1,529	1,637	1,622	1,839	1,655	1,729
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,454	1,409	1,529	1,637	1,622	1,839	1,655	1,729
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	1,897	2,008	1,890	1,813	1,826	1,599	1,783	1,709
ОЭС Калужской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	7,066	6,913	7,199	7,214	7,259	7,578	7,8	8,132
Покрытие (производство электрической энергии)	0,217	0,228	0,259	0,281	0,275	0,315	0,279	0,291
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,217	0,228	0,259	0,281	0,275	0,315	0,279	0,291
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	6,849	6,685	6,940	6,933	6,984	7,263	7,521	7,841
ОЭС Костромской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	3,389	3,574	3,576	3,578	3,589	3,582	3,584	3,586
Покрытие (производство электрической энергии)	10,356	11,431	15,884	17,633	17,278	21,290	18,277	19,496
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	10,356	11,431	15,884	17,633	17,278	21,290	18,277	19,496
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-6,967	-7,857	-12,308	-14,055	-13,689	-17,708	-14,693	-15,910
ОЭС Курской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	8,640	8,552	8,662	8,455	8,682	8,58	9,266	9,05
Покрытие (производство электрической энергии)	27,645	23,899	22,232	17,291	15,990	10,948	23,683	20,045
в том числе:								
АЭС	26,509	22,800	21,000	16,015	14,720	9,588	22,400	18,731
ГЭС								
ТЭС	1,136	1,099	1,232	1,276	1,270	1,360	1,283	1,314
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-19,005	-15,347	-13,570	-8,836	-7,308	-2,368	-14,417	-10,995

ОЭС Центра	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ОЭС Липецкой области								
Потребность (потребление электрической энергии)	13,173	13,023	13,332	13,413	13,664	13,676	13,728	13,781
Покрытие (производство электрической энергии)	5,481	5,221	5,554	5,733	8,106	8,467	8,160	8,283
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5,481	5,221	5,554	5,733	8,106	8,467	8,160	8,283
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	7,692	7,802	7,778	7,680	5,558	5,209	5,568	5,498
ОЭС г. Москвы и Московской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	106,234	108,689	109,602	110,375	111,644	112,263	112,788	113,55
Покрытие (производство электрической энергии)	65,727	70,659	73,436	73,493	74,879	76,529	76,625	78,054
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,250	0,186	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
ГАЭС	1,790	1,834	1,884	1,884	1,884	1,884	1,884	1,884
ТЭС	63,687	68,639	71,352	71,409	72,795	74,445	74,541	75,970
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	40,507	38,030	36,166	36,882	36,765	35,734	36,163	35,496
ОЭС Орловской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	2,730	2,796	2,866	2,973	2,996	3,005	3,016	3,016
Покрытие (производство электрической энергии)	1,092	1,062	1,442	1,590	1,559	1,895	1,606	1,718
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,005	0,006	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
ТЭС	1,087	1,056	1,433	1,581	1,550	1,886	1,597	1,709
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	1,638	1,734	1,424	1,383	1,437	1,110	1,410	1,298
ОЭС Рязанской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	6,483	6,581	6,748	6,825	6,835	7,05	7,16	7,264
Покрытие (производство электрической энергии)	4,247	3,891	4,935	5,375	5,287	6,221	5,415	5,724
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	4,247	3,891	4,935	5,375	5,287	6,221	5,415	5,724
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,236	2,690	1,813	1,450	1,548	0,829	1,745	1,540
ОЭС Смоленской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	6,327	6,518	6,384	6,399	6,434	6,431	6,449	6,468
Покрытие (производство электрической энергии)	24,605	24,745	20,983	19,885	23,005	21,692	24,572	23,594
в том числе:								
АЭС	22,088	22,504	17,970	16,544	19,635	17,476	21,000	19,774
ГЭС								
ТЭС	2,517	2,241	3,013	3,341	3,370	4,216	3,572	3,820
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-18,278	-18,227	-14,599	-13,486	-16,571	-15,261	-18,123	-17,126

ОЭС Центра	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ОЭС Тамбовской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	3,432	3,463	3,618	3,633	3,657	3,663	3,679	3,694
Покрытие (производство электрической энергии)	0,826	0,824	0,937	1,019	0,998	1,268	1,097	1,161
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,826	0,824	0,937	1,019	0,998	1,268	1,097	1,161
ВЭС, СЭС								
Сальдо перегоков электрической энергии*	2,606	2,639	2,681	2,614	2,659	2,395	2,582	2,533
ОЭС Тверской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	7,952	8,497	8,593	8,618	8,676	8,7	8,555	8,602
Покрытие (производство электрической энергии)	35,734	41,263	36,560	39,682	39,452	41,934	39,797	40,622
в том числе:								
АЭС	28,492	33,375	25,993	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
ГЭС	0,010	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
ТЭС	7,232	7,880	10,559	11,674	11,444	13,926	11,789	12,614
ВЭС, СЭС								
Сальдо перегоков электрической энергии*	-27,782	-32,766	-27,967	-31,064	-30,776	-33,234	-31,242	-32,020
ОЭС Тульской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	10,269	10,933	11,084	11,364	11,841	12,166	12,197	12,228
Покрытие (производство электрической энергии)	5,105	5,022	5,468	5,599	5,563	5,745	5,591	5,669
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5,105	5,022	5,468	5,599	5,563	5,745	5,591	5,669
ВЭС, СЭС								
Сальдо перегоков электрической энергии*	5,164	5,911	5,616	5,765	6,278	6,421	6,606	6,559
ОЭС Ярославской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	8,052	8,178	8,28	8,298	8,338	8,336	8,356	8,376
Покрытие (производство электрической энергии)	6,967	5,963	7,070	7,281	7,234	7,670	7,293	7,438
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2,130	1,223	1,186	1,186	1,186	1,186	1,186	1,186
ТЭС	4,837	4,740	5,884	6,095	6,048	6,484	6,107	6,252
ВЭС, СЭС								
Сальдо перегоков электрической энергии*	1,085	2,215	1,210	1,017	1,104	0,666	1,063	0,938

*(-) - выдача электрической энергии, (+) - получение электрической энергии энергосистемой

ОЭС Средней Волги	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	104,558	107,386	110,063	112,604	114,101	115,188	116,269	117,712
Покрытие	109,367	107,416	107,093	109,634	111,131	113,218	113,299	114,742
в том числе:								
АЭС	30,837	31,690	28,200	28,200	28,200	28,200	28,200	28,200
ГЭС	26,816	21,842	20,310	20,310	20,310	20,310	20,310	20,310
ТЭС	51,343	53,510	58,144	60,186	61,331	63,418	63,499	64,942
ВЭС, СЭС	0,371	0,374	0,439	0,938	1,290	1,290	1,290	1,290
Сальдо перетоков электрической энергии*	-4,809	-0,030	2,970	2,970	2,970	1,970	2,970	2,970
ЭС Республики Марий Эл								
Потребность (потребление электрической энергии)	2,901	2,63	2,657	2,664	2,672	2,667	2,668	2,669
Покрытие (производство электрической энергии)	0,890	0,781	0,868	0,898	0,913	0,943	0,885	0,910
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,890	0,781	0,868	0,898	0,913	0,943	0,885	0,910
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,011	1,849	1,789	1,766	1,759	1,724	1,783	1,759
ЭС Республики Мордовия								
Потребность (потребление электрической энергии)	3,292	3,389	3,398	3,415	3,443	3,47	3,488	3,488
Покрытие (производство электрической энергии)	1,382	1,482	1,593	1,654	1,684	1,736	1,630	1,681
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,382	1,482	1,593	1,654	1,684	1,736	1,630	1,681
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	1,910	1,907	1,805	1,761	1,759	1,734	1,858	1,807
ЭС Нижегородской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	19,482	20,446	20,891	21,493	21,521	21,723	22,238	22,856
Покрытие (производство электрической энергии)	11,015	9,179	9,923	10,222	10,325	10,520	10,092	10,303
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2,355	1,591	1,510	1,510	1,510	1,510	1,510	1,510
ТЭС	8,660	7,588	8,413	8,712	8,815	9,010	8,582	8,793
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	8,467	11,267	10,968	11,271	11,196	11,203	12,146	12,553
ЭС Пензенской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	4,706	4,890	4,966	5,069	5,126	5,155	5,176	5,188
Покрытие (производство электрической энергии)	1,006	1,113	1,191	1,230	1,250	1,275	1,220	1,250
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,006	1,113	1,191	1,230	1,250	1,275	1,220	1,250
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	3,700	3,777	3,775	3,839	3,876	3,880	3,956	3,938

ОЭС Средней Волги	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ЭС Самарской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	22,345	22,990	23,379	23,698	24,183	24,473	24,595	24,996
Покрытие (производство электрической энергии)	23,621	20,777	20,729	21,558	21,791	22,144	21,571	21,827
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	13,161	10,539	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
ТЭС	10,361	10,149	10,992	11,393	11,626	11,979	11,406	11,662
ВЭС, СЭС	0,098	0,089	0,137	0,565	0,565	0,565	0,565	0,565
Сальдо перетоков электрической энергии*	-1,276	2,213	2,650	2,140	2,392	2,329	3,024	3,169
ЭС Саратовской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	12,458	12,819	13,091	13,342	13,723	13,786	13,848	13,918
Покрытие (производство электрической энергии)	40,841	40,459	36,993	37,132	37,520	37,639	37,436	37,499
в том числе:								
АЭС	30,627	31,490	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
ГЭС	6,743	5,709	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
ТЭС	3,411	3,180	3,502	3,569	3,606	3,725	3,522	3,585
ВЭС, СЭС	0,059	0,080	0,091	0,163	0,514	0,514	0,514	0,514
Сальдо перетоков электрической энергии*	-28,383	-27,640	-23,902	-23,790	-23,797	-23,853	-23,588	-23,581
ЭС Республики Татарстан								
Потребность (потребление электрической энергии)	29,077	29,520	30,772	31,911	32,361	32,848	33,188	33,529
Покрытие (производство электрической энергии)	23,776	26,876	28,711	29,696	30,322	31,477	33,290	33,958
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1,969	1,778	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
ТЭС	21,807	25,098	27,011	27,996	28,622	29,777	31,590	32,258
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	5,301	2,644	2,061	2,215	2,039	1,371	-0,102	-0,429
ЭС Ульяновской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	5,453	5,562	5,698	5,762	5,811	5,817	5,816	5,816
Покрытие (производство электрической энергии)	2,317	2,397	2,606	2,702	2,749	2,818	2,669	2,749
в том числе:								
АЭС	0,209	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
ГЭС								
ТЭС	1,894	1,992	2,195	2,291	2,338	2,407	2,258	2,338
ВЭС, СЭС	0,213	0,205	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211	0,211
Сальдо перетоков электрической энергии*	3,136	3,165	3,092	3,060	3,062	2,999	3,147	3,067
ЭС Чувашской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	4,844	5,140	5,211	5,250	5,261	5,249	5,252	5,252
Покрытие (производство электрической энергии)	4,520	4,352	4,479	4,543	4,577	4,666	4,506	4,565
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2,587	2,225	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
ТЭС	1,933	2,127	2,379	2,443	2,477	2,566	2,406	2,465
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,324	0,788	0,732	0,707	0,684	0,583	0,746	0,687

*(-) - выдача электрической энергии, (+) - получение электрической энергии энергосистемой

ОЭС Юга	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ЭС Республики Ингушетия								
Потребность (потребление электрической энергии)	0,827	0,845	0,862	0,875	0,879	0,878	0,880	0,882
Покрытие (производство электрической энергии)	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС								
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,827	0,845	0,862	0,875	0,879	0,878	0,880	0,882
ЭС Кабардино-Балкарской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	1,719	1,719	1,725	1,760	1,832	1,849	1,865	1,869
Покрытие (производство электрической энергии)	0,531	0,625	0,747	0,747	0,804	0,804	0,804	0,804
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,530	0,621	0,743	0,743	0,800	0,800	0,800	0,800
ТЭС	0,001	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	1,188	1,094	0,978	1,013	1,028	1,045	1,061	1,065
ЭС Республики Калмыкия								
Потребность (потребление электрической энергии)	0,734	0,775	0,845	0,889	0,893	0,892	0,877	0,871
Покрытие (производство электрической энергии)	0,264	0,960	0,758	0,758	0,758	0,760	0,760	0,760
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,104	0,109	0,109	0,109	0,109	0,111	0,111	0,111
ВЭС, СЭС	0,159	0,851	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649	0,649
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,470	-0,185	0,087	0,131	0,135	0,132	0,117	0,111
ЭС Карачаево-Черкесской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	1,424	1,436	1,450	1,463	1,471	1,472	1,477	1,481
Покрытие (производство электрической энергии)	0,512	0,631	0,800	0,941	0,975	0,977	0,978	0,981
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,219	0,344	0,568	0,709	0,743	0,743	0,743	0,743
ГАЭС	0,115	0,144	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
ТЭС	0,178	0,143	0,147	0,147	0,147	0,149	0,150	0,153
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,912	0,805	0,650	0,522	0,496	0,495	0,499	0,500
ЭС Республики Адыгея и Краснодарского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	27,421	28,515	29,879	30,516	30,957	31,588	31,925	32,183
Покрытие (производство электрической энергии)	10,628	10,778	11,404	13,177	13,579	14,605	14,860	15,077
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,301	0,385	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383
ТЭС	10,130	10,033	10,659	12,427	12,738	13,475	13,730	13,947
ВЭС, СЭС	0,197	0,360	0,361	0,367	0,457	0,746	0,746	0,746
Сальдо перетоков электрической энергии*	16,793	17,737	18,476	17,339	17,378	16,984	17,066	17,107

ОЭС Юга	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ЭС Республики Крым и г. Севастополя								
Потребность (потребление электрической энергии)	7,921	8,164	8,288	8,461	8,729	8,930	9,117	9,227
Покрытие (производство электрической энергии)	6,493	6,724	6,813	6,866	6,984	7,035	7,132	7,181
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5,977	6,194	6,288	6,341	6,459	6,510	6,607	6,656
ВЭС, СЭС	0,515	0,530	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525	0,525
Сальдо перетоков электрической энергии*	1,428	1,440	1,476	1,596	1,746	1,896	1,986	2,047
ЭС Ростовской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	18,519	18,876	19,511	19,654	19,777	19,858	19,946	20,053
Покрытие (производство электрической энергии)	42,829	40,868	40,361	40,521	40,533	40,680	40,749	41,045
в том числе:								
АЭС	32,806	29,671	28,503	28,503	28,503	28,503	28,503	28,503
ГЭС	0,299	0,507	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611
ТЭС	8,954	9,143	9,286	9,446	9,458	9,605	9,674	9,970
ВЭС, СЭС	0,769	1,547	1,961	1,961	1,961	1,961	1,961	1,961
Сальдо перетоков электрической энергии*	-24,310	-21,992	-20,850	-20,867	-20,756	-20,822	-20,803	-20,992
ЭС Республики Северная Осетия-Алания								
Потребность (потребление электрической энергии)	1,704	1,741	1,751	1,758	1,779	1,803	1,807	1,812
Покрытие (производство электрической энергии)	0,765	0,657	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,765	0,657	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136
ТЭС								
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,939	1,084	0,616	0,623	0,644	0,668	0,672	0,677
ЭС Ставропольского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	10,237	10,579	10,693	10,761	10,840	10,866	10,918	10,971
Покрытие (производство электрической энергии)	13,162	17,204	18,227	18,339	18,364	18,751	18,832	19,223
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,991	1,405	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556
ГАЭС	0,012	0,016	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
ТЭС	12,003	14,870	15,253	15,255	15,261	15,447	15,528	15,919
ВЭС, СЭС	0,156	0,913	1,408	1,518	1,536	1,738	1,738	1,738
Сальдо перетоков электрической энергии*	-2,925	-6,625	-7,534	-7,578	-7,524	-7,885	-7,914	-8,252

*(-) - выдача электрической энергии, (+) - получение электрической энергии энергосистемой

ОЭС Урала	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	246,338	253,597	259,427	265,364	271,072	274,673	276,949	278,209
Покрытие	246,784	255,748	265,628	271,577	277,285	280,886	282,869	284,129
в том числе:								
АЭС	10,831	9,656	10,245	10,240	10,038	10,395	10,283	10,395
ГЭС	6,462	5,532	4,965	4,965	4,965	4,965	4,965	4,965
ТЭС	229,038	240,084	249,793	255,748	261,658	264,902	266,997	268,145
ВЭС, СЭС	0,454	0,476	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624	0,624
Сальдо перетоков электрической энергии*	-0,446	-2,151	-6,201	-6,213	-6,213	-6,213	-5,920	-5,920
ЭС Республики Башкортостан								
Потребность (потребление электрической энергии)	25,579	25,094	25,940	26,926	27,540	28,295	29,163	29,258
Покрытие (производство электрической энергии)	24,612	24,305	25,417	26,161	26,785	27,225	27,459	27,573
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,938	0,806	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746
ТЭС	23,610	23,394	24,545	25,289	25,913	26,353	26,587	26,701
ВЭС, СЭС	0,064	0,105	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,967	0,789	0,523	0,765	0,755	1,070	1,704	1,685
ЭС Кировской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	6,989	7,103	7,130	7,176	7,234	7,236	7,238	7,239
Покрытие (производство электрической энергии)	4,113	3,997	4,178	4,266	4,382	4,424	4,434	4,450
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	4,113	3,997	4,178	4,266	4,382	4,424	4,434	4,450
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,876	3,106	2,952	2,910	2,852	2,812	2,804	2,789
ЭС Курганской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	4,218	4,356	4,410	4,444	4,491	4,497	4,497	4,497
Покрытие (производство электрической энергии)	2,551	2,905	3,024	3,090	3,159	3,172	3,220	3,225
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	2,551	2,905	3,024	3,090	3,159	3,172	3,220	3,225
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	1,667	1,451	1,386	1,354	1,332	1,325	1,277	1,272
ЭС Оренбургской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	15,141	15,242	15,295	15,336	15,419	15,417	15,456	15,497
Покрытие (производство электрической энергии)	10,981	11,150	11,827	12,122	12,410	12,647	12,690	12,753
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,041	0,073	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
ТЭС	10,550	10,706	11,253	11,548	11,836	12,073	12,116	12,179
ВЭС, СЭС	0,390	0,371	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498	0,498
Сальдо перетоков электрической энергии*	4,160	4,092	3,468	3,214	3,009	2,770	2,766	2,744

ОЭС Урала	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ЭС Пермского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	22,397	23,229	23,860	24,611	25,102	25,600	25,757	25,872
Покрытие (производство электрической энергии)	26,505	30,585	31,205	32,126	32,546	32,739	32,907	32,983
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	5,461	4,632	4,125	4,125	4,125	4,125	4,125	4,125
ТЭС	21,044	25,953	27,080	28,001	28,421	28,614	28,782	28,858
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-4,108	-7,356	-7,345	-7,515	-7,444	-7,139	-7,150	-7,111
ЭС Свердловской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	41,347	42,652	43,492	44,159	44,652	44,886	45,147	45,424
Покрытие (производство электрической энергии)	56,417	53,410	55,582	56,454	57,316	58,347	58,537	58,891
в том числе:								
АЭС	10,831	9,656	10,245	10,240	10,038	10,395	10,283	10,395
ГЭС	0,022	0,021	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
ТЭС	45,564	43,733	45,318	46,195	47,259	47,933	48,235	48,477
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-15,070	-10,758	-12,090	-12,295	-12,664	-13,461	-13,390	-13,467
ЭС Тюменской области, ЯНАО, ХМАО								
Потребность (потребление электрической энергии)	86,098	90,806	93,066	95,600	98,673	100,473	101,165	101,793
Покрытие (производство электрической энергии)	92,549	96,570	100,112	102,215	104,602	105,620	106,136	106,577
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	92,549	96,570	100,112	102,215	104,602	105,620	106,136	106,577
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-6,451	-5,764	-7,046	-6,615	-5,929	-5,147	-4,971	-4,784
ЭС Удмуртской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	9,058	9,166	9,394	9,437	9,488	9,469	9,491	9,495
Покрытие (производство электрической энергии)	3,527	3,524	3,670	3,832	3,940	3,997	4,098	4,122
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	3,527	3,524	3,670	3,832	3,940	3,997	4,098	4,122
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	5,531	5,642	5,724	5,605	5,548	5,472	5,393	5,373
ЭС Челябинской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	35,511	35,949	36,840	37,675	38,473	38,800	39,035	39,134
Покрытие (производство электрической энергии)	25,528	29,302	30,613	31,312	32,146	32,716	33,389	33,556
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	25,528	29,302	30,613	31,312	32,146	32,716	33,389	33,556
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	9,983	6,647	6,227	6,363	6,327	6,084	5,646	5,578

*(-) - выдача электрической энергии, (+) - получение электрической энергии энергосистемой

ОЭС Сибири	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	209,369	213,967	222,092	232,452	234,715	235,255	236,732	237,686
Покрытие	207,014	212,028	219,990	230,093	232,080	232,620	234,107	235,051
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	117,740	101,126	107,377	107,377	107,377	107,377	107,377	107,377
ТЭС	88,998	110,537	112,097	122,117	124,104	124,644	126,131	127,075
ВЭС, СЭС	0,277	0,364	0,516	0,599	0,599	0,599	0,599	0,599
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,355	1,939	2,102	2,359	2,635	2,635	2,625	2,635
ОЭС Республики Алтай и Алтайского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	10,391	10,683	10,761	10,827	10,900	10,918	10,961	11,004
Покрытие (производство электрической энергии)	5,786	7,448	7,531	7,776	7,910	7,906	7,964	8,018
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5,640	7,325	7,387	7,632	7,766	7,762	7,820	7,874
ВЭС, СЭС	0,146	0,123	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144	0,144
Сальдо перетоков электрической энергии*	4,605	3,235	3,230	3,051	2,990	3,012	2,997	2,986
ОЭС Республики Бурятия								
Потребность (потребление электрической энергии)	5,511	5,647	5,862	7,261	7,397	7,450	7,502	7,556
Покрытие (производство электрической энергии)	4,810	6,571	6,830	7,997	8,225	8,220	8,281	8,338
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	4,723	6,417	6,656	7,823	8,051	8,046	8,107	8,164
ВЭС, СЭС	0,087	0,154	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174	0,174
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,701	-0,924	-0,968	-0,736	-0,828	-0,770	-0,779	-0,782
ОЭС Иркутской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	55,980	57,523	62,884	65,803	66,344	66,340	66,946	67,353
Покрытие (производство электрической энергии)	59,688	56,263	60,516	62,283	62,784	62,792	62,900	63,021
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	47,680	42,208	46,360	46,360	46,360	46,360	46,360	46,360
ТЭС	12,009	14,055	14,156	15,923	16,424	16,432	16,540	16,661
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-3,708	1,260	2,368	3,520	3,560	3,548	4,046	4,332

ОЭС Сибири	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ЭС Красноярского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	46,688	48,051	48,984	50,328	51,004	51,285	51,811	52,058
Покрытие (производство электрической энергии)	57,788	61,826	64,595	69,684	69,991	70,524	71,209	71,569
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	39,713	33,724	35,990	35,990	35,990	35,990	35,990	35,990
ТЭС	18,076	28,102	28,605	33,694	34,001	34,534	35,219	35,579
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-11,100	-13,775	-15,611	-19,356	-18,987	-19,239	-19,398	-19,511
ЭС Кемеровской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	31,293	31,755	31,853	33,448	33,616	33,599	33,704	33,760
Покрытие (производство электрической энергии)	20,432	23,300	23,483	24,110	24,452	24,436	24,622	24,774
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	20,432	23,300	23,483	24,110	24,452	24,436	24,622	24,774
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	10,861	8,455	8,370	9,338	9,164	9,163	9,082	8,986
ЭС Новосибирской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	15,964	16,485	16,657	17,369	17,473	17,505	17,554	17,611
Покрытие (производство электрической энергии)	12,362	13,367	13,225	13,779	13,975	13,975	14,181	14,281
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2,266	1,930	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687
ТЭС	10,096	11,437	11,538	12,092	12,288	12,288	12,494	12,594
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	3,602	3,118	3,432	3,590	3,498	3,530	3,373	3,330
ЭС Омской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	10,350	10,949	11,264	11,319	11,379	11,403	11,435	11,447
Покрытие (производство электрической энергии)	5,817	6,692	6,812	6,895	6,961	6,970	7,022	7,055
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5,817	6,658	6,704	6,787	6,853	6,862	6,914	6,947
ВЭС, СЭС	0,000	0,034	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108	0,108
Сальдо перетоков электрической энергии*	4,533	4,257	4,452	4,424	4,418	4,433	4,413	4,392
ЭС Республики Тыва								
Потребность (потребление электрической энергии)	0,803	0,825	0,840	0,902	0,970	1,129	1,143	1,149
Покрытие (производство электрической энергии)	0,037	0,041	0,041	0,046	0,047	0,047	0,048	0,048
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,037	0,041	0,041	0,046	0,047	0,047	0,048	0,048
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,766	0,784	0,799	0,856	0,923	1,082	1,095	1,101

ОЭС Сибири	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ЭС Томской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	7,608	7,065	7,734	8,143	8,187	8,165	8,169	8,177
Покрытие (производство электрической энергии)	2,947	3,458	3,700	3,823	3,859	3,878	3,902	3,893
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	2,947	3,458	3,700	3,823	3,859	3,878	3,902	3,893
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	4,661	3,607	4,034	4,320	4,328	4,287	4,267	4,284
ЭС Республики Хакасия								
Потребность (потребление электрической энергии)	16,588	16,629	16,652	16,988	17,030	17,039	17,049	17,059
Покрытие (производство электрической энергии)	30,086	25,570	25,667	25,756	25,792	25,791	25,838	25,857
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	28,081	23,264	23,340	23,340	23,340	23,340	23,340	23,340
ТЭС	1,999	2,300	2,321	2,410	2,446	2,445	2,492	2,511
ВЭС, СЭС	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Сальдо перетоков электрической энергии*	-13,498	-8,941	-9,015	-8,768	-8,762	-8,752	-8,789	-8,798
ЭС Забайкальского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	8,193	8,355	8,601	10,064	10,415	10,422	10,458	10,512
Покрытие (производство электрической энергии)	7,260	7,491	7,590	7,943	8,083	8,080	8,139	8,196
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	7,222	7,444	7,506	7,777	7,917	7,914	7,973	8,030
ВЭС, СЭС	0,038	0,047	0,084	0,166	0,166	0,166	0,166	0,166
Сальдо перетоков электрической энергии*	0,933	0,864	1,012	2,121	2,332	2,342	2,319	2,316

*(-) - выдача электрической энергии, (+) - получение электрической энергии энергосистемой

ОЭС Востока	2020 факт	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	40,694	41,209	42,349	48,562	51,190	53,268	54,190	54,338
Покрытие	43,899	44,535	45,911	52,391	55,295	57,573	58,495	58,643
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	16,959	15,940	17,703	17,703	17,703	17,703	17,703	17,703
ТЭС	26,940	28,595	28,208	34,688	37,592	39,870	40,792	40,940
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-3,205	-3,326	-3,562	-3,829	-4,105	-4,305	-4,305	-4,305
ЭС Амурской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	9,124	9,242	9,768	11,292	12,588	13,805	14,501	14,520
Покрытие (производство электрической энергии)	16,405	14,912	16,590	17,293	18,240	18,430	18,209	18,043
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	14,003	12,629	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123	14,123
ТЭС	2,402	2,283	2,467	3,170	4,117	4,307	4,086	3,920
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-7,281	-5,670	-6,822	-6,001	-5,652	-4,625	-3,708	-3,523
ЭС Хабаровского края и ЕАО								
Потребность (потребление электрической энергии)	10,541	10,696	10,912	13,632	14,217	14,787	14,794	14,806
Покрытие (производство электрической энергии)	8,309	8,919	8,658	10,891	11,586	11,876	11,400	10,966
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	8,309	8,919	8,658	10,891	11,586	11,876	11,400	10,966
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,232	1,777	2,254	2,741	2,631	2,911	3,394	3,840
ЭС Приморского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	13,536	13,667	13,925	15,189	15,534	15,671	15,831	15,926
Покрытие (производство электрической энергии)	10,817	12,561	12,255	14,503	15,441	16,809	15,813	16,909
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	10,817	12,561	12,255	14,503	15,441	16,809	15,813	16,909
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	2,719	1,106	1,670	0,686	0,093	-1,138	0,018	-0,983
ЭС Республики Саха (Якутия)								
Потребность (потребление электрической энергии)	7,493	7,604	7,744	8,449	8,851	9,005	9,064	9,086
Покрытие (производство электрической энергии)	8,368	8,143	8,408	9,704	10,028	10,458	13,073	12,725
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2,956	3,311	3,580	3,580	3,580	3,580	3,580	3,580
ТЭС	5,412	4,832	4,828	6,124	6,448	6,878	9,493	9,145
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	-0,875	-0,539	-0,664	-1,255	-1,177	-1,453	-4,009	-3,639

* (-) - выдача электрической энергии, (+) - получение электрической энергии энергосистемой

Приложение № 12
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ
ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГНОЗНОГО СПРОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) В ЭЭС РОССИИ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЭС РОССИИ, НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЭС РОССИИ И КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В НЕЙ, КОТОРЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И СИСТЕМНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ЦЕНЫ,
СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ НА РЫНКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕГУЛИРОВАНИЯ (КОМПЕНСАЦИИ) РЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ
НА ПЕРИОД 2021 - 2027 ГОДОВ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА**

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годы																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.								
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				км	МВА	Мвар
330 кВ																															
1	Строительство ВЛ 330 кВ Лоухи - Путкинская ГЭС - Ондская ГЭС (3 и 4 участки) протяженностью 291,32 км (1х291,32 км)	Республики Карелия	2022	291,32 км				291,32																			291,32	0	0	ПАО "ФСК ЭЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Карелия и Мурманской области. Реализуется в рамках проекта "Строительство ВЛ 330 кВ Кольская АЭС – Княжегубская ГЭС – ПС 330/110/35кВ Лоухи – Путкинская ГЭС – ОРУ 330 кВ Ондской ГЭС (3 и 4 участки)"
	Строительство РП 330 кВ Каменный Бор (Ондский) с установкой управляемого шунтирующего реактора мощностью 180 Мвар (1хУШР-180 Мвар)	Республики Карелия	2022	180 Мвар																						0	0	180			
	Строительство РП 330 кВ Борей (Путкинский) с установкой шунтирующего реактора мощностью 100 Мвар (1хШР-100 Мвар)		2022	100 Мвар																							0	0	100		
2	Строительство ВЛ 330 кВ Ондская ГЭС - Петрозаводск (Каменный бор - Петрозаводск) ориентировочной протяженностью 278 км (1х278 км) с установкой управляемого шунтирующего реактора мощностью 180 Мвар (1хУШР-180 Мвар) на ПС 330 кВ Петрозаводск	Республики Карелия	2022	278 км 180 Мвар				278																		278	0	180	ПАО "ФСК ЭЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Карелия и Мурманской области	
3	Строительство ВЛ 330 кВ Петрозаводск - Тихвин-Литейный ориентировочной протяженностью 280 км (1х280 км), с установкой шунтирующего реактора мощностью 100 Мвар (1хШР-100 Мвар) на ПС 330 кВ Тихвин-Литейный	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Республики Карелия	2021	280 км 100 Мвар	280				100																280	0	100	ПАО "ФСК ЭЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Карелия и Мурманской области		
4	Реконструкция ПС 330 кВ Мончегорск и ПС 330 Выходной для строительства заходов существующих ВЛ 330 кВ Мончегорск - Оленегорск и Выходной - Оленегорск на ПС 330 кВ Мончегорск и ПС 330 кВ Выходной по проектной схеме, реконструкция ВЛ 330 кВ Выходной - Мончегорск с сооружением участка ВЛ 330 кВ ориентировочной протяженностью 4,15 км (1х4,15 км)	Мурманской области	2023	4,15 км								4,15												4,15	0	0	ПАО "ФСК ЭЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Мурманской области			
220 кВ																															
5	Строительство ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Ухта ориентировочной протяженностью 288,73 км (1х288,73 км)	Республики Коми	2021	288,73 км	288,73																			288,73	0	0	ПАО "ФСК ЭЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Коми. Реализуется в рамках проекта "ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Ухта – Микунь"			

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого					
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			
ВСЕГО, в т.ч.	568,7	0,0	100,0	569,3	0,0	460,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1142,2	0,0	560,0
по 330 кВ	280,0	0,0	100,0	569,3	0,0	460,0	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	853,5	0,0	560,0
по 220 кВ	288,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	288,7	0,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 кВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГНОЗНОГО СПРОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) В ЭЭС РОССИИ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЭС РОССИИ, НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЭС РОССИИ И КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В НЕЙ, КОТОРЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И СИСТЕМНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ЦЕНЫ, СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ НА РЫНКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕГУЛИРОВАНИЯ (КОМПЕНСАЦИИ) РЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Период 2021-2027 годов																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта				
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.						км	МВА	Мвар	
км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар						
330 кВ																																
1	Строительство ПП 330 кВ Суджа с заходами ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Сумы Северная и строительством ВЛ 330 кВ от ПС 330 кВ Белгород до ПП 330 кВ Суджа ориентировочной протяженностью 145 км	Белгородской области	2024	145 км										145														145	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Белгородской области
220 кВ																																
2	Строительство ВЛ 220 кВ Белобережская - Брянская ориентировочной протяженностью 71,865 км (1x71,865 км)	Брянской области	2021	71,865 км	71,865																							71,865	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Брянской области. Реализуется в рамках проекта "Строительство ПС 500 кВ Белобережская с заходами ВЛ 500 кВ Новобрянская–Елецкая, ВЛ 220 кВ Белобережская – Цементная, ВЛ 220 кВ Белобережская –Машзавод и ВЛ 220 кВ Белобережская – Брянская"
3	Строительство КЛ 220 кВ Бутырки - Белорусская №1 и №2 ориентировочной протяженностью 12,65 км (2x6,325 км)	г. Москвы и Московской области	2021	2x6,325 км	12,65																							12,65	0	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей г. Москвы и Московской области
4	Реконструкция ПС 220 кВ Нелидово с установкой БСК 110 кВ мощностью 104 Мвар	Тверской области	2021	2x52 Мвар																								0	0	104	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Тверской области

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого												
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар										
ВСЕГО, в т.ч.	84,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
по 330 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
по 220 кВ	84,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 кВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГНОЗНОГО СПРОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) В ЭЭС РОССИИ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЭС РОССИИ, НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЭС РОССИИ И КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В НЕЙ, КОТОРЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И СИСТЕМНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ЦЕНЫ, СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ НА РЫНКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕГУЛИРОВАНИЯ (КОМПЕНСАЦИИ) РЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Периоды и итоги																											Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого							
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)			км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар		
500 кВ																																	
1	Реконструкция ПС 500 кВ Тихорецк с установкой третьей группы АТГ 500/220 кВ мощностью 501 МВА (3x167 МВА) и увеличением трансформаторной мощности до 2556 МВА	Республики Адыгея и Краснодарского края	2025	501 МВА														501											0	501	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея
220 кВ																																	
2	Строительство ПС 220 кВ Новая трансформаторной мощностью 125 МВА и сооружением ВЛ 220 кВ Яблоновская – Новая ориентировочной протяженностью 21 км (1x21 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	1x125 МВА, 21 км																								21	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея	
3	Реконструкция ПС 220 кВ Брюховещкая с установкой нового АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности до 375 МВА (1x125 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	125 МВА																									0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея
4	Строительство участка ЛЭП от ВЛ 330 кВ Джанкой - Каховская до ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Титан (ячейка присоединения ВЛ 220 кВ Титан - Каховская) ориентировочной протяженностью 1 км (1x1 км) и перезавод ВЛ 330 кВ Джанкой - Каховская из ОРУ 330 кВ в ОРУ 220 кВ ПС 330 кВ Джанкой с образованием ВЛ 220 кВ Джанкой -Титан	Республики Крым и г. Севастополя	2022	1 км																									1	0	0	АО "Крымэнерго"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Крым и г. Севастополя
5	Реконструкция ПС 220 кВ Донузлав. Установка БСК мощностью 25 Мвар	Республики Крым и г. Севастополя	2021	25 Мвар																									0	0	25	АО "Крымэнерго"	Нормализация уровней напряжения в сети 110 - 220 кВ
110 кВ																																	
6	Строительство КЛ 110 кВ от ПС 110 кВ Северный Портал ориентировочной протяженностью 4,08 км (1x4,08 км)	Республики Северная Осетия - Алания	2021	4,08 км	4,08																								4,08	0	0	Инвестор	Повышение надежности электроснабжения потребителей Республики Северная Осетия - Алания
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого							
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар		
ВСЕГО, в т.ч.					0,0	0,0	0,0	22,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	751,0	0,0		
по 500 кВ					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0	0,0		
по 220 кВ					0,0	0,0	0,0	22,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	250,0	0,0		

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ
 ЕЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГНОЗНОГО СПРОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) В ЕЭС РОССИИ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЕЭС РОССИИ, НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕЭС РОССИИ И КАЧЕСТВА
 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В НЕЙ, КОТОРЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И СИСТЕМНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА
 ЦЕНЫ, СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ НА РЫНКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕГУЛИРОВАНИЯ (КОМПЕНСАЦИИ) РЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ
 НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ**

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	2021 г.																					Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта		
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			км	МВА	Мвар				
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар							
220 кВ																																
1	Организация заходов ВЛ 220 кВ Саратовская ГЭС – Кубра с отпайкой на ПС Возрождение с образованием двух новых ВЛ: ВЛ 220 кВ Саратовская ГЭС – Возрождение и ВЛ 220 кВ Возрождение – Кубра	Саратовской области	2021	2x5,3 км	10,6																							10,6	0,0	0,0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности работы ВЛ напряжением 220 кВ, подверженных гололедообразованию, сокращение недоотпуска электрической энергии потребителям

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого								
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар						
ВСЕГО, в т.ч.	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 220 кВ	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 кВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГНОЗНОГО СПРОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) В ЭЭС РОССИИ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЭС РОССИИ, НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЭС РОССИИ И КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В НЕЙ, КОТОРЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И СИСТЕМНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ЦЕНЫ, СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ НА РЫНКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕГУЛИРОВАНИЯ (КОМПЕНСАЦИИ) РЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2021 г.																					Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта	
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			км	МВА	Мвар			
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар						
500 кВ																															
1	Реконструкция ПС 500 кВ Красноярская. Установка выключателей 500 кВ	Красноярская, Красноярского края и Республики Тыва	2022	-																							0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Красноярского края
220 кВ																															
2	Строительство второй ВЛ 220 кВ Междуреченская - Степная ориентировочной протяженностью 218,29 км (1x218,29 км)	Республики Хакасия, Кемеровской области	2021	218,29 км	218,29																						218,29	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Кемеровской области и Республики Хакасия, в том числе объектов ОАО "РЖД"
3	Строительство ВЛ 220 кВ Означенное - Степная (участок от опоры 64 до ПС 220 кВ Степная) ориентировочной протяженностью 4,036 км (2x1,078 км, 1x1,88 км)	Республики Хакасия	2021	2x1,078 км 1x1,88 км	4,036																						4,04	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Хакасия, в том числе объектов ОАО "РЖД"
	Строительство ПС 220 кВ Степная трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)	Республики Хакасия	2021	2x40 МВА	80																						0,00	80	0		
4	Модернизация вставки несинхронной связи на ПС 220 кВ Могоча для увеличения пропускной способности до 200 МВт	Забайкальского края	2021	ФКУ 4 шт.																							0,00	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Увеличение пропускной способности электрических сетей между ОЭС Сибири и ОЭС Востока

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого					
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			
ВСЕГО, в т.ч.	222,3	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	222,3	80,0	0,0
по 220 кВ	222,3	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	222,3	80,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 кВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГНОЗНОГО СПРОСА НА ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) В ЭЭС РОССИИ, ПРЕДУСМОТРЕННОГО ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЭС РОССИИ, НАДЕЖНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЭС РОССИИ И КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В НЕЙ, КОТОРЫЕ СООТВЕТСТВУЮТ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ И ИНЫМ ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ, А ТАКЖЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И СИСТЕМНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ЦЕНЫ, СКЛАДЫВАЮЩИЕСЯ НА РЫНКАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РЕГУЛИРОВАНИЯ (КОМПЕНСАЦИИ) РЕАКТИВНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта																						Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта				
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.									
					кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар				кВ	МВА	Мвар	
500 кВ																																
1	Строительство ПП 500 кВ Агорта с заходами ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 1, № 2, строительство ВЛ 500 кВ Агорта - Сковородино ориентировочной протяженностью 280 км	Амурской области	2024	280 км										280													280	0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Увеличение пропускной способности контролируемого сечения "ОЭС - Запад Амурэнерго"
	Реконструкция ПС 220 кВ Сковородино (с сооружением РУ 500 кВ) с установкой автотрансформаторной группы 500/220 кВ мощностью 3х167 МВА с резервной фазой 167 МВА и средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) с резервной фазой 60 Мвар		2024	501 + 167 МВА 180 + 60 Мвар												501	180												0	501	180	
220 кВ																																
2	Реконструкция ПС 220 кВ Сунтар с увеличением трансформаторной мощности не менее чем 25 МВА и установкой ИРМ мощностью не менее 15 Мвар	Республики Саха (Якутия)	2021	25 МВА 15 Мвар			25	15																				0	25	15	Министерство жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Республики Саха (Якутия)	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Саха (Якутия). Нормализация уровней напряжения в сети 110-220 кВ
3	Реконструкция ПС 220 кВ Айхал. Установка ИРМ мощностью не менее 81 Мвар	Республики Саха (Якутия)	2023	81 Мвар									81															0	0	81	ПАО "Якутскэнерго"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Саха (Якутия). Нормализация уровней напряжения в сети 110-220 кВ
4	Модернизация ПС 220 кВ Сковородино. Установка активного фильтро-симметрирующего устройства АФС-24/110	Амурской области	2023	50 МВА 64 Мвар							50	64															0	50	64	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Амурской энергосистемы	
5	Реконструкция ПС 220 кВ Ерофей Павлович/т с установкой ИРМ суммарной мощностью не менее 120 Мвар	Амурской области	2021	80 Мвар																							0	0	80	ОАО "РЖД"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Амурской энергосистемы	
			2022	40 Мвар										40														0	0			40

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого					
	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар			
ВСЕГО, в т.ч.	0,0	25,0	95,0	0,0	0,0	40,0	0,0	50,0	145,0	280,0	501,0	180,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	280,0	576,0	460,0
по 500 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	280,0	501,0	180,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	280,0	501,0	180,0
по 220 кВ	0,0	25,0	95,0	0,0	0,0	40,0	0,0	50,0	145,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	75,0	280,0	

Приложение № 13
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЕЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021 – 2027 ГОДОВ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Период реализации																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.								
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА				Мвар	км	МВА
Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства в целях обеспечения выдачи мощности объектов генерации в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение																															
АЭС																															
750 кВ																															
1	Реконструкция ОРУ 750 кВ Ленинградской АЭС с установкой реактора 750 кВ 2x330 Мвар, второго АТ 750/330 кВ мощностью 1251 МВА с реакторами 35 кВ 2x35 Мвар в обмотке 35 кВ присоединением к РУ 330 кВ ПС 750 Копорская	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	1251 МВА 2x330 Мвар 2x35 Мвар		1251	660																			0	1251	660	АО "Концерн Росэнергоатом"	Обеспечение выдачи мощности блока №6 Ленинградской АЭС (АО "Концерн Росэнергоатом")	
330 кВ																															
2	Строительство КЛ 330 кВ ориентировочной протяженностью 5 км (1x5 км) для присоединения второго АТ 750/330 кВ Ленинградской АЭС к РУ 330 кВ ПС 750 кВ Копорская	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	5 км	5																						5	0	0	АО "Концерн Росэнергоатом"	Обеспечение выдачи мощности блока №6 Ленинградской АЭС (АО "Концерн Росэнергоатом")
3	Строительство ЛЭП 330 кВ Ленинградская АЭС Копорская ориентировочной протяженностью 3,6 км (1x3,6 км) с ТОР 330 кВ на ПС 750 кВ Копорская сопротивлением 11 Ом с отпайкой на 2 Ом		2021	3,6 км 11 Ом + 2 Ом	3,6																							3,6	0		

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого						
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				
ВСЕГО, в т.ч.	8,6	1251,0	660,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	1251,0	660,0	
по 750 кВ	0,0	1251,0	660,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1251,0	660,0
по 330 кВ	8,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	0,0	0,0	

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021 - 2027 ГОДОВ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта																						Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта																							
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.						км	МВА	Мвар																				
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар																										
Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства в целях обеспечения выдачи мощности объектов генерации в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение																																																			
АЭС																																																			
750 кВ																																																			
1	Реконструкция ВЛ 750 кВ Курская АЭС – Новобрянская для обеспечения возможности сооружения блочной гибкой связи 750 кВ энергоблока № 1 Курской АЭС-2 ориентировочной протяженностью 2,17 км (1х2,17 км)	Курской области	2024	2,17 км																								2,17								2,17	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока №1 Курской АЭС-2											
330 кВ																																																			
2	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Железногорская в КРУЭ 330 кВ Курской АЭС-2 с образованием ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Железногорская и связи 330 кВ между ОРУ 330 кВ Курской АЭС и КРУЭ 330 кВ Курской АЭС-2 (ВЛ 330 кВ ОРУ – КРУЭ № 2) ориентировочной протяженностью 2 км (2х1 км)	Курской области	2024	2х1 км																																		2,00	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока №1 Курской АЭС-2									
3	Реконструкция ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Стройплощадка № 1 с организацией ее перезавода из существующего ОРУ Курской АЭС в КРУЭ 330 кВ Курской АЭС-2 ориентировочной протяженностью 5 км (1х5 км)	Курской области	2024	5 км																																				5,00	0	0	АО "Концерн Росэнергоатом"	Обеспечение выдачи мощности блока №1 Курской АЭС-2							
4	Строительство заходов ВЛ 330 кВ 2АТ в КРУЭ 330 кВ Курская АЭС-2 с образованием связи 330 кВ между стороной 330 кВ трансформатора 2АТ и КРУЭ 330 кВ Курской АЭС-2 (ВЛ 330 кВ 2АТ) и связи 330 кВ между ОРУ 330 кВ 1 очереди Курской АЭС (ячейка 3) и КРУЭ 330 кВ Курской АЭС-2 (ВЛ 330 кВ ОРУ – КРУЭ № 1) ориентировочной протяженностью 20 км (2х10 км)	Курской области	2024	2х10 км																																								20,00	0	0	АО "Концерн Росэнергоатом"	Обеспечение выдачи мощности блока №1 Курской АЭС-2			
ТЭС																																																			
220 кВ																																																			
5	Строительство ПС 220 кВ Заводская с установкой трансформаторов 220/10 кВ мощностью 80 МВА и 220/10 кВ мощностью 16 МВА	г. Москвы и Московской области	2021	16 МВА 80 МВА																																											0	96	0	ООО "Альтернативная генерирующая компания-1" (ООО "АГК-1")	Обеспечение выдачи мощности генерирующих объектов ООО "Альтернативная генерирующая компания-1" (70 МВт)
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Котово-Бугры на ПС 220 кВ Заводская ориентировочной протяженностью 1,42 км (2х0,71 км)		2021	2х0,71 км	1,42																																										1,42	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого																									
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар																				
ВСЕГО, в т.ч.					1,4	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,6	96,0	0,0																	
по 750 кВ					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0																				
по 330 кВ					0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,0	0,0	0,0																				
по 220 кВ					1,4	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	96,0	0,0																				

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ
ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ
НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ЮГА**

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2021 г.																					2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого																			
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар														
Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства в целях обеспечения выдачи мощности объектов генерации в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение																																																
ВЭС																																																
220 кВ																																																
1	Строительство РУ 220 кВ Ольховской ВЭС трансформаторной мощностью 400 МВА (2x200 МВА)	Волгоградской области	2023	2x200 МВА																														0	400	0	ООО "Ветропарки ФРВ"	Обеспечение выдачи мощности Ольховской ВЭС (310,8 МВт)										
2	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Петров Вал - Таловка на Ольховскую ВЭС ориентировочной протяженностью 79,6 км (2x39,8 км)			2x39,8 км							79,6																								79,6	0	0		ПАО "ФСК ЕЭС"									
3	Строительство ПС 220 кВ Зубовка трансформаторной мощностью 400 МВА (2x200 МВА)	Астраханской области	2021	2x200 МВА																															0	400	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Излучной ВЭС (88,2 МВт), Манланской ВЭС (75,6 МВт), Старицкой ВЭС (50,4 МВт), Холмской ВЭС (88,2 МВт), Черноярской ВЭС (37,8 МВт)									
4	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Южная - Черный Яр №2 на ПС 220 кВ Зубовка ориентировочной протяженностью 10 км (2x5 км)			2x5 км	10																															10	0			0	ПАО "ФСК ЕЭС"							
ТЭС																																																
220 кВ																																																
5	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Тамань - Славянская ориентировочной протяженностью 45 км (2x22,5 км) и ВЛ 220 кВ Киевская - Чекон ориентировочной протяженностью 8 км (2x4 км) на Ударную ТЭС	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	2x22,5 км 2x4 км																															53	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Ударной ТЭС (576,6 МВт)									
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого																						
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар											
ВСЕГО, в т.ч.					10,0	400,0	0,0	53,0	0,0	0,0	79,6	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	142,6	800,0	0,0														
по 220 кВ					10,0	400,0	0,0	53,0	0,0	0,0	79,6	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	142,6	800,0	0,0																	

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ
ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ
НА ПЕРИОД 2021 - 2027 ГОДОВ ПО ОЭС УРАЛА**

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта			
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар		км	МВА	Мвар
					Мероприятия по строительству новых объектов электросетевого хозяйства для усиления электрической сети в целях осуществления технологического присоединения и предусмотренные техническими условиями на технологическое присоединение																											
500 кВ																																
1	Реконструкция ПП 500 кВ Тобол с установкой двух автотрансформаторов 500/110кВ мощность по 250 МВА каждый*	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2026*	2x250 МВА																500								0	500	0	Инвестор	

* - в случае принятия решения о реконструкции Тобольской ТЭЦ

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого		
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар
ВСЕГО, в т.ч.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	0,0
по 500 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	0,0

Приложение № 14
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ СЕТЕВЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021 - 2027 ГОДОВ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Годы реализации																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.								
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА				Мвар	км	МВА
Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства, реализация которых предусмотрена техническими условиями на технологическое присоединение																															
330 кВ																															
1	Строительство ПС 330 кВ Ручей трансформаторной мощностью 126 МВА (2x63 МВА)	Новгородской области	2021	2x63 МВА		126																				0	126	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "Цемент", ООО "Парус", ОАО "Парус", ООО "Ординар")	
	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Ленинградская - Чудово на ПС 330 кВ Ручей ориентировочной протяженностью 0,32 км (2x0,16 км)		2021	2x0,16 км	0,32																							0,32			0
2	Строительство ПС 330 кВ Менделеевская (Ломоносовская) трансформаторной мощностью 400 МВА (2x200 МВА)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2022	2x200 МВА						400																	0	400	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Россети Ленэнерго", ООО "Феникс")
	Строительство заходов КВЛ 330 кВ Ленинградская АЭС - Западная на ПС 330 кВ Менделеевская (Ломоносовская) ориентировочной протяженностью 19,14 км (2x9,57 км)		2022	2x9,57 км			19,14																					19,14	0		
3	Реконструкция ПС 330 кВ Ржевская с установкой третьего АТ 330/110 кВ и увеличением трансформаторной мощности на 200 МВА до 600 МВА	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	200 МВА		200																					0	200	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ООО "ЛСР. Недвижимость Северо-Запад", ООО "Энергосоюз Северо-Запад", ОАО "Пластполимер")
4	Строительство ПС 330 кВ Нарва трансформаторной мощностью 1600 МВА (4x400 МВА)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2023	4x400 МВА						1600																	0	1600	0	ООО "Усть Лужская Сетевая Компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "БХК", ООО "РусХимАльянс")
	Строительство ВЛ 330 кВ Кингисепская - Нарва №2 ориентировочной протяженностью 31 км (1x31 км)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2023	31 км						31																	31	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Копорская - Кингисепская на ПС 330 кВ Нарва ориентировочной протяженностью 30 км (2x15 км) с образованием ВЛ 330 кВ Кингисепская - Нарва №1 и ВЛ 330 кВ Копорская - Нарва №1	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2023	2x15 км							30																	30	0	0	
5	Реконструкция ПС 330 кВ Завод Ильич с установкой АТ 330/220 кВ мощностью 250 МВА и установкой двух трансформаторов 110/35/6 кВ мощностью по 63 МВА каждый в рамках проекта «Комплексная реконструкция и техническое перевооружение ПС 220 кВ Завод Ильича в г. Санкт-Петербурге (3-5 этапы)» с увеличением трансформаторной мощности на 48 МВА до 1186 МВА	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2022	250 МВА						250																	0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Россети Ленэнерго")
	2022		2x63 МВА								126																0	126	0		
6	Реконструкция ПС 400 кВ Выборгская с установкой третьего АТ 330/110 кВ мощностью 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности до 375 МВА	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2023	125 МВА						125																	0	125	0	Инвестор	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Приморский УПК")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта																						Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					Итого		
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА			Мвар	км	МВА
220 кВ																														
7	Строительство ПС 220 кВ Купчинская трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	2x40 МВА		80																				0	80	0	ПАО "Россети Ленэнерго"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ГУП "Петербургский метрополитен")
	Строительство заходов ЛЭП 220 кВ Южная - Чесменская на ПС Купчинская ориентировочной протяженностью 0,2 км (2x0,1 км)		2021	2x0,1 км	0,2																						0,2	0		
8	Реконструкция ПС 220 кВ Парголово с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2022	2x40 МВА					80																	0	80	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения (ОАО "РЖД", ООО "РЭС", ООО "РСК РЭС", ООО "СК Прагма", ООО "Осиновая роца")

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого								
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар						
ВСЕГО, в т.ч.	0,5	406,0	0,0	19,1	730,0	0,0	61,0	1725,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 330 кВ	0,3	326,0	0,0	19,1	650,0	0,0	61,0	1725,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 220 кВ	0,2	80,0	0,0	0,0	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	160,0	0,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 кВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ СЕТЕВЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, К ЕДИННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годы реализации																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта				
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.						км	МВА	Мвар	
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				км	МВА	Мвар	
Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства, реализация которых предусмотрена техническими условиями на технологическое присоединение																																
500 кВ																																
1	Реконструкция ПС 500 кВ Западная с заменой двух трансформаторов 220/20/20 кВ мощностью 63 МВА на трансформаторы мощностью 125 МВА, установкой двух трансформаторов 220/20/20 кВ мощностью 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 374 МВА до 1500 МВА	г. Москва и Московской области	2021, 2025	4x125 МВА																								0	500	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ДЖЕВОССЕТ", АО "МСК Энерго")
2	Комплексная реконструкция ПС 500 кВ Трубино (2 АТ 500/220 кВ; 2 АТ 220/110 кВ; 2 Т 220/10 кВ) с увеличением трансформаторной мощности на 148 МВА до 1700 МВА	г. Москва и Московской области	2022, 2023	2x500 МВА 2x250 МВА 2x100 МВА							1000																	0	1000	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Флагман" (1 очередь), ООО "ПРОМСТРОЙ", ООО "Сройсервис", ООО "ТЛОУСЭНЕРГО", ООО "Евроасия", ООО "ГИПЕРЛОБУС", ООО "Гранель", АО "МСК Энерго" (ранее - ЗАО "Королевская электросеть"), ООО "Ситнига")
3	Комплексная реконструкция ПС 500 кВ Ногинск (2 АТ 500/220 кВ; 4 АТ 220/110 кВ; 2 Т 220/10 кВ) с увеличением трансформаторной мощности на 745 МВА до 2200 МВА	г. Москва и Московской области	2021, 2023	2x500 МВА 2x250 МВА 2x100 МВА																								0	1000	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Машиностроительный завод", ООО "Ногинский Тепловой Центр") Реализуется в рамках проекта "Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Ногинск. Корректировка"
4	Комплексная реконструкция ПС 500 кВ Пасра (2 АТ 500/220 кВ; 2 АТ 220/110 кВ; 2 Т 220/10 кВ) с увеличением трансформаторной мощности на 450 МВА до 1700 МВА	г. Москва и Московской области	2021	2x500 МВА 0,695 км 2x100 МВА	0,70	1000																						0,695	1000	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ПКФ ПЮНАЙ" (II очередь), ООО "Агрокультура Групп", ООО "Специализированный застройщик "Пригород Лесное", ООО "Вертикаль"), а также присоединяемых к сети ООО "Вертикаль")
5	Строительство ПС 500 кВ Обнинская с установкой автотрансформатора 500/220 кВ мощностью 3x167 МВА с резервной фазой 167 МВА и трансформатора 220/110 кВ мощностью 200 МВА со строительством ВЛ 500 кВ Калужская - Обнинская ориентировочной протяженностью 14,2 км (1x14,2 км)	Калужской области	2026, 2026	501 + 167 МВА 14,2 км 200 МВА															14,2	501								14,2	501	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения (ООО "НЛМК-Калуга")
330 кВ																																
6	Реконструкция ПС 330 кВ Лебеди с увеличением трансформаторной мощности на 200 МВА до 800 МВА	Белгородской области	2024	200 МВА																								0	200	0	АО "Лебедянский ГОК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Лебедянский ГОК")
220 кВ																																
7	Строительство ПС 220 кВ Тепличная с установкой трансформатора 220/10 кВ мощностью 80 МВА Строительство заводов ВЛ 220 кВ Каширская ГРЭС - Ступино на ПС 220 кВ Тепличная ориентировочной протяженностью 0,34 км (0,2 км, 0,14 км)	г. Москва и Московской области	2022, 2022	80 МВА 0,2 км 0,14 км																								0	80	0	ООО "Агрокультура Групп" ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Агрокультура Групп")
8	Строительство ВЛ 220 кВ Обнинск - Сосенское № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 93,76 км (2x46,88 км)	Калужской области	2026	2x46,88 км																93,76								93,76	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "НЛМК-Калуга")
9	Реконструкция ПС 220 кВ Тепличная с установкой второго трансформатора 220/10 кВ мощностью 80 МВА и увеличением трансформаторной мощности до 160 МВА	Тульской области	2021	80 МВА		80																						0	80	0	ООО "Тепличный комплекс "Тульский"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Тульский")
10	Реконструкция ПС 220 кВ Ока с увеличением трансформаторной мощности на 111 МВА до 526 МВА (2x200 МВА, 2x25 МВА)	г. Москва и Московской области	2021	2x200 МВА 2x25 МВА		400																						0	400	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Россети Московский регион", ООО "Витра Сантехника")
11	Реконструкция ПС 220 кВ Темпы с увеличением трансформаторной мощности с 250 МВА до 450 МВА (2x200 МВА, 2x25 МВА)	г. Москва и Московской области	2022	2x200 МВА 2x25 МВА																								0	450	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Особая экономическая зона технико-инженерного типа "Дубна" (АО "ОЭЗ ТВТ "Дубна"), ММО "Объединенный институт ядерных исследований" (ММО "ОИЯИ"), ООО "ТКПолонский")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Год																		Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта				
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.						2027 г.			
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				км	МВА	Мвар	км
12	Реконструкция ПС 220 кВ Луч с увеличением трансформаторной мощности с 290 МВА до 650 МВА (2x200 МВА, 2x125 МВА, 2x25 МВА)	г. Москва и Московской области	2022	2x200 МВА 2x125 МВА 1,58 км				1,58	650															1,58	650	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Сизон", ОАО "РЖД" (ПС 110 кВ Манихино), ОАО "РЖД" (ПС 110 кВ Дюдаково), ООО "КОМПАНИЯ ПРОМСЕРВИС", ООО "Развитие")	
13	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Радищево - Луч и ВЛ 220 кВ Радищево - Шмелево на ПС 220 кВ Назарьево ориентировочной протяженностью 4 км (4x1 км)	г. Москва и Московской области	2021	4x1 км	4																				4	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "АкваСтройТЭК")
	2021		2x100 МВА		200																					0	200	0	
14	Строительство ПС 220 кВ Тюгчево (Н. Пущино) трансформаторной мощностью 250 МВА (2x125 МВА) с заходами ВЛ 220 кВ Новософрино-Уча ориентировочной протяженностью 12,2 км (2x6,1 км)	г. Москва и Московской области	2021	2x125 МВА 2x6,1 км	12,2	250																			12,2	250	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Корпорация развития Московской области", ООО "Искож", ООО "Специализированный застройщик "КомфортИнвест", ООО "Просперити", ООО "Патера", ООО "СИТРАС")
15	Строительство ПС 220 кВ Саввинская трансформаторной мощностью 500 МВА (2x250 МВА)	г. Москва и Московской области	2023	2x250 МВА						500															0	500	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Комбинат Инновационных Технологий - Монарх", ООО "Жилстройиндустрия", АО "Мособлэнерго" (ПТ к ПС 110 кВ Одиново), ООО "Здравница", АО "Мособлэнерго" (ПТ к ПС 110 кВ Отрадное), ООО "Газф-клуб "Сухолово")
	2023		4x15 км			60																			60	0	0		
16	Строительство ПС 220 кВ КТПН (ТПН-4) трансформаторной мощностью 126 МВА (2x63 МВА) и 2-х КЛ 220 кВ Капотня - КТПН ориентировочной протяженностью 4 км (2x2 км)	г. Москва и Московской области	2022	2x63 МВА 2x2 км			4	126																	4	126	0	АО "Газпромнефть-МНПЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Газпромнефть-МНПЗ")
17	Строительство ПС 220 кВ Нефтезавод трансформаторной мощностью 125 МВА (1x125 МВА) и КЛ 220 кВ Нефтезавод - КТПН ориентировочной протяженностью 3 км (1x3 км)	г. Москва и Московской области	2022	125 МВА 3 км			3	125																	3	125	0	АО "Газпромнефть-МНПЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Газпромнефть-МНПЗ")
18	Реконструкция ПС 110 кВ Битца с переводом на напряжение 220 кВ и установкой 600 МВА трансформаторных мощностей (2x200 МВА, 2x100 МВА) и строительство КЛ 220 кВ ТЭЦ-26 Битца № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 11,83 км (2x5,915 км)	г. Москва и Московской области	2021	2x200 МВА 2x100 МВА 2x5,915 км	11,83	600																			11,83	600	0	АО "ОЭК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "А101")
19	Реконструкция ПС 220 кВ Чертаново с установкой двух трансформаторов мощностью по 63 МВА каждый без увеличения трансформаторной мощности	г. Москва и Московской области	2021	2x63 МВА		126																			0	126	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Прекст-Development", АО "Мотель Варшавский", РГТУ)
20	Реконструкция ПС 220 кВ Мегавод с установкой трансформатора 220/35 кВ мощностью 180 МВА (1x180 МВА) и увеличением трансформаторной мощности с 380 МВА до 560 МВА	Калужской области	2022	180 МВА		180																			0	180	0	ООО "НЛМК - Калуга"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "НЛМК - Калуга")
21	Строительство КЛ 220 кВ Никулино - Хованская № 1 и № 2 ориентировочной протяженностью 34,75 км (2x17,375 км)	г. Москва и Московской области	2024	2x17,375 км									34,75												34,75	0	0	АО "ОЭК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Энергия Технологии")
22	Строительство ПС 220 кВ Саларьево трансформаторной мощностью 200 МВА (2x100 МВА) с заходами КЛ 220 кВ Никулино-Хованская № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 22 км (4x5,5 км)	г. Москва и Московской области	2024	2x100 МВА 4x5,5 км								22	200												22	200	0	АО "ОЭК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Энергия Технологии")
23	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Ярцево - Радуга на ПС 220 кВ Дмитров ориентировочной протяженностью 26,2 км (2x13,1 км) с реконструкцией РУ 220 кВ ПС 220 кВ Дмитров	г. Москва и Московской области	2022	2x13,1 км		26,2																			26,2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Озбиа экономикальная зона техно-внедренческого типа "Дубна" (АО "ОЭЗ ТВТ "Дубна"), ООО "Электроотопительная компания "ЭнергоРесурс")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годы																		Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта				
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					км	МВА	Мвар	
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар						
24	Строительство ВЛ 220 кВ Очаково - Говорово II цепь ориентировочной протяженностью 0,5 км (1х0,5 км)	г. Москва и Московской области	2021	0,5 км	0,5																			0,5	0	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ООО "Специализированный застройщик "ДЕЛЬГА КОМ", ФГУ "ФНЦИРИП им. М. П. Чувакова РАН", АО "Специализированный застройщик ПТУ "Расказовка", АО "Крекус" (АО "Крекус Интернэшнл"), АО "Центр-Инвест", ООО "Бизнес Групп", ПАО "Группа Компаний ПИК", ООО "Переделенное Ближнее", ООО "Главреконстрой Румянцево", ООО "Чарли Ком", ООО "ДЛД Логистик", ООО "Первый Московский", АО "МСК Энерго"). (Выполняется в рамках мероприятия Строительство второй цепи трапеза 220 кВ Очаково - Говорово - Чоботы)			
25	Строительство кабельных заходов ВЛ 220 кВ ТЭЦ-26 - Ясеново на ПС 220 кВ Бутово ориентировочной протяженностью 3 км (2х1,5 км)	г. Москва и Московской области	2021	2х1,5 км	3																					3	0	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "А101", ОАО "РЖД", ФГУ "Войсковая часть 55002", ООО "Специализированный застройщик "Исторический район", ООО "Специализированный застройщик "Самолет-Альхово", ОАО "Ремонтно-строительное предприятие" (ОАО "РСП"), ООО "Специализированный застройщик "СР-Групп", КП города Москвы "Управление гражданского строительства" (КП "УГС"), ООО "Специализированный застройщик "Московский ипотечный центр - МИЦ", Департамент развития новых территорий г. Москва, ООО "КОТАР", АО "Мосгодэстрой №1", ООО "Аматор", ПИК "Фонд защиты прав граждан – участников долевого строительства" ПАО "Группа компаний ПИК" (далее - ООО "Статус Лэнд"))	
26	Строительство ПС 220 кВ Варваринский-газовая трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Тамбовской области	2024	2х40 МВА									80												0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", электрификация участка Рншево – Кочетовка Юго-Восточной железной дороги)		
	2024		2х10 км							20,00																20	0	0		ПАО "ФСК ЕЭС"	
27	Строительство ПС 220 кВ Пушкарин-газовая трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Тамбовской области	2024	2х40 МВА										80												0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", электрификация участка Рншево – Кочетовка Юго-Восточной железной дороги)	
	2024		2х0,5 км							1,00																	1	0	0		ПАО "ФСК ЕЭС"
28	Строительство ПС 220 кВ Арсенал трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Тульской области	2024	2х40 МВА										80												0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", электрификация участка Ожерелье – Узловая – Елец)	
	2024		2х3,5 км							7,00																	7	0	0		ПАО "ФСК ЕЭС"
29	Строительство заходов ВЛ 220 кВ ЦАГИ - Руднево и ВЛ 220 кВ Ногинск - Руднево на ПС 500 кВ Каскадная ориентировочной протяженностью 2,92 км (4х0,73 км)	г. Москва и Московской области	2021	4х0,73 км	2,92																					2,92	0	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Россети Московский регион")	
30	Реконструкция КЛ 220 кВ ТЭЦ-23 - Елоховская № 1, № 2 с увеличением пропускной способности	г. Москва и Московской области	2022	2х10,7 км																						21,4	0	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Московский газо-отделочный комбинат" (АО "МОТК"), МГУПИ, ФГБУ "Управление заказной строительства и реконструкция объектов федеральных государственных органов" Управление делами Президента Российской Федерации)	
31	Реконструкция КЛ 220 кВ Владыкино - Бескудниково № 2 с увеличением пропускной способности	г. Москва и Московской области	2024	4,1 км									4,1														4,1	0	0	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Специализированный застройщик "Лихоборы", АО "Центр эксплуатации объектов наземной магистральной инфраструктуры", АО "Специализированный застройщик "РАДУГА", ООО "ТрансИнвест", КП города Москвы "Управление гражданского строительства" (КП "УГС"), АО "МСК Энерго", ПАО "Группа Компаний ПИК", ООО Фирма "ИНТЛАЙМ", АО "Сантез Групп", АО "Вариатор", ООО "Нордсервис", ООО "Парк Хуамин", АО "Телекомпания НТВ")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Год																		Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.						2027 г.		
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				км	МВА	Мвар
32	Реконструкция ПС 220/110 кВ Районная (г. Владимир) с установкой двух трансформаторов 110/6 кВ мощностью 80 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 160 МВА до 460 МВА.	Владимирской области	2022	2x80 МВА																				0	160	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Третья Парк", Макарова А.А., ОАО "МОНОСТРОЙ")
33	Строительство ПС 220 кВ РП-3 трансформаторной мощностью 400 МВА (2x200 МВА)	Липецкой области	2022	2x200 МВА																				0	400	0	ПАО "НЛМК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НЛМК" (300 МВт))
	2022		4x1,5 км																					6	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
34	Реконструкция ВЛ 220 кВ Липецкая-Казинка I. II цепь с заменой провода ориентировочной протяженностью 19,37 км (1x 19,37 км)	Липецкой области	2021	19,37 км	19,37																			19,37	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Особые экономические зоны")

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого				
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар		
ВСЕГО, в т.ч.	54,5	4106,0	0,0	62,5	2211,0	0,0	60,0	2700,0	0,0	88,9	640,0	0,0	0,0	250,0	0,0	108,0	701,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	373,8	10608,0	0,0
по 500 кВ	0,7	2000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	501,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	3501,0	0,0
по 330 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0	0,0
по 220 кВ	53,8	2106,0	0,0	62,5	2211,0	0,0	60,0	1700,0	0,0	88,9	440,0	0,0	0,0	250,0	0,0	93,8	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,0	6907,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 кВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЕЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ СЕТЕВЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Годы реализации																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.								
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА				Мвар		
Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства, реализация которых предусмотрена техническими условиями на технологическое присоединение																															
500 кВ																															
1	Реконструкция ПС 500 кВ Тихорецк без увеличения трансформаторной мощности (III этап)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	63 МВА					63																		0	63	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Зеленая линия", ОАО "РЖД" и ПАО "Россети Кубань")
330 кВ																															
2	Строительство ПС 330 кВ Тихая трансформаторной мощностью 126 МВА (2x63 МВА)	Республики Ингушетия	2021	2x63 МВА		126																					0	126	0	АО "Агрокомплекс СУНЖА"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Агрокомплекс СУНЖА")
	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Владикавказ-2 - Грозный на ПС 330 кВ Тихая ориентировочной протяженностью 0,42 км (1x0,24, 1x0,18 км)			1x0,24 км, 1x0,18 км	0,42																							0,42	0	0	
3	Строительство ПС 330 кВ Нахимовская с двумя автотрансформаторами 330/110 кВ мощностью 200 МВА (2x200 МВА)	Республики Крым и г. Севастополя	2024	2x200 МВА									400														0	400	0	АО "Крымэнерго"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Крым и г. Севастополя (в соответствии с федеральной целевой программой "Социально-экономическое развитие Республики Крым и г. Севастополя до 2024 года")
	Строительство заходов КВЛ 330 кВ Балаклавская ТЭС - Западно-Крымская на ПС 330 кВ Нахимовская ориентировочной протяженностью 13,8 км (2x6,9 км)			2x6,9 км						13,8																		13,8	0		
220 кВ																															
4	Строительство ПС 220 кВ Гостагаевская трансформаторной мощностью 50 МВА (2x25 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2021	2x25 МВА		50																					0	50	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (тяговая ПС 220 кВ Гостагаевская))
5	Реконструкция ПС 220 кВ Черемушки с установкой второго автотрансформатора 220/110/10 кВ мощностью 125 МВА с увеличением мощности до 250 МВА	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	125 МВА					125																		0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (Комитет по управлению имуществом муниципального образования "Город Майкоп" и администрации муниципального образования "Майкопский район")
	Реконструкция ПС 220 кВ Черемушки с установкой БСК мощностью 25 Мвар и трансформатора Т-4 110/35 кВ мощностью 25 МВА		2022	25 МВА 25 Мвар					25	25																	0	25	25		
6	Строительство ПС 220 кВ Донбиотех трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)	Ростовской области	2021	2x40 МВА		80																					0	80	0	ООО "Донские биотехнологии"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Донские биотехнологии")
7	Строительство ВЛ 220 кВ Ростовская - Генеральская I, II цепь ориентировочной протяженностью 32 км (2x16 км)	Ростовской области	2021	2x16 км	32																						32	0	0	ООО "КЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Коммунальная энерго-сервисная компания")
	Строительство ПС 220 кВ Генеральская трансформаторной мощностью 250 МВА (2x125 МВА)			2x125 МВА		250																						0	250		
8	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Кубанская - Афильская на ПС 220 кВ Ильская ориентировочной протяженностью 3 км (2x1,5 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	2x1,5 км				3																			3	0	0	ООО "Ильский НПЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Ильский НПЗ")
	Строительство ПС 220 кВ Ильская трансформаторной мощностью 126 МВА (2x63 МВА)			2x63 МВА					126																			0	126		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Годы																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта		
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.							
					кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар				кВ	МВА
9	Строительство ПС 220 кВ КУБ-С трансформаторной мощностью 126 МВА (2x63 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2021	2x63 МВА		126																		0	126	0	ООО "КУБ-С"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "КУБ-С")		
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Тихорецк - Витаминкомбинат на ПС 220 кВ КУБ-С ориентировочной протяженностью 28 км (2x14 км)			2x14 км	28																								28	0
10	Строительство ПС 220 кВ Лотос трансформаторной мощностью 160 МВА (2x80 МВА)	Астраханской области	2025	2x80 МВА													160									0	160	0	ООО "Астраханская Энергетическая Компания - Холдинг"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Астраханская Энергетическая Компания - Холдинг")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Нефтепровод - Астрахань на ПС 220 кВ Лотос ориентировочной протяженностью 1 км (2x0,5 км)			2x0,5 км											1													1		
11	Реконструкция ПС 220 кВ Зеленая линия. Установка четвертого трансформатора 220/10 кВ мощностью 63 МВА с увеличением мощности с 136 МВА до 199 МВА (1x63 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2021	63 МВА		63																				0	63	0	ООО "Тепличный комплекс "Зеленая линия"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Зеленая линия")
12	Строительство ПС 220 кВ Цемес трансформаторной мощностью 160 МВА (2x80 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2021	2x80 МВА		160																				0	160	0	ООО "Новоросметалл"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Новоросметалл")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Афицкий НПЗ - Кирилловская с отпайками на ПС 220 кВ Цемес ориентировочной протяженностью 10 км (2x5 км)			2x5 км	10																							10		
13	Реконструкция ПС 220 кВ Канальная с установкой третьего трансформатора 230/27,5/11 кВ мощностью 40 МВА (1x40 МВА)	Волгоградской области	2021	40 МВА		40																				0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
14	Реконструкция ВЛ 220 кВ Краснодарская ТЭЦ - Восточная промзона I, II цепь с заменой провода АС-300 на провод с большей пропускной способностью ориентировочной протяженностью 11,03 км	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	2x5,515 км				11,03																		11,03	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "КЭСК", АО "НЭСК-Электросети")
15	Реконструкция ПС 220 кВ Бахчисарай с увеличением трансформаторной мощности на 187 МВА до 306 МВА (2x125МВА)	Республики Крым и г. Севастополя	2023	2x125 МВА												250										0	250	0	АО "Крымэнерго"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (индустриальный парк "Бахчисарай" и ООО "ТК "Солнечный")
16	Реконструкция ПС 220 кВ Афицкая с установкой третьего АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА с увеличением трансформаторной мощности до 375 МВА (1x125 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	125 МВА									125													0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Россети Кубань")
17	Реконструкция ПС 220 кВ Владимировка с заменой трансформаторов 2x10 МВА на трансформаторы мощностью 25 МВА каждый и увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 176 МВА (2x25 МВА)	Астраханской области	2021	2x25 МВА		50																				0	50	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "Оборонэнерго").
18	Строительство ПС 220 кВ Кольцевая трансформаторной мощностью 64 МВА (2x32 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2024	2x32 МВА										64												0	64	0	ООО "Славянск ЭКО"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Славянск ЭКО")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Витаминкомбинат - Славянская на ПС 220 кВ Кольцевая ориентировочной протяженностью 1 км (2x0,5 км)		2x0,5 км											1													1	0		0

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого					
	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар	кВ	МВА	Мвар			
ВСЕГО, в т.ч.	70,4	895,0	0,0	14,0	376,0	0,0	0,0	250,0	0,0	14,8	464,0	0,0	1,0	160,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,3	2145,0	0,0
по 330 кВ	0,4	126,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	526,0	0,0
по 220 кВ	70,0	769,0	0,0	14,0	376,0	0,0	0,0	250,0	0,0	1,0	64,0	0,0	1,0	160,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0	1619,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ СЕТЕВЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, К ЕДИННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021 - 2027 ГОДОВ ПО ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годовые показатели																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта		
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.							
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар					
Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства, реализация которых предусмотрена техническими условиями на технологическое присоединение																														
500 кВ																														
1	Реконструкция ПС 500 кВ Радуга с увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 1500 МВА	Нижегородской области	2021	1x250 МВА	250																				0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения (АО "Выксунский металлургический завод")	
220 кВ																														
2	Строительство ПС 220 кВ НПЗ трансформаторной мощностью 250 МВА (2x125 МВА)	Нижегородской области	2022	2x125 МВА				250																		0	250	0	ООО "ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез"	Обеспечение технологического присоединения (ООО "ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Боблыская - Кудьма на ПС 220 кВ НПЗ ориентировочной протяженностью 7 км (2x3,5 км)			2x3,5 км			7																				7	0	0	
3	Реконструкция ПС 220 кВ Центральная с увеличением трансформаторной мощности на 3,8 МВА до 6,3 МВА	Саратовской области	2021	1x6,3 МВА	6,3																					0	6,3	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения (ООО "СПФ "Балаковспецстрой")

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого					
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			
<i>ВСЕГО, в т.ч.</i>	0,0	250,0	0,0	7,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	500,0	0,0
<i>по 500 кВ</i>	0,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0	0,0
<i>по 220 кВ</i>	0,0	0,0	0,0	7,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	250,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 кВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ СЕТЕВЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС УРАЛА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта																					Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта							
				2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					Итого						
				ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС)	ПС, МВА (Мвар)	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			км	МВА	Мвар				
Мероприятия по строительству новых объектов электросетевого хозяйства для усиления электрической сети в целях осуществления технологического присоединения и предусмотренные техническими условиями на технологическое присоединение																																	
220 кВ																																	
1	Строительство надстройки 220 кВ на ПП 110 кВ Угутский (ПС 220 кВ Погорелова) трансформаторной мощностью 250 МВА (2x125 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2025	2x125 МВА																						0,0	250	0	ПАО "Россети"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НК "Роснефть")			
	Строительство ВЛ 220 кВ Святогор - Погорелова I, II цепь ориентировочной протяженностью 159,874 км (2x79,937 км)			2x79,937 км																											159,9	0	0
2	Строительство ПС 220 кВ Тасу Ява трансформаторной мощностью 500 МВА (2x250 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2024	2x250 МВА										500													0,0	500	0	АО "Тюменнефтегаз"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Тюменнефтегаз")		
	Строительство ЛЭП 220 кВ Ермак - Тасу Ява I, II цепь ориентировочной протяженностью 137,3 км (2x68,6 км)			2x68,6 км												137,3													137,3			0	0
	Строительство ЛЭП 220 кВ Иконная - Ермак ориентировочной протяженностью 134,6 км (1x134,6 км)			134,6 км												134,6																134,6	0
3	Строительство ПС 220 кВ Шипеловская трансформаторной мощностью 50 МВА (2x25 МВА)	Свердловской области	2024	2x25 МВА										50													0,0	50	0	ООО "Промдевелопмент "Большебрусинское"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Промдевелопмент "Большебрусинское")		
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Куратовская - Каменская на ПС 220 кВ Шипеловская ориентировочной протяженностью 0,2 км (2x0,1 км)			2x0,1 км												0,2													0,2			0	0
4	Строительство ПС 220 кВ Муллит трансформаторной мощностью 50 МВА (2x25 МВА) с установкой БСК 10 кВ мощностью 33 Мвар	Челябинской области	2021	2x25 МВА, 33 Мвар		50																					0,0	50	0	ООО "Муллит"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Муллит")		
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Новооблагодненская - ЧФЭ I цепь на ПС 220 кВ Муллит ориентировочной протяженностью 5 км (2x2,5 км)			2x2,5 км	5,0																								5,0			0	0
5	Строительство ПС 220 кВ Березовская трансформаторной мощностью 175 МВА (2x16 МВА, 1x63 МВА, 1x80 МВА)	Челябинской области	2021	2x16 МВА, 1x63 МВА, 1x80 МВА		175																					0,0	175	0	ООО "Агрокомплекс "Ожноуральский"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Агрокомплекс "Ожноуральский")		
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Южноуральская ГРЭС - Троицкая ГРЭС на ПС 220 кВ Березовская ориентировочной протяженностью 2 км (2x1 км)		2x1 км	2,0																								2,0	0			0	
6	Реконструкция ПС 220 кВ Правдинская с установкой третьего АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 125 МВА до 375 МВА	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2022	125 МВА																							0,0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НК "Роснефть")		
7	Строительство ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Лосника трансформаторной мощностью 250 МВА (2x125 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2023	2x125 МВА										250													0,0	250	0	ПАО "Россети"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НК "Роснефть")		
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Путь-Ях - ЮГПЗ на ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Лосника ориентировочной протяженностью 16 км (2x8 км)			2x8 км												16,0													16,0			0	0
8	Строительство надстройки 220 кВ на ПС 110 кВ Батово трансформаторной мощностью 250 МВА (2x125 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2022	2x125 МВА										250													0,0	250	0	ПАО "Россети"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НК "Роснефть", АО "НК "Бонлапнефть")		
	Строительство ВЛ 220 кВ Демьянская - Батово I, II цепь ориентировочной протяженностью 240 км (2x120 км)			2x120 км												240,0													240,0			0	0

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого					
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			
ВСЕГО, в т.ч.	7,0	225,0	0,0	240,0	375,0	0,0	16,0	250,0	0,0	16,0	250,0	0,0	159,9	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	695,0	1650,0	0,0
по 220 кВ	7,00	225,0	0,0	240,0	375,0	0,0	16,0	250,0	0,0	16,0	250,0	0,0	159,9	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	695,0	1650,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 КВ И ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ СЕТЕВЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, К ЕДИННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Годы реализации																		Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта				
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.						2027 г.			
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА				Мвар	км	МВА	Мвар
Мероприятия по строительству новых объектов электросетевого хозяйства для усиления электрической сети в целях осуществления технологического присоединения и предусмотренные техническими условиями на технологическое присоединение																													
500 кВ																													
1	Реконструкция ПС 500 кВ Озерная с увеличением трансформаторной мощности на 1002 МВА (2x501 МВА) до 2004 МВА	Иркутской области	2021-2026	2x501 МВА	501																	501	0	1002	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Русал Тайшет")		
2	Реконструкция ПС 500 кВ Тайшет с увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 750 МВА (1x250 МВА)	Иркутской области	2021	250 МВА	250																			0	250	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
3	Реконструкция ПС 500 кВ Тулуз с установкой АТ 500/110 кВ мощностью 400 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 250 МВА до 650 МВА (1x400)	Иркутской области	2021	400 МВА	400																			0	400	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Томская ГРК", АО "Саянскиммилст", ЗАО "Техинвест Альянс", ООО "Тулузский завод стекломолитного")	
4	Строительство ПС 500 кВ Нижнеангарская 1 этап: установка одного автотрансформатора мощностью 501 МВА с резервной фазой 167 МВА, установка средств компенсации реактивной мощности ШР 180 Мвар, УШР 2x35 Мвар 2 этап: установка второго автотрансформатора мощностью 501 МВА, установка средств компенсации реактивной мощности ШР 180 Мвар, УШР 180 Мвар, УШР 2x25 Мвар, БСК 2x60 Мвар*	Республики Бурятия	2022-2023*	501 МВА 501 МВА 180 Мвар 2x180 Мвар			501	180			501	360												0	1002	540	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (БАМ и Транссиб) и ООО "Иркутская нефтяная компания" (ПС 220 кВ Рассола)	
				2x35 Мвар 2x25 Мвар 2x60 Мвар			70			170																0			0
	Строительство ВЛ 500 кВ Нижнеангарская - Усть-Кут ориентировочной протяженностью 480 км (1x480 км)	Иркутской области, Республики Бурятия	2022	480 км			480																	480	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"		
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Анжог - Новый Уоян и ВЛ 220 кВ Кичера - Новый Уоян на ПС 500 кВ Нижнеангарская суммарной ориентировочной протяженностью 4,37 км (1x2,893 км, 1x1,477 км)	Республики Бурятия	2022	2,893 км 1,477 км			4,37																	4,37	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"		
5	Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой второго АТ 500/220 кВ и увеличением трансформаторной мощности на 501 МВА (3x167 МВА) до 1002 МВА	Иркутской области	2023	501 МВА							501													0	501	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Иркутская нефтяная компания" (ПС 220 кВ Рассола), ПАО "Газпром" (ПС 220 кВ Ковыкта), АО "Тонка" (ПС 220 кВ Черное Корыто), ООО "СЛ Золото", ОАО "РЖД")	
	Перевод ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №2 на 500 кВ с расширением ПС 500 кВ Усть-Кут на одну линейную ячейку 500 кВ и установкой шунтирующего реактора мощностью 180 Мвар			180 Мвар									180													0			0
6	Строительство третьей ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут ориентировочной протяженностью 294 км (1x294 км)	Иркутской области	2023	294 км						294														294	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ПАО "Газпром (Ковыкта), ООО "СЛ "Золото")	
	Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) для третьей ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут			180 Мвар								180													0	0			180
	Реконструкция РУ 500 кВ Усть-Илимской ГЭС с установкой средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) для третьей ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут			180 Мвар								180														0			0

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			км	МВА	Мвар
					7	Реконструкция ПС 220 кВ Таксимо (с сооружением РУ 500 кВ) с установкой автотрансформаторной группы 500/220 кВ мощностью 3х167 МВА с резервной фазой 167 МВА и средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) с резервной фазой 60 Мвар	Республики Бурятия	2023	501 + 167 МВА 180+60 Мвар						501	180															0	501	180
	Строительство ВЛ 500 кВ Нижнеангарская - Таксимо ориентировочной протяженностью 230 км (1х230 км)	Республики Бурятия	2023	230 км							230														230	0	0						
8	Строительство ВЛ 500 кВ Нижнеангарская - Усть-Кут № 2 ориентировочной протяженностью 480 км (1х480)	Иркутской области, Республики Бурятия	2023	480 км							480														480	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")				
	Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой ШР 180 Мвар для ВЛ 500 кВ Усть-Кут - Нижнеангарская № 2	Иркутской области	2023	180 Мвар								180													0	0	180						
9	Реконструкция ПС 500 кВ Ново-Агаерская с установкой АТ-5 220/110 кВ мощностью 250 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 1752 МВА	Кемеровская область	2023	250 МВА							250														0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")				
10	Реконструкция ПС 500 кВ Юрга с установкой АТ-3 500/110 кВ мощностью 250 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 750 МВА	Кемеровская область	2023	250 МВА							250														0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")				
220 кВ																																	
11	Строительство ВЛ 220 кВ Братская ГЭС - Заводская № 1 с реконструкцией ВЛ 220 кВ Братская ГЭС - НПС-4 с отпайкой на ПС Заводская (демонтаж отпайки на ПС 220 кВ Заводская) ориентировочной протяженностью 6,8 км (1х6,8 км)	Иркутской области	2023	6,8 км							6,8														6,8	0	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "Триффид")				
12	Строительство ПС 220 кВ Багульник трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Забайкальского края	2024	2х125 МВА									250												0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МРСК Сибирь")				
	Строительство ВЛ 220 кВ Макарово - Чита II цепь с заходом одной цепи на ПС 220 кВ Багульник ориентировочной протяженностью 236,4 км (2х118,2 км)		2024	2х118,2 км									236,4												236,4	0	0						
13	Строительство ВЛ 220 кВ Минусинская-опорная - Курагино/т с реконструкцией ПС 220 кВ Минусинская-опорная ориентировочной протяженностью 77,415 км (1х77,415 км)	Красноярского края	2021	77,415 км	77,415																				77,415	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" в рамках программы Восточного полгона)				
	Строительство ВЛ 220 кВ Кошурниково/т - Курагино/т ориентировочной протяженностью 71,085 км (1х71,085 км)	Красноярского края	2021	71,085 км	71,085																				71,085	0	0						
14	Строительство ВЛ 220 кВ Кошурниково/т - Крол/т ориентировочной протяженностью 68,62 км (1х68,62 км)	Красноярского края	2021	68,62 км	68,62																					68,62	0			0			
	Строительство ВЛ 220 кВ Кравченко/т - Крол/т ориентировочной протяженностью 90,707 км (1х90,707 км)	Красноярского края	2021	90,707 км	90,707																					90,707	0			0			
15	Строительство ВЛ 220 кВ Саянская/т - Кравченко/т ориентировочной протяженностью 45,968 км (1х 45,968 км)	Красноярского края	2021	45,968 км	45,968																					45,968	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" в рамках программы Восточного полгона)			
	Строительство ВЛ 220 кВ Камала-1 - Саянская/т II цепь ориентировочной протяженностью 80,787 км (80,787 км)	Красноярского края	2021	80,787 км	80,787																				80,787	0	0						
16	Строительство ВЛ 220 кВ Озерная - ГАЗ ориентировочной протяженностью 2 км (4х0,5 км)	Иркутской области	2021	4х0,5 км	2																					2	0	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Русэл Тайшет")			

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Сроки реализации проекта																					Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта				
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					Итого			
					км	MBA	Mвар	км	MBA	Mвар	км	MBA	Mвар	км	MBA	Mвар	км	MBA	Mвар	км	MBA	Mвар	км	MBA	Mвар			км	MBA	Mвар	
17	Строительство ПС 220 кВ Чудинский трансформаторной мощностью 75 MVA (3x25 MVA)	Иркутской области	2021	3x25 MVA		50							25														0	75	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" в рамках программы Восточного полигона)
	2024																														
18	Строительство ПС 220 кВ Небель трансформаторной мощностью 50 MVA (2x25 MVA)	Иркутской области	2021	2x25 MVA		50																					0	50	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" в рамках программы Восточного полигона)
	Строительство отпаса от ВЛ 220 кВ Звезда — Карена и ВЛ 220 кВ Ниа — Карена на ПС 220 кВ Небель ориентировочной протяженностью 4,022 км (2x2,011 км)			2x2,011 км	4,022																								4,022	0	
19	Строительство ПС 220 кВ Столово трансформаторной мощностью 80 MVA (2x40 MVA)	Иркутской области	2021	2x40 MVA		80																					0	80	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей в Иркутском районе Иркутской области
	Строительство отпаса от ВЛ 220 кВ Иркутская — Восточная I, II цепь до ПС 220 кВ Столово ориентировочной протяженностью 2x0,168 км			2x0,168 км	0,336																								0,336		
20	Строительство ПС 220 кВ Жерновская трансформаторной мощностью 126 MVA (2x63 MVA)	Кемеровской области	2027	2x63 MVA																	126						0	126	0	ПАО "Новолипецкий металлургический комбинат"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Новолипецкий металлургический комбинат")
	Строительство ВЛ 220 кВ Кузбасская - Жерновская № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 19,2 км (2x9,6 км)			2x9,6 км																			19,2					19,2	0		
21	Строительство ВЛ 220 кВ Чара - Блаужаювский I, II цепь ориентировочной протяженностью 45,31 км (1x22,738 км, 1x22,572 км)	Забайкальского края	2021	1x22,738 км 1x22,572 км	45,31																						45,31	0	0	ООО "Удоканская мечь"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Байкальская горная компания" (2-я очередь Удоканского ГКМ)
	Строительство ПС 220 кВ Блаужаювский трансформаторной мощностью 300 MVA (3x100 MVA)			3x100 MVA	300																							0	300		
22	Строительство ПС 220 кВ СЭМЗ трансформаторной мощностью 180 MVA (2x40 MVA, 1x100 MVA)	Иркутской области	2023	2x40 MVA 100 MVA										180													0	180	0	ЗАО "СЭМЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "ТриФид")
	Строительство отпаса от ВЛ 220 кВ Братская ГЭС - Заводская №1, №2 ориентировочной протяженностью 2 км (2x1 км)			2x1 км								2																2	0		
23	Строительство ПС 220 кВ Кыргайская трансформаторной мощностью 80 MVA (2x40 MVA)	Кемеровской области	2023	2x40 MVA										80													0	80	0	ООО "ОФ Талдинская"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ОФ Талдинская")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Кузбасская - Новокузнецкая II цепь на ПС 220 кВ Кыргайская ориентировочной протяженностью 21,5 км (2x10,75 км)			2x10,75 км								21,5																21,5	0	0	
24	Строительство ПС 220 кВ Краслесинвест трансформаторной мощностью 600 MVA (2x150 MVA, 3x100 MVA)	Красноярского края	2026	2x150 MVA 3x100 MVA																	600						0	600	0	ЗАО "Краслесинвест"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "Краслесинвест")
	Строительство ВЛ 220 кВ Приангарская - Краслесинвест I, II цепь ориентировочной протяженностью 23,5 км (2x11,75 км)			2x11,75 км																			23,5					23,5	0		
25	Строительство ПС 220 кВ Сибирский магнит трансформаторной мощностью 126 MVA (2x63 MVA)	Красноярского края	2021	2x63 MVA		126																					0	126	0	ООО "Сибирский магнит"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Сибирский магнит")
	Строительство ВЛ 220 кВ Раздольнская - Сибирский магнит I, II цепь ориентировочной протяженностью 12,432 км (2x 6,216 км)			2x6,216 км	12,432																							12,432	0		
26	Строительство ПС 220 кВ Кангат трансформаторной мощностью 80 MVA (2x40 MVA)	Красноярского края	2021	2x40 MVA		80																					0	80	0	ФГУП "НО РАО"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ФГУП "НО РАО")
	Строительство ВЛ 220 кВ Узловая - Кангат № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 70,4 км (2x35,2 км)			2x35,2 км	70,4																							70,4	0		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Сроки реализации																					Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта						
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					Итого					
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА			Мвар	км	МВА	Мвар		
27	Строительство ВЛ 220 кВ Ангара - БоАЗ № 4 ориентировочной протяженностью 4,5 км (1х4,5 км)	Красноярского края	2027	4,5 км																						4,5			4,5	0	0	ЗАО "Богуванский алюминиевый завод"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "Богуванский алюминиевый завод")
28	Строительство ПС 220 кВ Туманная трансформаторной мощностью 320 МВА (2х160 МВА) и установкой средств компенсации реактивной мощности 266 Мвар (УШР 2х63 Мвар, БСК 2х70 Мвар)	Республики Тыва	2022	2х160 МВА 2х63 Мвар 2х70 Мвар					320	266																			0	320	266	ООО "Голеская горнорудная компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Голеская горнорудная компания")
	Строительство ВЛ 220 кВ Тузун - Туманная I, II цепь ориентировочной протяженностью 742 км (2х371 км)	Иркутской области, Республики Тыва		2х371 км						742																				742	0	0	
29	Строительство ПС 220 кВ Запихинская трансформаторной мощностью 40 МВА (1х40 МВА)	Иркутской области	2023	1х40 МВА							40																		0	40	0	ЗАО "Техноинвест Альянс"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "Техноинвест Альянс")
	Строительство отпайки от ВЛ 220 кВ Тузун - Туманная I (II) цепь до ПС 220 кВ Запихинская ориентировочной протяженностью 25 км (1х25 км)	Иркутской области, Республики Тыва		25 км							25																			25	0	0	
30	Строительство ПС 220 кВ Цемент (перевод ПС 35 кВ Цемент на напряжения 220 кВ) трансформаторной мощностью 25 МВА (1х25 МВА)	Алтайского края и Республики Алтай	2021	25 МВА			25																						0	25	0	АО "Цемент"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Цемент")
	Строительство отпайки от ВЛ 220 кВ Артыш - Смыслов (АРС-229) до ПС 220 кВ Цемент ориентировочной протяженностью 6,5 км (1х6,5 км)			6,5 км	6,5																									6,5	0		
31	Строительство ПС 220 кВ ТК Гусиноозерский трансформаторной мощностью 40 МВА (1х40 МВА)	Республики Бурятия	2021	1х40 МВА			40																						0	40	0	ООО "Тепличный комплекс "Гусиноозерский""	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Гусиноозерский")
	Строительство отпайки от ВЛ 220 кВ Гусиноозерская ГРЭС Мухоршибиль до ПС 220 кВ ТК Гусиноозерский ориентировочной протяженностью 0,8 км (1х0,8 км)			0,8 км	0,8																									0,8	0		
32	Реконструкция ПС 220 кВ Полимер с увеличением трансформаторной мощности на 160 МВА (2х80 МВА) и установкой ИРМ 2х25 Мвар	Иркутской области	2023	2х80 МВА 2х25 Мвар							160	50																0	160	50	ООО "Иркутская нефтяная компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Иркутская нефтяная компания" (Иркутский завод полимеров))	
33	Строительство ПС 220 кВ Рассолы трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)	Иркутской области	2023	2х80 МВА							160																		0	160	0	ООО "Иркутская нефтяная компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Иркутская нефтяная компания" (Завод неорганической химии))
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ НПС-7 - НПС-9 I (II) цепь с отпайками на ПС НПС-8 на ПС 220 кВ Рассолы ориентировочной протяженностью 1,5 км (2х0,75 км)			2х0,75 км						1,5																				1,5	0		
34	Строительство ПС 220 кВ Амикан трансформаторной мощностью 25 МВА (1х25 МВА)	Красноярского края	2022	1х25 МВА					25																				0	25	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО Горно-рудная компания "Амикан")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Раздольная - Тайга I цепь на ПС 220 кВ Амикан ориентировочной длиной 0,6 км (2х0,3 км)			0,6 км				0,6																						0,6	0		
35	Реконструкция ПС 220 кВ Сметля с увеличением трансформаторной мощности на 17 МВА до 80 МВА (2х40 МВА)	Иркутской области	2021	2х40 МВА			80																						0	80	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ВостСибСтрой", ЖК Луговое)
36	Реконструкция ПС 220 кВ Коршунка с увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 400 МВА (2х200 МВА)	Иркутской области	2021	2х200 МВА			400																						0	400	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Годы реализации																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА			
37	Реконструкция ПС 220 кВ Кюка с установкой третьего трансформатора 40 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 120 МВА (1x40 МВА)	Республики Бурятия	2021	40 МВА		40																	0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
38	Реконструкция ПС 220 кВ Металлург с установкой третьего трансформатора 63 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 143 МВА (1x63 МВА)	Кемеровской области	2021	63 МВА		63																		0	63	0	ООО "Регионстрой"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Регионстрой")
39	Реконструкция ПС 220 кВ Увальная с увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 160 МВА (2x40 МВА)	Кемеровской области	2021	2x40 МВА		80																		0	80	0	АО "УК "Сибирская"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "УК "Сибирская")
40	Реконструкция ПС 220 кВ Курагино/т с установкой третьего трансформатора мощностью 40 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 120 МВА (1x40 МВА)	Красноярского края	2021	40 МВА		40																		0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
41	Реконструкция ПС 220 кВ Кошуринково/т с установкой третьего трансформатора мощностью 40 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 120 МВА (1x40 МВА)	Красноярского края	2021	40 МВА		40																		0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
42	Реконструкция ПС 220 кВ Тайга с установкой третьего автотрансформатора 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 125 МВА до 375 МВА (1x125 МВА) с установкой БСК мощностью 65 Мвар	Красноярского края	2022	125 МВА 1x65 Мвар				125		65														0	125	65	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Полное Красноярск")
43	Реконструкция ПС 220 кВ Раздольная с установкой БСК мощностью 100 Мвар	Красноярского края	2022	1x100 Мвар						100														0	0	100	ПАО "ФСК ЕЭС"	
44	Реконструкция ВЛ 220 кВ Приангарская - Раздольная № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 350 км (2x175 км)	Красноярского края	2022	2x175 км				350																350	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
45	Реконструкция ПС 220 кВ Строительная с увеличением трансформаторной мощности на 46 МВА до 126 МВА (2x63 МВА)	Новосибирской области	2022 2023	2x63 МВА				63					63											0	126	0	АО "Электромагистраль"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Группа компаний Альфа", ООО "Сибирь Экспонентр")
46	Строительство ВЛ 220 кВ Чита - Озерная, ориентировочной протяженностью 340 км (2x170 км)	Забайкальского края, Республики Бурятия	2022	2x170 км				340																340	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Озерное")
	2022		2x125 МВА				250																	0	250	0		
47	Строительство ПС 220 кВ Ковыкта трансформаторной мощностью 126 МВА (2x63 МВА)	Иркутской области	2023	2x63 МВА									126											0	126	0	ПАО "Газпром"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Газпром" (Ковыкта))
	2023		2x176,5 км					353																353	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
48	Строительство ПС 220 кВ Чертово Корято трансформаторной мощностью 50 МВА (2x25 МВА)	Иркутской области	2023	2x25 МВА									50											0	50	0	АО "Товола"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Товола")
	2x10 км							20																	20	0	0	
49	Реконструкция ПС 220 кВ НПС-9 с установкой средств компенсации реактивной мощности 45 Мвар (2x22,5 Мвар)	Иркутской области	2023	2x22,5 Мвар									45											0	0	45	ПАО "ФСК ЕЭС", ООО "Транснефть-Восток"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "СЛ Золото")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годы реализации																		Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.						2027 г.		
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				км	МВА	Мвар
50	Строительство ПС 220 кВ Витим трансформаторной мощностью 560 МВА (4х100 МВА, 2х80 МВА), с установкой средств компенсации реактивной мощности 400 Мвар (БСК 2х100 Мвар и УШР 2х100 Мвар)	Иркутской области	2023	4х100 МВА 2х80 МВА 2х100 Мвар 2х100 Мвар						560	400											0	560	400	ООО "СЛ Золото"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "СЛ Золото")		
	Строительство ВЛ 220 кВ Сухой Лог – Витим I и II цепь ориентировочной протяженностью 20 км (2х10 км)			2х10 км																							20	0
51	Реконструкция ВЛ 220 кВ Ергани - Туран и ВЛ 220 кВ Туран - Кызылская с сооружением нового участка ВЛ и образованием ВЛ 220 кВ Ергани - Кызылская ориентировочной длиной 150 км (1х150 км)	Республики Тыва	2023	150 км						150													150	0	0	Инвестор	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Кара-Бельдир, ООО "Луисин", Администрация Тоджинского кожууна Республики Тыва)	
52	Строительство ВЛ 220 кВ Шушенская-опорная - Туран ориентировочной длиной 187 км	Республики Тыва	2023	187 км						187													187	0	0	Инвестор		
53	Строительство ВЛ 220 кВ Кызылская - Мерген ориентировочной длиной 73 км	Республики Тыва	2023	73 км						73													73	0	0	Инвестор		
54	Строительство ВЛ 220 кВ Туран - Мерген ориентировочной длиной 133 км	Республики Тыва	2023	133 км						133													133	0	0	Инвестор		
55	Строительство ПС 220 кВ Мерген трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА) с установкой УШР мощностью 94 Мвар (2х47 Мвар)	Республики Тыва	2023	2х63 МВА 2х47 Мвар						126	94												0	126	94	Инвестор		
56	Реконструкция ПС 220 кВ Крупская/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 120 МВА (1х40 МВА)**	Красноярского края	2024**	1х40 МВА									40										0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
57	Строительство ПС 220 кВ Кизир/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)**	Красноярского края	2022**	2х40 МВА				80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
	Сооружение заходов ВЛ 220 кВ Кошуринково/г - Курагино/г на ПС 220 кВ Кизир ориентировочной длиной 1,6 км (2х0,8 км) **	Красноярского края		2х0,8 км				1,6																1,6	0	0		ПАО "ФСК ЕЭС"
58	Реконструкция ПС 220 кВ Теба с увеличением трансформаторной мощности на 20 МВА до 80 МВА (замена трансформатора 20 МВА на 40 МВА)**	Кемеровской области	2023**	1х40 МВА						40													0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
59	Реконструкция ПС 220 кВ Чараш с увеличением трансформаторной мощности на 20 МВА до 80 МВА (замена трансформатора 20 МВА на 40 МВА)**	Республики Хакасия	2023**	1х40 МВА						40													0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
60	Реконструкция ВЛ 220 кВ Семозерный - Могоча, ВЛ 220 кВ Семозерный – Чичатка (строительство заходов на ПС 220 кВ Семозерный ориентировочной суммарной протяженностью 1,5 км (2х0,75 км)**	Забайкальского края	2024**	2х0,75 км									1,5										1,5	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
	Строительство ПС 220 кВ Семозерный (перенос существующей ПС на новое место) трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)**			2х40 МВА											80										0			80
61	Строительство третьей ВЛ 220 кВ Холбои – Зилово ориентировочной протяженностью 220 км (1х220 км)**	Забайкальского края	2023**	220 км						220													220	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
62	Строительство третьей ВЛ 220 кВ Зилово – Могоча ориентировочной протяженностью 220 км (1х220 км)**	Забайкальского края	2023**	220 км						220													220	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
63	Реконструкция ПС 220 кВ Хилок с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 120 МВА (1х40 МВА)**	Забайкальского края	2023**	40 МВА						40													0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
64	Реконструкция ПС 220 кВ Харагуи с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 120 МВА (1х40 МВА)**	Забайкальского края	2024**	40 МВА									40										0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Годы реализации																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта		
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.							
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА				Мвар	
65	Реконструкция ПС 220 кВ Тарбигатуй с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 120 МВА (1x40 МВА)**	Забайкальского края	2024**	40 МВА																					0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
66	Реконструкция ПС 220 кВ Новая с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 120 МВА (1x40 МВА)**	Забайкальского края	2023**	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
67	Реконструкция ПС 220 кВ Бада с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 120 МВА (1x40 МВА)**	Забайкальского края	2023**	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
68	Реконструкция ПС 220 кВ Бузулей с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 120 МВА (1x40 МВА)**	Забайкальского края	2023**	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
69	Реконструкция ПС 220 кВ Зинцово с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 160 МВА (1x40 МВА)**	Забайкальского края	2024**	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
70	Реконструкция ПС 220 кВ Дабан с увеличением трансформаторной мощности на 25 МВА до 125 МВА (1x25 МВА)**	Республика Бурятия	2024**	25 МВА																						0	25	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
71	Реконструкция ПС 220 кВ Окускиан с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 170 МВА (1x40 МВА)**	Республика Бурятия	2024**	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
72	Строительство ПС 220 кВ Ульги трансформаторной мощностью 25 МВА (1x25 МВА)**	Республика Бурятия	2024**	25 МВА																						0	25	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство отпайки от ВЛ 220 кВ Перевал – Таксимо на ПС 220 кВ Ульги ориентировочной протяженностью 8 км (1x8 км)**			8 км																								8		
73	Строительство ПС 220 кВ Янчуй трансформаторной мощностью 40 МВА (1x40 МВА)**	Республика Бурятия	2024**	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство отпайки от ВЛ 220 кВ Новый-Уомин – Ангаркан на ПС 220 кВ Янчуй ориентировочной протяженностью 1 км (1x1 км)**			1 км																								1		
74	Строительство ПС 220 кВ Ханхуа трансформаторной мощностью 40 МВА (1x40 МВА)**	Республика Хакасия	2024**	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заводов ВЛ 220 кВ Бискамак – Степная на ПС 220 кВ Ханхуа/Т ориентировочной протяженностью 70 км (2x35 км)**			2x35 км																								70		
75	Строительство ПС 220 кВ Джебь трансформаторной мощностью 25 МВА (1x25 МВА)**	Красноярского края	2023**	25 МВА																						0	25	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заводов ВЛ 220 кВ Ирбиская Щетинкино/Т на ПС 220 кВ Джебь ориентировочной протяженностью 3,4 км (2x1,7 км)**			2x1,7 км																								3,4		
76	Строительство ПС 220 кВ Речунка с автотрансформатором 125 МВА и трансформатором 40 МВА**	Иркутская область	2024**	125 МВА 40 МВА																						0	165	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заводов ВЛ 220 кВ Братская ГЭС – НПС-4 (ВЛ-250) на ПС 220 кВ Речунка ориентировочной протяженностью 2 км (2x1 км)**			2x1 км																								2		
77	Реконструкция ПС 220 кВ Узякан с увеличением трансформаторной мощности на 25 МВА до 125 МВА (1x25 МВА)**	Иркутская область	2024**	25 МВА																						0	25	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
78	Реконструкция ПС 220 кВ Междуреченская с заменой двух автотрансформаторов 220/110 кВ 125 МВА и автотрансформатора 220/110 кВ 200 МВА на три автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 200 МВА (с использованием одного существующего автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 200 МВА с проведением его модернизации) и трансформаторов 110/35 кВ 40 МВА и 2x63 МВА на Т 110/35 кВ 3x63 МВА (с увеличением трансформаторной мощности на 173 МВА до 789 МВА)**	Кемеровская область	2022**	3x200 МВА																						0	600	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	3x63 МВА																											0		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Периоды																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.								
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА				Мвар		
79	Реконструкция ПС 220 кВ Савинский с увеличением трансформаторной мощности на 130 МВА до 330 МВА (замена 2x60 МВА на 2x125 МВА)**	Красноярского края	2023**	2x125 МВА																							0	250	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
80	Реконструкция ПС 220 кВ Савинский с установкой БСК 2x25 Мвар**	Красноярского края	2023**	2x25 Мвар																							0	0	50	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")

*. Параметры СКРМ будут уточнены при проектировании

**-. Схема присоединения и схема распределительных устройств подстанций, мощность трансформаторов, а также места установки и параметры СКРМ будут уточнены при проектировании

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого		
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар
ВСЕГО, в т.ч.	578,7	2645,0	0,0	1918,6	1964,0	681,0	2440,2	4063,0	2069,0	318,9	875,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	1101,0	0,0	23,7	126,0	0,0	5303,6	10774,0	2750,0
по 500 кВ	0,0	1151,0	0,0	480,0	501,0	180,0	1004,0	1753,0	1260,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1484,0	3906,0	1440,0
по 220 кВ	578,7	1494,0	0,0	1438,6	1463,0	501,0	1436,2	2310,0	809,0	318,9	875,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,5	600,0	0,0	23,7	126,0	0,0	3819,6	6868,0	1310,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ 220 кВ и ВЫШЕ, ВЫПОЛНЕНИЕ КОТОРЫХ С УЧЕТОМ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ЭЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИХ УСТРОЙСТВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ СЕТЕВЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ И ИНЫМ ЛИЦАМ, К ЕДИННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021 - 2027 ГОДОВ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годы реализации																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта				
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.									
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				км	МВА	Мвар	
Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства, реализация которых предусмотрена техническими условиями на технологическое присоединение																																
500 кВ																																
1	Строительство ПП 500 кВ Химкомбинат с двумя независимыми РУ 500 кВ № 1 и РУ 500 кВ № 2 с заходами ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС - Амурская № 1, № 2 на ПП 500 кВ Химкомбинат ориентировочной протяженностью 52 км (4x13 км)	Амурской области	2022	4x13 км			52																		52	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Амурский газохимический комплекс")			
	Строительство ПС 500 кВ АГХК трансформаторной мощностью 1000 МВА (4x250 МВА)		2022	4x250 МВА			1000																			0	1000	0		ООО "Амурский газохимический комплекс"		
	Строительство четырех шинопроводов от ПП 500 кВ Химкомбинат до ПС 500 кВ АГХК ориентировочной протяженностью 2 км (4x0,5 км)		2022	4x0,5 км			2																				2	0		0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
2	Строительство заходов ВЛ 500 кВ Хабаровская - Комсомольская на ПП 500 кВ Нерген ориентировочной протяженностью 1 км (2x0,5 км)	Хабаровского края и ЕАО	2023	2x0,5 км					1																	1	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Амур Минерал")		
	Строительство ПП 500 Нерген с установкой УШР 500 кВ мощностью 180 Мвар (3x60 Мвар) с резервной фазой 60 Мвар		2023	180 + 60 Мвар							180																0	0	180		ПАО "ФСК ЕЭС"	
	Строительство шинопровода от ПП 500 кВ Нерген до ПС 500 кВ Таежная ориентировочной протяженностью 0,5 км (1x0,5 км)		2023	0,5 км					0,5																		0,5	0	0		ПАО "ФСК ЕЭС"	
	Строительство ПС 500 кВ Таежная трансформаторной мощностью 501 МВА (3x167 МВА). Установка двух групп шунтирующих реакторов 10 кВ мощностью 29,7 Мвар (3x9,9 Мвар) и 52,5 Мвар (3x17,5 Мвар)		2023	3x167 МВА						501																		0	501		0	ООО "Амур Минерал"
3	Строительство ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС - Владивосток ориентировочной протяженностью 430 км	Приморский край	2024	430 км								430														430	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Покрытие перспективных нагрузок энергосистемы Приморского края		
	Реконструкция ПС 500 кВ Владивосток с установкой автотрансформаторной группы 500/220 кВ мощностью 3x167 МВА и средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар)		2024	501 МВА 180 Мвар							501	180															0	501	180		ПАО "ФСК ЕЭС"	
220 кВ																																
5	Строительство ВЛ 220 кВ Таежная - Малмык ориентировочной протяженностью 35 км (1x35 км)	Хабаровского края и ЕАО	2023	35 км □					35																	35	0	0	ООО "Амур Минерал"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Амур Минерал")		
	Строительство ПС 220 кВ Малмык трансформаторной мощностью 400 МВА (4x100 МВА) и батарей статических компенсаторов мощностью 80 Мвар (8x10 Мвар)		2023	4x100 МВА 8x10 Мвар						400	80																	0	400		80	ООО "Амур Минерал"
6	Строительство ВЛ 220 кВ Тында - Лопча - Хани - Чара ориентировочной протяженностью 560,15 км (1x560,15 км)	Амурской области (ОЭС Востока), Забайкальского края (ОЭС Сибири)	2021	560,15 км	560,15																					560,15	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Байкальская горная компания", ООО "АнтрацитИнвестПроект")		
	Реконструкция ПС 220 кВ Хани с установкой однофазных шунтирующих реакторов мощностью 50,1 Мвар (3x16,7 Мвар), управляемых шунтирующих реакторов мощностью 50 Мвар (2x25 Мвар) и батарей статических компенсаторов мощностью 78 Мвар (3x26 Мвар)		2021	3x16,7 Мвар 2x25 Мвар 3x26 Мвар																								0	0		178,1	ПАО "ФСК ЕЭС"
	Реконструкция ПС 220 кВ Лопча с установкой управляемых шунтирующих реакторов мощностью 50 Мвар (2x25 Мвар) и батарей статических компенсаторов мощностью 104 Мвар (4x26 Мвар)		2021	2x25 Мвар 4x26 Мвар																								0	0		154	ПАО "ФСК ЕЭС"

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Год																					Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					Итого		
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			км	МВА	Мвар
7	Строительство ПП Талума (ПП Антрацит) со строительством заходов ВЛ 220 кВ Лопча - Юктала ориентировочной протяженностью 0,2 км (2x0,1 км)	Амурской области, Республики Саха (Якутия) (ЮЯР)	2022	2x0,1 км				0,2																	0,2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "АнтрацитИнвестПроект")	
	2022		2x32 МВА					64																	0	64	0	ООО "АнтрацитИнвестПроект"		
	2022		55 км					55																	55	0	0	ООО "АнтрацитИнвестПроект"		
8	Строительство ВЛ 220 кВ Призейская - Эльгауль №2 ориентировочной протяженностью 279 км (1x279 км)	Амурской области, Республики Саха (Якутия) (ЮЯР)	2023	279 км						279															279	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Эльгауль")	
	2023		125 МВА 25 Мвар							125	25														0	125	25			
9	Строительство ПС 220 кВ Тамбовка (Журавли) трансформаторной мощностью 126 МВА (2x63 МВА)	Амурской области	2023	2x63 МВА							126														0	126	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК")	
	2023		2x0,1 км							0,2															0,2	0	0			
10	Строительство ВЛ 220 кВ Широкая - Лозовая ориентировочной протяженностью 40,290 км (1x40,290 км)	Приморского края	2021	40,290 км	40,290																				40,29	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК", ЗАО "НЗМУ")	
	2021		2x63 МВА								126														0	126	0			
11	Реконструкция ПС 220 кВ Олекма с увеличением трансформаторной мощности на 25 МВА до 50 МВА (1x25 МВА)	Амурской области	2021	25 МВА							25														0	25	0	ООО "Олекминский рудник"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Олекминский рудник")	
	2021		0,8 км	0,8																					0,8	0	0			
12	Строительство ПС 220 кВ Строительная трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)	Амурской области	2021	2x40 МВА							80														0	80	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Амурский газохимический комплекс")	
	2021		2x2,5 км	5																					5	0	0			
13	Строительство ПП 220 кВ Нюя с заходами ВЛ 220 кВ Городская - Пеледуй с отпайкой на ПС НПС-11 на ПП 220 кВ Нюя ориентировочной протяженностью 4 км (4x1 км)	Республики Саха (Якутия)	2022	4x1 км					4																4	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Газпром добыча Ноябрьск")	
	2022		2x63 МВА					126																	0	126	0			
	2022		2x74,5 км					149																		149	0			0
14	Строительство ПС 220 кВ НЗМУ трансформаторной мощностью 126 МВА (2x63 МВА)	Приморского края	2021	2x63 МВА							126														0	126	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "Находкинский завод минеральных удобрений")	
	2021		2x33,5 км	67																					67	0	0			
15	Строительство ПС 220 кВ Суходол трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)	Приморского края	2021	2x40 МВА							80														0	80	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Морской порт Суходол")	
	2021		2x22 км	44																					44	0	0			

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Год																		Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта						
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.					2027 г.			Итого		
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар
16	Строительство ПС 220 кВ Восточный НХК трансформаторной мощностью 500 МВА (2x250 МВА)	Приморского края	2027	2x250 МВА																			500	0	500	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ВНХК")		
	Строительство ВЛ 220 кВ Лозовая - Восточный НХК №1, №2 ориентировочной протяженностью 61,07 км (2x30,535 км)		2027	2x30,535 км																			61,070	61,07	0	0				
17	Строительство ПС 220 кВ Шмаковка/г трансформаторной мощностью 40 МВА (1x40 МВА)	Приморского края	2023	40 МВА						40														0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")		
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Лесозаводск Свягино/г с отпайкой на ПС Кирова на ПС 220 кВ Шмаковка/г ориентировочной протяженностью 32,7 км (2x16,35 км)		2023	2x16,35 км							32,7													32,7	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"			
18	Строительство ПС 220 кВ Сгибеево/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)	Амурской области	2022	2x40 МВА						80													0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")			
19	Строительство ПС 220 кВ Тумин/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023, 2024*	2x40 МВА									40										0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")			
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Высокогорная Ванно на ПС 220 кВ Тумин/г ориентировочной протяженностью 0,4 км (2x0,2 км)*		2023*	2x0,2 км							0,4												0,4	0	0					
20	Строительство ПС 220 кВ КС-1 трансформаторной мощностью 50 МВА (2x25 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2021	2x25 МВА																			0	50	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Газпром трансгаз Томск" (газотранспортная система "Сила Сибири"))			
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ НПС-12 - НПС-13 на ПС 220 кВ КС-1 ориентировочной протяженностью 12,4 км (1x6,24 км, 1x6,16 км)		2021	6,24 км 6,16 км	12,4																		12,4	0	0					
21	Строительство третьей ВЛ 220 кВ Нерюнгринская ГРЭС - Нижний Кураха со строительством заходов на ПС 220 кВ НПС-19 ориентировочной протяженностью 337,28 км (1x337 км, 2x0,14 км)	Республики Саха (Якутия)	2022	337 км 2x0,14 км																			337,28	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Транснефть")			
22	Строительство ПС 220 кВ Наддинская трансформаторной мощностью 176 МВА (2x63 МВА, 2x25 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2021	2x63 МВА 2x25 МВА						126													0	126	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Иналгильский ГОК")			
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Нерюнгринская ГРЭС - НПС-18 № 2 на ПС 220 кВ Наддинская ориентировочной протяженностью 14,5 км (2x7,263 км)		2021	2x7,263 км	14,5																		14,5	0	0					
23	Реконструкция ПС 110 кВ Западная (с переводом на напряжение 220 кВ) с установкой одного трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА и строительством отпайки от ВЛ 220 кВ Владивосток - Волна до ПС Западная ориентировочной протяженностью 2 км	Приморского края	2021	63 МВА 2 км	2		63																2	63	0	АО "ДРСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК")			
24	Реконструкция ПС 220 кВ Уссурийск-2 с заменой трансформаторов Т-1 110/35/6 кВ и Т-2 110/35/6 кВ мощностью 31,5 МВА каждый на 63 МВА каждый с увеличением трансформаторной мощности на 63 МВА до 501 МВА	Приморского края	2021	2x63 МВА						126													0	126	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (МУП "Уссурийск-Электро")			
25	Строительство третьей ВЛ 220 кВ Комсомольская - Старт (достройка участка ЛЭП от ПС 220 кВ Старт до ПС 220 кВ ГПП-4) ориентировочной протяженностью 21 км (1x21 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	21 км																			21	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")			
26	Строительство третьей цепи ВЛ 220 кВ Комсомольск - Селихино - Высокогорная Ванно ориентировочной протяженностью 399 км (1x399 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2024*	399 км									399										399	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")			
27	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Селихино - Ванно на ПС 220 кВ Высокогорная ориентировочной протяженностью 0,2 км (2x0,1 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x0,1 км									0,2										0,2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")			
28	Реконструкция ПС 220 кВ БАМ/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА									40										0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")			

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)																									Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого				
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар		
29	Реконструкция ПС 220 кВ Сулуе/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
30	Реконструкция ПС 220 кВ Тадаг/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
31	Реконструкция ПС 220 кВ Михайло Чесноковская/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
32	Реконструкция ПС 220 кВ Белогорск/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
33	Реконструкция ПС 220 кВ Короли/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
34	Реконструкция ПС 220 кВ Тарманчук/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
35	Реконструкция ПС 220 кВ Ярини/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
36	Реконструкция ПС 220 кВ Сквородино/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
37	Реконструкция ПС 220 кВ Архара с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Амурской области	2023*	40 МВА																						0	40	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство ВЛ 220 кВ Архара – Карьерный/г № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 10 км (2x5 км)*		2023*	2x5 км						10																10	0	0	ОАО "РЖД"	
	Строительство ПС 220 кВ Карьерный/г с трансформаторной мощностью 120 МВА (3x40 МВА)*		2023*	3x40 МВА								120															0	120	0	
38	Строительство ПС 220 кВ Джеломкен/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Хабаровская – НПС-2 с оттайкой на ПС Литовко на ПС 220 кВ Джеломкен/г ориентировочной протяженностью 8 км (2x4 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x4 км								8														8	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
39	Строительство ПС 220 кВ Литовко/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ НПС-2 – НПС-1 с оттайкой на ПС Литовко на ПС 220 кВ Литовко/г ориентировочной протяженностью 11,5 км (1x8 км, 1x3,5 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	1x8 км 1x3,5 км*								11,5														11,5	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
40	Строительство ПС 220 кВ Разьезд/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ НПС-2 – Старт на ПС 220 кВ Разьезд/г ориентировочной протяженностью 4 км (2x2 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x2 км								4														4	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
41	Строительство ПС 220 кВ Сельгон/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ НПС-2 – НПС-3 на ПС 220 кВ Сельгон/г ориентировочной протяженностью 6 км (2x3 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x3 км								6														6	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
42	Строительство ПС 220 кВ Эльбан/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ НПС-2 – Старт на ПС 220 кВ Эльбан/г ориентировочной протяженностью 9 км (2x4,5 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x4,5 км								9														9	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
43	Строительство ПС 220 кВ Аксака/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Селихино – Ванно на ПС 220 кВ Аксака/г ориентировочной протяженностью 2 км (2x1 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x1 км								2														2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годы реализации проекта																					Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					Итого		
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			км	МВА	Мвар
44	Строительство ПС 220 кВ Оуыз/г трансформаторной мощностью 120 МВА (3x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	3x40 МВА							120														0	120	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")	
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Уктур – Высокогорная на ПС 220 кВ Оуыз/г ориентировочной протяженностью 2 км (2x1 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x1 км							2															2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
45	Строительство ПС 220 кВ Джигдаси/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Селихино – Ванино на ПС 220 кВ Джигдаси/г ориентировочной протяженностью 1 км (2x0,5 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x0,5 км							1															1	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
46	Строительство ПС 220 кВ Высокогорная/г трансформаторной мощностью 120 МВА (3x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	3x40 МВА							120															0	120	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Селихино – Ванино на ПС 220 кВ Высокогорная/г ориентировочной протяженностью 3 км (2x1,5 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x1,5 км							3															3	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
47	Строительство ПС 220 кВ Ландыши/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	3x40 МВА							120															0	120	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Селихино – Ванино на ПС 220 кВ Ландыши/г ориентировочной протяженностью 29 км (2x14,5 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x14,5 км							29															29	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
48	Строительство ПС 220 кВ Кумгэ/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино № 2 на ПС 220 кВ Кумгэ/г ориентировочной протяженностью 2 км (2x1 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x1 км							2															2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
49	Строительство ПС 220 кВ Кун/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА							80															0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Селихино – Ванино на ПС 220 кВ Кун/г ориентировочной протяженностью 3 км (2x1,5 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x1,5 км							3															3	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
50	Строительство ПС 220 кВ Комсомольск-Сортировочный/г трансформаторной мощностью 3 МВА (3x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	3x40 МВА							120															0	120	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино № 1 (Л-255) на ПС 220 кВ Комсомольск-Сортировочный/г ориентировочной протяженностью 9 км (2x4,5 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x4,5 км							9															9	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
51	Строительство ПС 220 кВ Эльдиган/г трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	3x40 МВА							120															0	120	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Селихино – Уктур на ПС 220 кВ Эльдиган/г ориентировочной протяженностью 2 км (2x1 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x1 км							2															2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
52	Реконструкция ПС 220 кВ Волочаевка/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	1x40 МВА							40															0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
53	Реконструкция ПС 220 кВ Розенгартовка/г с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	1x40 МВА							40															0	40	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
54	Строительство ПС 220 кВ Полиметалл трансформаторной мощностью 63 МВА (1x63 МВА)	Хабаровского края и ЕАО	2023	1x63 МВА							63															0	63	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Ресурсы Албазино")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Березовая – Горин на ПС 220 кВ Полиметалл ориентировочной протяженностью 10 км (2x5 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023	2x5 км							10															10	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
55	Реконструкция ПС 500 кВ Комсомольская с установкой СКРМ на ПС 500 кВ Комсомольская в объеме не менее 75 Мвар*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	75 Мвар																						0	0	75	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годы																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта		
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.							
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				км	МВА
56	Строительство ПС 220 кВ Ванино/трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x40 МВА																						0	80	0	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Высокогорная – Ванино на ПС 220 кВ Ванино/ориентировочной протяженностью 15,8 км (2x7,9 км)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	2x7,9 км							15,8															15,8	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
57	Реконструкция подстанций транзита 220 кВ Селихино - Ванино с установкой СКРМ в объеме не менее 75 Мвар (ПС 220 кВ Ванино)*	Хабаровского края и ЕАО	2023*	75 Мвар																						0	0	75	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
58	Реконструкция ПС 220 кВ Магдагачи с заменой Т-1 220/35/10 кВ мощностью 25 МВА, Т-2 220/27,5/10 кВ мощностью 40 МВА, Т-3 220/27,5/10 кВ мощностью 40 МВА на два трансформатора 220/35/27,5 кВ мощностью 40 МВА каждый и с установкой двух трансформаторов 35/10 кВ по 10 МВА каждый с уменьшением трансформаторной мощности на 5 МВА до 100 МВА*	Амурской области	2024*	2x40 МВА 2x10 МВА																						0	80	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
																									0	20	0			
59	Строительство ПП 220 кВ Михайловский с заходами ВЛ 220 кВ Дальневосточная – Уссурийск-2 №1 (№2) на ПП 220 кВ Михайловский ориентировочной протяженностью 16 км (2x8 км)	Приморского края	2022	2x8 км																						16	0	0	АО "ДРСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "КРДВ")
60	Строительство двух шинпроводов от ПП 220 кВ Михайловский до ПС 220 кВ Некруглово ориентировочной протяженностью 0,2 км (2x0,1 км)	Приморского края	2022	2x0,1 км																						0,2	0	0	АО "ДРСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "КРДВ")
61	Строительство ПС 220 кВ Некруглово трансформаторной мощностью 80 МВА (2x40 МВА)	Приморского края	2022	2x40 МВА																						0	80	0	АО "ДРСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "КРДВ")

*- Схема присоединения и схема распределительных устройств подстанций, мощность трансформаторов, а также места установки и параметры СКРМ будут уточнены при проектировании

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого			
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	
ВСЕГО, в т.ч.	746,1	676,0	332,1	615,7	1350,0	0,0	497,3	3295,0	435,0	829,0	621,0	180,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 500 кВ	0,0	0,0	0,0	54,0	1000,0	0,0	1,5	501,0	180,0	430,0	501,0	180,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 220 кВ	746,1	676,0	332,1	561,7	350,0	0,0	495,8	2794,0	255,0	399,0	120,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Приложение № 15
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Период реализации																					Итого	Км	МВА	Мвар	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта	
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.									
					кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар							кв
220 кВ																																
1	Реконструкция ПС 220 кВ Усинская с заменой двух трансформаторов 220/110 кВ мощностью по 40 МВА на трансформаторы мощностью 63 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 46 МВА до 126 МВА	Республики Коми	2025	2х63 МВА																								0	126	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого					
	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар	кв	МВА	Мвар			
ВСЕГО, в т.ч.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	126,0	0,0
по 220 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	126,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Технические характеристики объектов проекта																					Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта					
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					Итого				
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			км	МВА	Мвар		
330 кВ																																
1	Реконструкция ПС 330 кВ Новая с заменой двух автотрансформаторов 330/110/10 кВ мощностью 125 МВА на два автотрансформатора мощностью 200 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 400 МВА	Тверской области	2027	2x200 МВА																							400	0	400	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
220 кВ																																
2	Реконструкция ПС 220 кВ Цементная с заменой автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 125 МВА, автотрансформаторов 220/110/6 кВ 3x40 МВА и трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 15 МВА на 2 автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 125 МВА, 2 трансформатора 110/6 кВ мощностью 40 МВА и трансформатор 110/35/6 кВ мощностью 16 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 86 МВА до 346 МВА	Брянская область	2021	2x125 МВА		250																					0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов	
				2x40 МВА 16 МВА		96																							0	96		0
3	Реконструкция ПС 220 кВ Орловская Районная с установкой двух трансформаторов 110/10/10 кВ мощностью 40 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 80 МВА до 330 МВА и установкой БСК 110 кВ мощностью 2x26 Мвар	Орловская область	2025	2x40 МВА 2x26 Мвар											80	52												0	80	52	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
4	Реконструкция ПС 220 кВ Ямская с заменой двух автотрансформаторов 220/110/10 кВ мощностью по 125 МВА, автотрансформатора 220/110/6 кВ мощностью 90 МВА, трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 20 МВА на два автотрансформатора 220/110/10 кВ мощностью 250 МВА, трансформатор 110/6 кВ мощностью 40 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 180 МВА до 580 МВА	Ямская область	2025	2x250 МВА												500												0	500	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
				1x40 МВА															40										0	40		

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого			
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	
ВСЕГО, в т.ч.	0,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	400,0	0,0	0,0	400,0	0,0	
<i>по 330 кВ</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	400,0	0,0	0,0	400,0	0,0	
<i>по 220 кВ</i>	0,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	500,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	750,0	
<i>по 110 кВ</i>	0,0	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	120,0	52,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	216,0	52,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2021 г.																					Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта		
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			км	МВА	Мвар				
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар							
220 кВ																																
1	Реконструкция ПС 220 кВ Алуминиевая с заменой автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 125 МВА и автотрансформатора мощностью 200 МВА на два автотрансформатора мощностью 250 МВА, заменой восьми однофазных трансформаторов 220/10-10 кВ мощностью 60 МВА и четырех трансформаторов 220/10-10 кВ мощностью 66,6 МВА на четыре трансформатора 220/10-10 мощностью 200 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 405 МВА до 1300 МВА	Волгоградской области	2023	2x250 МВА, 4x200 МВА																								0	1300	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
2	Реконструкция ПС 220 кВ Владимирова с заменой двух автотрансформаторов 220/110/35 кВ мощностью 63 МВА на автотрансформаторы 220/110/35 кВ мощностью 125 МВА, замена двух трансформаторов 110/6/6 кВ 25 МВА на два 110/35/6 кВ 25 МВА и установкой БСК 110 кВ мощностью 27,3 Мвар с увеличением трансформаторной мощности на 124 МВА до 300 МВА и протяженностью ВЛ на 1,3 км	Астраханской области	2024	2x125 МВА, 1,3 км								1,3	250															1,3	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
				2x25 МВА 27,3 Мвар												50	27,3															

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого		
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар
ВСЕГО, в т.ч.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1300,0	0,0	1,3	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1550,0	0,0
по 220 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1300,0	0,0	1,3	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1550,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта		
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)			км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			км	МВА
220 кВ																																
1	Реконструкция ПС 220 кВ Магистральная с увеличением трансформаторной мощности на 126 МВА до 376 МВА	Республики Татарстан	2024	2х 63 МВА										126														0	126	0	АО "Сетевая компания"	Реновация основных фондов
2	Реконструкция ПС 220 кВ Семеновская с заменой автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 90 МВА на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 125 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 35 МВА до 391 МВА	Нижегородской области	2025	125 МВА																								0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого					
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			
<i>ВСЕГО, в т.ч.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,0	0,0
<i>по 220 кВ</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС УРАЛА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	2021 г.																					Итого			Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта					
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого									
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар			км	МВА	Мвар		
500 кВ																																			
1	Реконструкция ПС 500 кВ Демьянская с заменой двух автотрансформаторных групп 500/220/10 кВ мощностью 3х167 МВА на две автотрансформаторные группы мощностью 3х167 МВА, двух автотрансформаторов 220/10 кВ мощностью 63 МВА и одного автотрансформатора 220/10 кВ мощностью 125 МВА на два автотрансформатора 220/10 кВ мощностью 200 МВА, с установкой двух трансформаторов 110/10 кВ мощностью 63 МВА и двух автотрансформаторов 110/6 кВ мощностью 25 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 325 МВА до 1578 МВА. Выполнить перевод ВЛ на новую ПС 500 кВ Демьянская общей протяженностью 15,35 км, а также выполнить установку средств компенсации реактивной мощности 460 Мвар	Тюменская область	2024	АТ 500/220 кВ 2х501 МВА, 6,4 км, ШПР 2х3х60 Мвар									6,4	1002	360												6,4	1002	360	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов				
				АТ 220/110 кВ 2х200 МВА, 4,26 км, УШПР 100 Мвар													4,26	400	100													4,26	400	100	ПАО "ФСК ЕЭС"
				2х63 МВА 2х25 МВА, 4,69 км													4,69	176														4,69	176	0	
220 кВ																																			
2	Реконструкция ПС 220 кВ Оренбургская с заменой трансформатора 110/35/6 кВ мощностью 31,5 МВА на трансформатор мощностью 40 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 8,5 МВА до 330 МВА	Оренбургской области	2022	40 МВА																									0	40	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов		

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого		
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар
<i>ВСЕГО, в т.ч.</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	1402,0	460,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,7	1402,0	460,0
<i>по 500 кВ</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	1002,0	360,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	1002,0	360,0
<i>по 220 кВ</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	400,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	400,0	100,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Годы																					Итого	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта			
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.								
					км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар				км	МВА	Мвар
220 кВ																															
1	Реконструкция ПС 220 кВ НКАЗ-2 с заменой двух автотрансформаторов 220/110 кВ мощностью 200 МВА на автотрансформаторы 220/110 кВ мощностью 250 МВА и трех автотрансформаторов 220/10 кВ мощностью 200 МВА на автотрансформаторы 220/10 кВ мощностью 200 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 100 МВА до 1100 МВА. Установка средств компенсации реактивной мощности 104 Мвар (2хБСК-52 Мвар)	Кемеровской области	2022	2х250 МВА 3х200 МВА				1100																		0	1100	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов	
				2х52 Мвар																											0
2	Реконструкция ПС 220 кВ Кызыльская с заменой двух автотрансформаторов 220/110 кВ мощностью 63 МВА на автотрансформаторы 220/110 кВ мощностью 125 МВА увеличением трансформаторной мощности на 124 МВА до 250 МВА. Установка средств компенсации реактивной мощности 77 Мвар (1хУШР-25 Мвар, 4хБСК-26 Мвар)	Республики Тыва	2025	2х125 МВА																							0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
				2х40 МВА 1х25 Мвар 4х26 Мвар													80	129											0		

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого								
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар						
ВСЕГО, в т.ч.	0,0	0,0	0,0	0,0	1100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1350,0	0,0
по 220 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	1100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1350,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2021-2027 ГОДОВ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	Период реализации																					Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта					
					2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.					Итого				
					ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА			Мвар	км	МВА	Мвар	
220 кВ																																
1	Реконструкция ПС 500 кВ Хехшир-2 с укрутлением путем присоединения ПС 220 кВ Хехшир с заменой на ПС 220 кВ Хехшир АТ-1 220/110/6 кВ мощностью 63 МВА на АТ 220/110/10 кВ мощностью 125 МВА и АТ-2 220/110/10 кВ мощностью 125 МВА на АТ 220/110/10 кВ мощностью 125 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 751 МВА	Хабаровского края и ЕАО	2023	2x125 МВА																								0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
2	Реконструкция ПС 220 кВ Уксур с установкой Т-1 220/10 кВ мощностью 10 МВА с увеличение трансформаторной мощности на 10 МВА до 20 МВА	Хабаровского края и ЕАО	2023	10 МВА																								0	10	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
3	Реконструкция ПС 220 кВ Биробиджан с заменой АТ-1 220/110/6 кВ мощностью 63 МВА, АТ-2 220/110/6 кВ мощностью 63 МВА и АТ-3 220/110/6 кВ мощностью 60 МВА на два АТ 220/110/6 кВ мощностью 125 МВА каждый и с заменой Т-1 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА, Т-2 110/35/6 кВ мощностью 25 МВА на два трансформатора мощностью 63 МВА каждый с увеличением трансформаторной мощности на 140 МВА до 376 МВА, а также перевод ВЛ 220 кВ с увеличением длины ВЛ на 0,15 км	Хабаровского края и ЕАО	2024	2x125 МВА, 0,15 км							0,15	250															0,15	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов	
				2x63 МВА																								0	126			0
4	Реконструкция ПС 220 кВ Ключевая с заменой Т-1 220/35/10 кВ и Т-2 220/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на 25 МВА каждый без увеличения трансформаторной мощности	Амурской области	2024	2x25 МВА																							0	50	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов	
5	Реконструкция ПС 220 кВ Завитая с заменой Т-1 220/35/10 кВ и Т-2 220/35/10 кВ мощностью 25 МВА каждый на 25 МВА каждый без увеличения трансформаторной мощности	Амурской области	2024	2x25 МВА																							0	50	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов	
6	Реконструкция ПС 220 кВ Лесозаводск с заменой трансформатора Т-1 220/35/10 кВ мощностью 20 МВА на трансформатор 220/35/10 кВ мощностью 40 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 20 МВА до 80 МВА	Приморского края	2021	1x40 МВА																							0	40	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов	

	2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 г.			2026 г.			2027 г.			Итого			
	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	км	МВА	Мвар	
ВСЕГО, в т.ч.	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	260,0	0,0	0,2	350,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 220 кВ	0,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	260,0	0,0	0,2	350,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Приложение № 16
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ,
НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2021-2027 ГОДЫ
ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год завершения реализации проекта	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
				ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
750 кВ						
1	Строительство ВЛ 750 кВ Белозерская - Ленинградская протяженностью 473 км	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Вологодской области	2021	472,88 км 660 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемной связи ОЭС Северо-Запада - ОЭС Центра
2	Установка ШПР 750 кВ на ПС 750 кВ Ленинградская	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	990 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока № 5 Ленинградской АЭС
330 кВ						
3	Строительство ВЛ 330 кВ Ленинградская АЭС-2 - Кингисеппская	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	82,01 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока № 5 Ленинградской АЭС
4	Расширение и реконструкция подстанции Западная СПБ	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	200 МВА 160 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
5	Замена трансформаторов Т-3, Т-4 110/35/6 кВ 25МВА ПС 330 кВ Восточная на трансформаторы большей мощности связанное с технологическим присоединением ООО "ИЦВА"	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2022	80 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Технологическое присоединение ООО "ИЦВА"
6	Реконструкция ПС 330 кВ Северная с установкой четвертого АТ 330/110 кВ и увеличением трансформаторной мощности на 200 МВА до 800 МВА	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2023	200 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Россети Ленэнерго", АО "СПБ ЭС", ООО "Простор")
7	Строительство ВЛ 330 кВ Кольская АЭС – Княжегубская ГЭС – ПС 330/110/35кВ Лоухи – Путкинская ГЭС – ОРУ 330 кВ Ондской ГЭС (1 и 2 участки)	Республики Карелия, Мурманской области	2021	198,43 км 2x250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Карелия и Мурманской области. Реализовано в рамках проекта "Строительство ВЛ 330 кВ Кольская АЭС – Княжегубская ГЭС – ПС 330/110/35кВ Лоухи – Путкинская ГЭС – ОРУ 330 кВ Ондской ГЭС (1 и 2 участки)"

8	Реконструкция ПС 330 кВ Старорусская в части установки шунтирующего реактора 330 кВ мощностью 180 Мвар (1хШР-180 Мвар)	Новгородской области	2021	180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемной связи ОЭС Северо-Запада - ОЭС Центра
	Реконструкция ПС 330 кВ Новоскольники с установкой одного выключателя 330 кВ и установкой ШР 330 кВ 100 Мвар	Псковской области	2021	100 Мвар		
	Реконструкция ПС Великорецкая с установкой двух ШР 10 кВ по 29,7 Мвар в обмотки 10 кВ АТ 330 кВ	Псковской области	2021	2х29,7 Мвар		
9	Строительство ВЛ 330 кВ Псков - Лужская протяженностью 160,7 км (1х160,7 км) с ШР 10 кВ 2*29,7 Мвар на ПС Псков	Псковской области, г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	161,24 км 2х29,7 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемной связи ОЭС Северо-Запада - ОЭС Центра
10	Строительство ПС 330 кВ Мурманская трансформаторной мощностью 250 МВА. Строительство заходов ВЛ 330 кВ Серебрянская ГЭС-15 - Выходной на ПС 330 кВ Мурманская ориентировочной протяженностью 8,93 км (2х4,46 км)	Мурманской области	2021	9,12 км 250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МРСК Северо-Запада", АО "МОЭСК")
11	Строительство КВЛ 330 кВ Ленинградская АЭС - 2 - Пулковская - Южная (1этап)	Ленинградской области	2022	110,76 км 250 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока № 5 Ленинградской АЭС
12	Комплексная реконструкция и техническое перевооружение ПС 220 кВ Завод Ильича в г. Санкт-Петербурге (1 и 2 этапы)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2022	0,20 км 810 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей г. Санкт-Петербург и Ленинградской области
220 кВ						
13	Расширение ПС 220 кВ Кизема (установка второго трансформатора 25 МВА, реконструкция ОРУ 220 кВ, РУ 10 кВ)	Архангельской области и Ненецкого автономного округа	2022	25 МВА 20 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей Архангельской области
14	Замена АТ-1 мощностью 60 МВА на АТ мощностью 125 МВА на ПС 220 кВ Пикалевская в рамках титула "Замена АТ на Пикалевской"	Ленинградской области	2024	125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
15	Строительство ВЛ 220 кВ Ухта – Микунь в рамках титула "ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Ухта - Микунь"	Республики Коми	2022	252,8 км 150 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Коми Реализовано в рамках проекта "ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Ухта – Микунь"

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2021-2027 ГОДЫ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год завершения реализации проекта	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
				ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
500 кВ						
1	Строительство ПС 500 кВ Белобережская с установкой двух автотрансформаторов 500/220 кВ мощностью 501 МВА, ВЛ 220 кВ Белобережская - Цементная протяженностью 51,54 км, ВЛ 220 кВ Белобережская - Машиностроительная протяженностью 57,32 км и ВЛ 220 кВ Белобережская - Брянская протяженностью 71,8652 км	Брянской области	2022	2x501 МВА, 4,09 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей Брянской области. Реализовано в рамках проекта "Строительство ПС 500 кВ Белобережская с заходами ВЛ 500 кВ Новобрянская-Елецкая, ВЛ 220 кВ Белобережская - Цементная, ВЛ 220 кВ Белобережская - Машиностроительная и ВЛ 220 кВ Белобережская - Брянская"
				57,3 км		
				51,54 км		
2	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500/220/110 кВ Бескудиново. Корректировка	г. Москвы и Московской области	2023	4x500 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов, обеспечение технологического присоединения новых потребителей г. Москвы и Московской области
				2x200 МВА		
				4x100 МВА 200 Мвар		
3	ПС 500 кВ Каскадная с заходами ВЛ 500 и 220 кВ	г. Москвы и Московской области	2024	2x500 МВА 0,98 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей г. Москвы и Московской области
				2x250 МВА 4x100 МВА		
4	Реконструкция ПС 500 кВ Чагино с заменой автотрансформатора 500/110 кВ мощностью 250 МВА на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 250 МВА в рамках проекта "Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Чагино. Корректировка. 4-5 этапы"	г. Москвы и Московской области	2025	250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов. Реализовано в рамках проекта "Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Чагино"
5	ВЛ 500 кВ Донская АЭС-Старый Оскол № 2 с реконструкцией ПС 500 кВ Старый Оскол	Воронежской области	2021	102,60 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока №7 Нововоронежской АЭС (блока №2 Нововоронежской АЭС-2)
6	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Очаково. Корректировка	г. Москвы и Московской области	2021	4x500 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов, обеспечение технологического присоединения новых потребителей г. Москвы и Московской области
				5x250 МВА		
				4x100 МВА		
7	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Пахра. Корректировка. (1 этап строительства)	г. Москвы и Московской области	2021	2x250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов. Реализовано в рамках проекта "Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Пахра. Корректировка"
330 кВ						
8	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 330 кВ Белгород. 3-4 этапы	Белгородской области	2021	104 Мвар 5,97 км 250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
220 кВ						
9	Реконструкция ВЛ 220 кВ Владимирская – Заря II цепь с отп. на ПС Районная и КВЛ 220 кВ Владимирская ТЭЦ-2 – Владимирская с отп. на ПС Районная	Владимирской области	2021	6,66 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Владимирской области
10	Реконструкция ПС 220 кВ Ока с заменой автотрансформатора 220/110/6 кВ мощностью 90 МВА, автотрансформатора 220/110/6 кВ мощностью 200 МВА на два автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 200 МВА и два трансформатора 10/6 кВ мощностью 25 МВА и на 111 МВА до 526 МВА	г. Москвы и Московской области	2022	2x63 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов. Реализуется в рамках проекта "Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Ока"
11	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Правобережная. Корректировка	Липецкой области	2022	4x150 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов. Реализовано в рамках проекта "Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Правобережная. Корректировка"
12	Реконструкция ПС 220 кВ Ярцево с установкой двух автотрансформаторов 220/10 кВ мощностью по 250 МВА, трансформатора 10/35 кВ мощностью 6,3 МВА	г. Москвы и Московской области	2024	2x250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности. Загорский ГАЭС-2. Реализовано в рамках проекта "ВЛ 500 кВ Загорская ГАЭС-Ярцево1,2 с расширением ПС 220 кВ Ярцево и реконструкцией ВЛ 500 кВ Конаково-Трубино"
				6,3 МВА		
13	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Нововоронежская АЭС-2 - Бутурлиновка ориентировочной протяженностью 121,36 км (1x121,36 км) со строительством ПС 220 кВ Бутурлиновка трансформаторной мощностью 125 МВА	Воронежской области	2021	121,36 км, 125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока №7 Нововоронежской АЭС (блока №2 Нововоронежской АЭС-2)
14	Реконструкция ПС 220 кВ Северная. Технологическое присоединение электроустановок ОАО "Тульская региональная корпорация развития государственно-частного партнерства"	Тульской области	2022	200 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Технологическое присоединение электроустановок ОАО "Тульская региональная корпорация развития государственно-частного партнерства"
15	Строительство кабельных заходов "КВЛ 220 кВ Бескудиново - ТЭЦ-27" на ПС Бабушкин (7,36 км; 9 845 п.м.; 6 шт. (прочие))	г. Москвы и Московской области	2021	7,36 км	ПАО "Россети Московский регион"	Реновация основных фондов, обеспечение технологического присоединения новых потребителей
16	Реконструкция ПС №370 Чертаново 220/110/10 кВ (566,52 МВА; 3,765 км; 62 шт. (РУ); 10 шт. (прочие))	г. Москвы и Московской области	2021	3,765 км 566,52 МВА	ПАО "Россети Московский регион"	Реновация основных фондов
17	Модернизация ПС 220/110/10 кВ №835 "Гражданская" с сооружением КРУЭ-220кВ и КРУЭ-110кВ (4,833 км; 23 шт. (РУ); 8 247 кв.м.; 21 шт. (прочие))	г. Москвы и Московской области	2021	4,833 км	ПАО "Россети Московский регион"	Реновация основных фондов
18	Сооружение ПС 220 кВ "Хованская" (700 МВА; 98 шт. (РУ); 1 637 кв.м.; 93 шт. (прочие))	г. Москвы и Московской области	2021	700 МВА	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "А101", АО "Крокус" (АО "Крокус Интергиз"), АО "Энергосервис", ООО "Староселье", КП города Москвы "Управление гражданского строительства" (КП "УГС"), ООО "Компания "ЮРИСТИ", ООО "Региональная строительная компания", АО "Энергосервис", ООО "Московский ипотечный центр - МИЦ", АО "А101 Девелопмент", ООО "Эдельвейс", ООО "Олета", ИП Никонов С.А., ООО "Компания КЕБЪ", ООО "Аргус", ООО "Аякс", ООО "ТСД", ООО "Стройгарант")
19	Реконструкция - сооружение заходов ВЛ 220 кВ Старбеево-Омега 1,2 на ПС 220 кВ "Молжаниновка" (0,042 км)	г. Москвы и Московской области	2022	0,042 км	ПАО "Россети Московский регион"	Обеспечение технологического присоединения ООО "Инфраструктура Молжаниново"
20	Реконструкция ПС 220 кВ «Гулево» №182 (замена автотрансформаторов на 2x250 МВА), 2-этап. (70 шт. (РУ); 6 839 кв.м.; 7 шт. (прочие))	г. Москвы и Московской области	2023	2x250 МВА	ПАО "Россети Московский регион"	Реновация основных фондов
21	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Вичуга	Ивановской области	2023	250 МВА, 8,45 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
				80 МВА		
22	Техническое перевооружение ПС 220 кВ Мантурово. Замена АТ-1, Т-1	Костромской области	2021	141 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
23	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Правобережная. Корректировка. 3-4 этапы	Липецкой области	2022	1,95 км 300 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2021-2027 ГОДЫ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год завершения реализации проекта	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
				ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
500 кВ						
1	Строительство однофазной ВЛ 500 кВ Невинномысск - Моздок ориентировочной протяженностью 253 км (1х253 км) и ПС 500 кВ Моздок с установкой автотрансформаторной группы 3х167 МВА с резервной фазой 167 МВА, трансформатора плашки гололеда 125 МВА и установкой УШР реактивной мощностью 180 Мвар с резервной фазой 60 Мвар	Ставропольского края, Республики Северная Осетия - Алания	2021	263,99 км 501 + 167 МВА, 125 МВА (ТПГ), 180 + 60 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление электрической сети ОЭС Юга в восточной и юго-восточной частях ОЭС Юга, увеличение пропускной способности контролируемого сечения "Терек". Реализовано в рамках проекта "ВЛ 500 кВ Невинномысск – Моздок с расширением ПС 500 кВ Невинномысск и ПС 330 кВ Моздок (сооружение ОРУ 500 кВ)"
2	Расширение ПС 500 кВ Ростовская с установкой трех фаз ШР мощностью по 60 Мвар и резервной фазы ШР мощностью 60 Мвар и трех ячеек 500 кВ для присоединения высоковольтной линии 500 кВ Ростовская - Андреевская - Вышестеблиевская (Тамань)	Ростовская область	2021	180+60 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение передачи мощности в энергосистему Республики Крым и г. Севастополя
330 кВ						
3	Реконструкция ПС 330 кВ Артем с установкой второго АТ 330/110 кВ мощностью 125 МВА (1х125 МВА) с увеличением трансформаторной мощности до 250 МВА	Республики Дагестан	2022	125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей энергосистемы Республики Дагестан
4	Реконструкция ПС 330 кВ Дербент с заменой двух автотрансформаторов 330/110 кВ мощностью 125 МВА на автотрансформаторы 330/110 кВ мощностью 200 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 357 МВА	Республики Дагестан	2023	2х200	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов. Реализовано в рамках проекта "Строительство ВЛ 330 кВ Артем-Дербент. 1 этап. 2 этап. Замена первого АТ (125 МВА) на новый АТ (200 МВА) на ПС 330 кВ Дербент. Замена второго АТ (125 МВА) на новый АТ (200 МВА) на ПС 330 кВ Дербент"
5	Строительство ВЛ 330 кВ Зеленчукская ГЭС - Черкесск с расширением ПС 330 кВ Черкесск	Карачаево-Черкесская республика	2021	56,8 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности Зеленчукской ГЭС-ГАЭС (каскад Зеленчукский), 2х70 МВт
6	Реконструкция и техпереворужение ПС 330 кВ Владикавказ-2	Республики Северная Осетия - Алания	2023	2х200 180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов. Реализовано в рамках проекта "Реконструкция и техпереворужение ПС 330 кВ Владикавказ-2"
7	Строительство ВЛ 330 кВ Артем-Дербент	Республики Дагестан	2021	171,70 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей энергосистемы Республики Дагестан
8	Реконструкция ВЛ 330 кВ Нальчик – Владикавказ-2 с образованием ВЛ 330 кВ Зарамагская ГЭС-1 – Владикавказ-2 и ВЛ 330 кВ Зарамагская ГЭС-1 – Нальчик для выдачи мощности Зарамагской ГЭС-1	Республики Северная Осетия - Алания	2021	38,96 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Мизурской ГЭС (Зарамагской ГЭС) (2х173 МВт)
220 кВ						
9	Реконструкция ПС 220 кВ А-30 с установкой автотрансформатора 220/110/10 кВ мощностью 63 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 63 МВА до 126 МВА (1х63 МВА)	Ростовской области	2022	63 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Азовской ВЭС (90,09 МВт)
10	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Бужора - НПС-8 на ПС 220 кВ Киевская ориентировочной протяженностью 8 км (2х4 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	2х4 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (тяговая ПС 220 кВ Чекон) Реализовано в рамках проекта "Реконструкция ВЛ 220 кВ Бужора - НПС-8 с образованием ВЛ 220 кВ НПС-8 – Киевская, ВЛ 220 кВ Киевская – Чекон, ВЛ 220 кВ Бужора - Чекон для присоединения ПС 220/27,5/10 кВ Киевская и ПС 220/27,5/10 кВ Чекон"
11	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Бужора - НПС-8 на ПС 220 кВ Чекон ориентировочной протяженностью 16 км (2х8 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	2х8 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (тяговая ПС 220 кВ Чекон) Реализовано в рамках проекта "Реконструкция ВЛ 220 кВ Бужора - НПС-8 с образованием ВЛ 220 кВ НПС-8 – Киевская, ВЛ 220 кВ Киевская – Чекон, ВЛ 220 кВ Бужора - Чекон для присоединения ПС 220/27,5/10 кВ Киевская и ПС 220/27,5/10 кВ Чекон"
12	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Кировская	Волгоградской области	2025	2х200 МВА, 2х80 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
13	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Волгодонская ТЭЦ-2 - Волгодонск на ПС 220 кВ Донбихотех ориентировочной протяженностью 1 км (2х0,5 км)	Ростовской области	2022	2х0,5 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Донские биотехнологии")
14	Строительство участков ВЛ от места врезки в ВЛ 220 кВ Трубная – Волжская №2 на ПС Норби с образованием двух ЛЭП 220 кВ Трубная – Норби и ЛЭП 220 кВ Волжская-Норби	Волгоградской области	2021	0,09 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Овошевод")
15	Строительство ПС 220 кВ Восточная промзона трансформаторной мощностью 560 МВА (2х200 МВА и 2х80 МВА), строительство заходов ВЛ 220 кВ Витаминкомбинат - Краснодарская ТЭЦ № 1 и 2 на ПС 220 кВ Восточная промзона ориентировочной протяженностью 16 км	Республики Адыгея и Краснодарского края	2021	560 МВА 4,03 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение присоединения новых потребителей северо-восточной части г. Краснодара
16	Реконструкция ПС 220 кВ Садовая. Увеличение трансформаторной мощности	Волгоградской области	2021	250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МРСК Юга"). Реализовано в рамках проекта "Реконструкция ПС 220 кВ Садовая. Увеличение трансформаторной мощности"
17	Реконструкция ПС-220/110/35/10 кВ «Брюховенская» (замена АТ)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2021	125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Кубаньэнерго")
18	Реконструкция ПС 220 кВ Крыловская с увеличением трансформаторной мощности на 50 МВА (2х25 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2021	50 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея.
110 кВ						
19	Комплексная реконструкция ПС 110 кВ Северный Портал	Республики Северная Осетия - Алания	2025	20 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения новых потребителей и обеспечение надежности электроснабжения существующих потребителей Республики Северная Осетия - Алания

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2021-2027 ГОДЫ ПО ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год завершения реализации проекта	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
				ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
500 кВ						
1	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Арзамасская	Нижегородской области	2022	1262 МВА, 6,97 км, 360 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
2	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС-Нижний Новгород (II цепь) с ПС Южная (Нижегородская) с заходами ВЛ 500 кВ, 220 кВ	Нижегородской области	2023	284,60 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемного сечения ОЭС Центра - ОЭС Волги
220 кВ						
3	Заходы ВЛ 220 кВ Нижегородская-Зеленцо до РУ 220 кВ Новогорьковской ТЭЦ	Нижегородской области	2024	3,02 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности Новогорьковской ТЭЦ
4	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Борская	Нижегородской области	2021	5,49 км 250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
5	Реконструкция ПС 220/110/35 кВ Саратовская в г.Саратове	Саратовской области	2021	3,51 км 250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2021-2027 ГОДЫ ПО ОЭС УРАЛА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год завершения реализации проекта	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
				ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
500 кВ						
1	ВЛ 500 кВ Белоярская АЭС-2–Исеть	Свердловской области	2022	98,24 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности энергоблока №4 880 МВт Белоярской АЭС-2
2	ВЛ 500 кВ Трачужковская – Кирилловская	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2024	141 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Тюменской области
3	ПС 500 кВ Преображенская с заходами ВЛ 500 кВ Красноармейская - Газовая и ВЛ 220 кВ Бузулукская - Сорочинская (501 МВА, 5,69 км) (1, 2, 4, 5 этапы)	Оренбургской области	2024	501 МВА, 1,751 км, 1,601 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Оренбургнефть")
				1,179 км, 1,160 км		
4	Строительство ПП 500 кВ Тобол с заходами ВЛ 500 кВ	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2021	420 Мвар 19,57 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения ООО "Западно-Сибирский Нефтехимический комбинат"
5	Комплексная реконструкция ПС 500 кВ Белозерная	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2025	1 503 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
220 кВ						
6	Строительство ПС 220кВ Славянская трансформаторной мощностью 50 МВА (2x25 МВА), строительство двух одноцепных ВЛ 220 кВ Ермак - Славянская № 1,2 ориентировочной протяженностью 141,7 км каждая	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2021	283,41 км, 50 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Транснефть - Сибирь" (НПС нефтепровода Заполярье-Пурпе))
7	Строительство ПС 220 кВ Вектор с двухцепными заходами ВЛ 220 кВ Пыть-Ях – Усть-Балык протяженностью 21,25 км	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2022	376 МВА, 21,25 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Нефтеюганского энергоузла
8	ПС 220 кВ Губернская с двухцепными отпайками от ВЛ 220 кВ ТТЭЦ-2 - ТММЗ цепь 1,2 протяженностью 1,78 км	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2023	1,78 км, 126 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств ЗАО "Ангитипский нефтеперерабатывающий завод"
9	Реконструкция ПС 220 кВ Орская	Оренбургской области	2023	250 МВА, 2,45 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
10	Реконструкция ПС 220 кВ Каменская. (1, 2 этапы. Замена АТ 2x250 МВА, БСК 52 Мвар, выключателей 220 кВ - 2шт., 110 кВ - 3 шт.)	Свердловской области	2023	500 МВА, 52 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
11	Реконструкция ПС 220 кВ Калининская. (1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 этапы. Замена АТ 2x250 МВА, выключателей 220 кВ - 3 шт., 110 кВ - 4 шт.)	Свердловской области	2023	500 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
12	Реконструкция ПС 220 кВ Титан с заменой автотрансформатора 220/110/10 кВ мощностью 200 МВА на автотрансформатор мощностью 200 МВА без изменения трансформаторной мощности в рамках проекта "Реконструкция ПС 220 кВ Титан с заходами в ВЛ 220 и 110 кВ"	Пермского края	2025	200 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
13	Строительство ПС 220 кВ Исконная с заходом ВЛ 220 кВ Уренгойская ГРЭС-Уренгой	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2021	8,37 км 125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Уренгойского энергорайона и обеспечения технологического присоединения новых потребителей
14	ПС 220 кВ Мангазья. Этап 1	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2021	100 Мвар 250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Внешнее электроснабжение Ванкорского месторождения

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2021-2027 ГОДЫ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год завершения реализации проекта	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
				ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
500 кВ						
1	ВЛ 500 кВ Восход – Витязь	Омской области, Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2022	342,48 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Создание прямой межсистемной связи ОЭС Сибири с ОЭС Урала.
2	ВЛ 500 кВ Березовская ГРЭС – Итатская №3, реконструкция ОРУ 500 кВ ПС 1150 кВ Итатская (для выдачи мощности третьего энергоблока мощностью 800 МВт)	Красноярского края	2021	18,62 км 180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности Березовской ГРЭС (блок № 3, 800 МВт)
3	ВЛ 500 кВ №2 ПС Алуминиевая – ПС Абаканская – ПС Итатская с реконструкцией ПС 500 кВ Абаканская и ПС 1150 кВ Итатская	Республики Хакасия, Красноярского края	2021	332,19 км 180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Хакаской ЭС (в т.ч. ХаАЗ и СаАЗ)
220 кВ						
4	ВЛ 220 кВ Пеледуй - Сухой Лог № 1 (перевод участка ВЛ 110 кВ Пеледуй - РП Полос на напряжение 220 кВ с сооружением заходов на ПС 220 кВ Сухой Лог) ориентировочной протяженностью 2 км (1х2 км)	Иркутской области	2021	2 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ПАО "Полос", ООО "Иркутская нефтяная компания")
5	Строительство ВЛ 220 кВ Пеледуй - Сухой Лог № 2 ориентировочной протяженностью 262 км (1х262 км)	Иркутской области, Республики Саха (Якутия)	2021	262 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ПАО "Полос", ООО "Иркутская нефтяная компания")
	Строительство одноцепных ВЛ 220 кВ Сухой Лог-Мамакан № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 339,8 км (2х169,9 км)	Иркутской области		2х128,6 км		
	Строительство ПС 220 кВ Сухой Лог трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Иркутской области		2х125 МВА		
6	Реконструкция ПС 220 кВ Районная в части замены автотрансформатора мощностью 60 МВА на 63 МВА	Иркутской области	2021	63 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
7	Реконструкция ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская с изменением схемы РУ 220 кВ (секционирование системы шин)	Забайкальского края	2021		ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Забайкальского края, в том числе объектов ОАО "РЖД"

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИННОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2021-2027 ГОДЫ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год завершения реализации проекта	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
				ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
220 кВ						
1	Одноцепная ВЛ 220 кВ Призейская - Эльгауль №1 (1x272 км)	Амурской области, Республики Саха (Якутия) (ЮЭР)	2024	1x268,13 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения ООО "Эльгауль". Реализовано в рамках проекта "Две ВЛ 220 кВ Призейская - Эльгауль с ПС 220 кВ Эльгауль, ПС 220 кВ А, ПС 220 кВ Б, расширение ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Призейская".
	ПС 220 кВ Эльгауль АТ 1x125 МВА	Республики Саха (Якутия) (ЮЭР)		1x125 МВА 50 Мвар		
	ПС 220 кВ Призейская. Установка УШР 220 кВ 100 Мвар	Амурской области		100 Мвар		
2	ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихин – Ванино	Хабаровского края и ЕАО	2024	388,12 км 125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежного электроснабжения потребителей Ваннского района и г. Советская Гавань, осуществление технологического присоединения ООО "Саха (Якутская) транспортная компания"
3	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Лесозаводск - Спасск - Дальневосточная протяженностью 212,309 км	Приморского края	2022	212,309 км (в том числе I и II этап - 167,7 км, III и IV этап - 44,609 км) 167 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Приморского края
4	Строительство ПС 220 кВ Промпарк с двухцепной ВЛ 220 кВ Владивосток – Промпарк протяженностью 27,47 км с расширением ОРУ 220 кВ ПС 500 кВ Владивосток на две яч. 220 кВ (для ТП энергопринимающих устройств АО «Корпорация развития Дальнего Востока»)	Приморского края	2021	2x63 МВА 27,47 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Корпорация развития Дальнего Востока")
5	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Нижний Кураны - НПС-15 № 1 с отпайкой на ПС НПС-16 в РУ 220 кВ ПП 220 кВ Амга протяженностью 13,578 км, строительство ПП 220 кВ Амга (для ТП энергопринимающих устройств АО «ДРСК»)»	Республики Саха (Якутия)	2023	13,58 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК" (газотранспортная система "Сила Сибири")
6	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская – Ледяная в ПП 220 кВ Зей протяженностью 12 км, строительство ПП 220 кВ Зей (для ТП энергопринимающих устройств АО «ДРСК»)»	Амурской области	2022	17,76 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК" (газотранспортная система "Сила Сибири")
7	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская - Ледяная в РУ 220 кВ Свободненской ТЭС ориентировочной протяженностью 10 км (2x5 км) в рамках проекта "Строительство заходов ВЛ 220 кВ на ТЭС Сила Сибири протяженностью 105,76 км (для ТП энергопринимающих устройств ООО «ГЭХ Инжиниринг»)» Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская - Новокievка в РУ 220 кВ Свободненской ТЭС ориентировочной суммарной протяженностью 90,063 км	Амурской области	2021	105,7 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ГЭХ Инжиниринг" (газотранспортная система "Сила Сибири"). Реализуется в рамках проекта "Строительство заходов ВЛ 220 кВ на ТЭС Сила Сибири протяженностью 105,76 км (для ТП энергопринимающих устройств ООО «ГЭХ Инжиниринг»)»
8	Строительство ВЛ 220 кВ Благовещенская – Тамбовка (Журавли) – Варваровка ориентировочной протяженностью 105,92 км в рамках проекта ВЛ 220 кВ Благовещенская – Тамбовка (Журавли) – Варваровка с ПС 220 кВ Тамбовка (Журавли)"	Амурской области	2023	108,49 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК")
9	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Уруша/т - Ерофей Павлович/т на ПС 220 кВ Сиббеев/т суммарной ориентировочной протяженностью 18,23 км	Амурской области	2021	9,18 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
10	Строительство ПП 220 кВ Нагорный. Строительство заходов КВЛ 220 кВ Нерюнринская ГРЭС - Тында II цепь в ПП 220 кВ Нагорный протяженностью 17,5 км (2x8,75 км)	Республики Саха (Якутия)	2021	17,5 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК" (газотранспортная система "Сила Сибири"). Выполнено в рамках "Строительство заходов ВЛ 220 кВ Нерюнринская ГРЭС – Тында II цепь в ПП 220 кВ Нагорный протяженностью 17,5 км, строительство ПП 220 кВ Нагорный (для ТП энергопринимающих устройств АО «ДРСК»)»
11	Реконструкция ПС 220 кВ Высокогорная с заменой реакторов РПШ-1 35 кВ и РПШ-2 35 кВ мощностью 20 Мвар каждый на реакторы мощностью 20 Мвар каждый	Хабаровского края и ЕАО	2021	40 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
12	Реконструкция ПС 220 кВ Этеркан с заменой реактора РПШ 35 кВ мощностью 20 Мвар на реактор мощностью 20 Мвар	Хабаровского края и ЕАО	2021	20 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
13	Реконструкция ПС 220 кВ Березовая с заменой реактора РТД-35 кВ мощностью 20 Мвар на реактор мощностью 20 Мвар	Хабаровского края и ЕАО	2021	20 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
14	Реконструкция ПС 220 кВ Лесозаводск с заменой трансформатора Т-1 220/35/10 кВ мощностью 20 МВА на трансформатор 220/35/10 кВ мощностью 40 МВА	Приморского края	2023	40 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов. Выполнено в рамках: "Замена трансформатора Т-1, Т-2 20 МВА на 2x40 МВА с заменой МВ-220 кВ в цепи Т-1, Т-2, и реконструкцией устройств РЗА ОРУ 220 кВ на ПС-220 кВ "Лесозаводск"
15	Реконструкция ПС 220 кВ НПС-19 (для ТП энергопринимающих устройств ОАО«Транснефть-Восток») с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА	Республики Саха (Якутия)	2024	80 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
16	Реконструкция ПС 220 кВ НПС-16 (для ТП энергопринимающих устройств ОАО«Транснефть-Восток») с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА	Республики Саха (Якутия)	2022	80 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
17	Реконструкция ПС 220 кВ НПС-15 (для ТП энергопринимающих устройств ОАО«Транснефть-Восток») с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА	Республики Саха (Якутия)	2022	80 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
18	Реконструкция ПС 220 кВ НПС-11 (для ТП энергопринимающих устройств ОАО«Транснефть-Восток») с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА	Республики Саха (Якутия)	2024	80 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))

Приложение № 17
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы России на 2021-2027 годы,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «26» февраля 2021 г. № 88

Сводные показатели вводов линий электропередачи и трансформаторного оборудования по классам напряжения 220 кВ и выше
по ОЭС и ЕЭС России за 2021 – 2027 годы

	2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		Итого за 2021-2027 гг.	
	ВЛ, км	ПС, МВА	ВЛ, км	ПС, МВА	ВЛ, км	ПС, МВА	ВЛ, км	ПС, МВА	ВЛ, км	ПС, МВА	ВЛ, км	ПС, МВА	ВЛ, км	ПС, МВА	ВЛ, км	ПС, МВА
ОЭС Северо-Запада	577,9	1657,0	588,5	730,0	65,2	1725,0	0,0	0,0	0,0	126,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1231,5	4238,0
750 кВ	0,0	1251,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1251,0
330 кВ	288,9	326,0	588,5	650,0	65,2	1725,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	942,5	2701,0
220 кВ	288,9	80,0	0,0	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	126,0	0,0	0,0	0,0	0,0	288,9	286,0
ОЭС Центра	140,5	4452,0	62,5	2211,0	60,0	2700,0	263,0	640,0	0,0	750,0	108,0	701,0	0,0	400,0	634,0	11854,0
750 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0
500 кВ	0,7	2000,0	0,0	0,0	0,0	1000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	501,0	0,0	0,0	14,9	3501,0
330 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	172,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	400,0	172,0	600,0
220 кВ	139,8	2452,0	62,5	2211,0	60,0	1700,0	88,9	440,0	0,0	750,0	93,8	200,0	0,0	0,0	444,9	7753,0
ОЭС Юга	80,4	1295,0	89,0	626,0	79,6	1950,0	16,1	714,0	1,0	661,0	0,0	0,0	0,0	0,0	266,2	5246,0
500 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0
330 кВ	0,4	126,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,2	526,0
220 кВ	80,0	1169,0	89,0	626,0	79,6	1950,0	2,3	314,0	1,0	160,0	0,0	0,0	0,0	0,0	251,9	4219,0
ОЭС Средней Волги	10,6	250,0	7,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	625,0
500 кВ	0,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	250,0
220 кВ	10,6	0,0	7,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	375,0
ОЭС Урала	7,0	225,0	240,0	375,0	16,0	250,0	282,8	1952,0	159,9	250,0	0,0	500,0	0,0	0,0	705,7	3552,0
500 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	1002,0	0,0	0,0	0,0	500,0	0,0	0,0	6,4	1502,0
220 кВ	7,0	225,0	240,0	375,0	16,0	250,0	276,4	950,0	159,9	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	699,3	2050,0
ОЭС Сибири	801,0	2725,0	1918,6	3064,0	2440,2	4063,0	318,9	875,0	0,0	250,0	23,5	1101,0	23,7	126,0	5525,9	12204,0
500 кВ	0,0	1151,0	480,0	501,0	1004,0	1753,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0	0,0	0,0	1484,0	3906,0
220 кВ	801,0	1574,0	1438,6	2563,0	1436,2	2310,0	318,9	875,0	0,0	250,0	23,5	600,0	23,7	126,0	4041,9	8298,0
ОЭС Востока	746,1	741,0	615,7	1350,0	497,3	3605,0	1109,2	1472,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,1	500,0	3029,3	7668,0
500 кВ	0,0	0,0	54,0	1000,0	1,5	501,0	710,0	1002,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	765,5	2503,0
220 кВ	746,1	741,0	561,7	350,0	495,8	3104,0	399,2	470,0	0,0	0,0	0,0	0,0	61,1	500,0	2263,8	5165,0
ИТОГО	2363,5	11345,0	3521,3	8606,0	3158,3	14293,0	1989,9	5653,0	160,9	2162,0	131,5	2302,0	84,8	1026,0	11410,1	45387,0
750 кВ	0,0	1251,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	1251,0
500 кВ	0,7	3401,0	534,0	1501,0	1005,5	3254,0	716,4	2004,0	0,0	501,0	14,2	1502,0	0,0	0,0	2270,8	12163,0
330 кВ	289,3	452,0	588,5	650,0	65,2	1725,0	185,8	600,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	400,0	1128,8	3827,0
220 кВ	2073,5	6241,0	2398,8	6455,0	2087,6	9314,0	1085,6	3049,0	160,9	1661,0	117,3	800,0	84,8	626,0	8008,4	28146,0

Энергорайоны, в которых возможно возникновение непокрываемого дефицита мощности в случае реализации планов по технологическому присоединению новых потребителей.

Бодайбинский, Киренский, Усть-Кутский, Казачинско-Ленский районы Иркутской области, Северо-Байкальский и Муйский районы Республики Бурятия, Ленский район Республики Саха (Якутия)

Электроснабжение потребителей электрической энергии в Бодайбинском, Киренском, Усть-Кутском, Казачинско-Ленском районах Иркутской области, Северо-Байкальском и Муйском районах Республики Бурятия, Ленском районе Республики Саха (Якутия) осуществляется от Бодайбинского энергетического кольца 220 кВ (далее – БЭК), которое образуют узловые ПС 500 кВ Усть-Кут, ПС 220 Пеледуй, ПС 220 кВ Мамакан, ПС 220 кВ Таксимо, связанные следующими ВЛ 220 кВ:

- ВЛ 220 кВ Усть-Кут – НПС-6 № 1, 2;
- ВЛ 220 кВ НПС-6 – НПС-7 № 1, 2;
- ВЛ 220 кВ НПС-7 – НПС-9 I, II цепь с отпайкой на ПС НПС-8;
- ВЛ 220 кВ Пеледуй – НПС-9 № 1, 2;
- ВЛ 220 кВ Пеледуй – Сухой Лог № 1, 2;
- ВЛ 220 кВ Мамакан – Сухой Лог I, II цепь;
- ВЛ 220 кВ Таксимо – Мамакан I цепь;
- ВЛ 220 кВ Таксимо – Мамакан II цепь с отпайками;
- двухцепной транзит 220 кВ на участке Усть-Кут – Киренга –

Северобайкальск – Новый Уоян – Таксимо.

Центрами питания для БЭК являются ПС 500 кВ Усть-Кут и Мамаканская ГЭС.

На ПС 500 кВ Усть-Кут установлена одна группа однофазных автотрансформаторов 500/220 кВ номинальной мощностью 501 МВА (3x167 МВА).

Схема электрических сетей БЭК представлена на рисунке 1.

Развитие существующих золотодобывающих предприятий и освоение новых перспективных месторождений на территории Иркутской области, в том числе крупных месторождений золотосодержащих руд Сухой Лог и Чёртово Корыто, существенно увеличат спрос на электрическую энергию в БЭК. Также существенное увеличение потребности в электрической энергии будет связано с реализацией масштабного проекта по реконструкции инфраструктуры и расширению, в том числе на территории Иркутской области и Республики Бурятия, Байкало-Амурской железнодорожной магистрали, а также со строительством таких крупных заводов как Иркутский завод полимеров и завод неорганической химии ООО «Иркутская нефтяная компания», а также освоением Ковыктинского месторождения ПАО «Газпром».

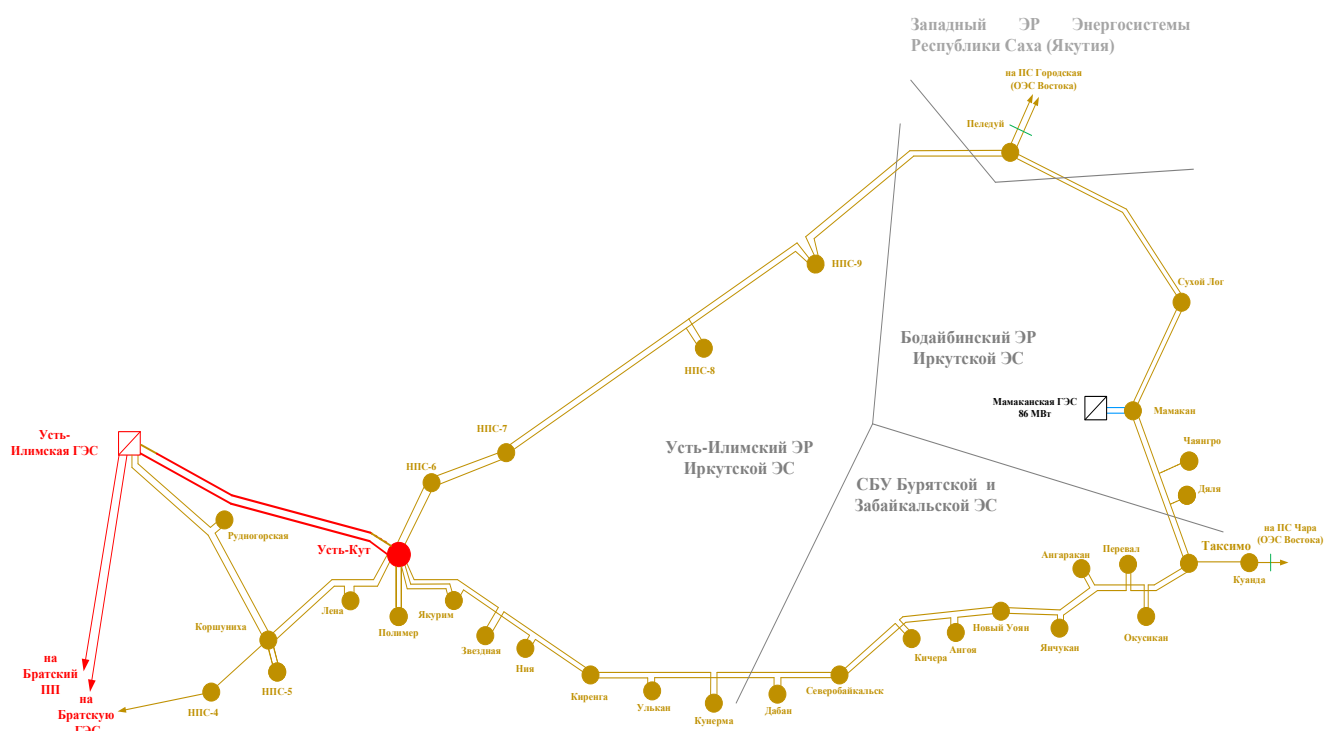


Рисунок 1. Схема БЭК на 01.02.2021

К 2026 году планируется значительное увеличение потребления электрической мощности потребителями БЭК, что потребует обеспечения увеличения перетока мощности от Усть-Илимской ГЭС и Братской ГЭС в направлении энергорайона до 1841 МВт (с учетом эффекта совмещения новых нагрузок).

К 2024 году предусматривается следующее развитие сети 500 кВ:

- перевод на проектное напряжение 500 кВ ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут № 2;
- реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой второго АТ 500/220 кВ и увеличением трансформаторной мощности на 501 МВА (3x167 МВА) до 1002 МВА;
- строительство ВЛ 500 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут № 3;
- строительство ВЛ 500 кВ Нижнеангарская – Усть-Кут №1 и №2 с ПС 500 кВ Нижнеангарская с двумя АТ мощностью 501 МВА (3x167 МВА) каждый и заходами ВЛ 220 кВ;
- строительство ВЛ 500 кВ Нижнеангарская – Таксимо с сооружением РУ 500 кВ на ПС 220 кВ Таксимо и установкой АТ 500/220 кВ мощностью 501 МВА (3x167 МВА).

В рамках анализа перспективной режимно-балансовой ситуации в БЭК и оценки достаточности вышеуказанного сетевого строительства для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима после присоединения новых потребителей проведены расчеты электроэнергетических режимов и определены значения максимально допустимых перетоков активной мощности в существующих и вновь образуемых контролируемых сечениях (показаны на

рисунке 2) в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок «Методических указаний по устойчивости энергосистем», утвержденных Приказом Минэнерго России от 03.08.2018 № 630.

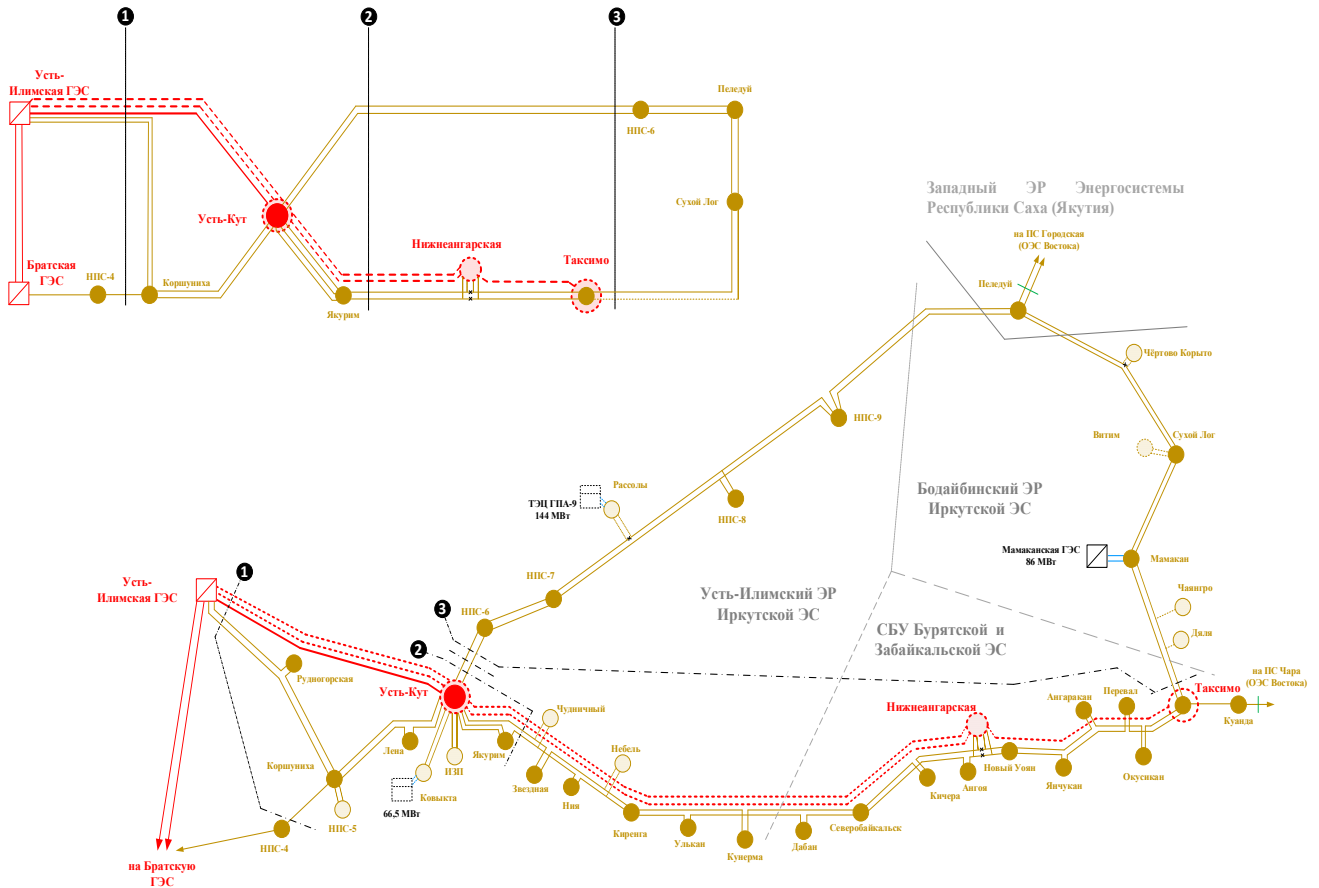


Рисунок 2. Существующие и вновь образуемые контролируемые сечения.

Для энергорайонов Иркутской области, Республики Бурятия, Республики Саха (Якутия) и Забайкальского края, находящихся за существующими и вновь образуемыми контролируемыми сечениями (далее – КС) разработан баланс мощности, представленный в таблице 1.

Анализ режимно-балансовой ситуации БЭК на перспективу до 2027 года показывает наличие непокрываемого дефицита мощности в ряде схемно-режимных ситуаций для различных контролируемых сечений, который достигает в зимний период 2026 года величины 325 МВт, в летний период 2026 года – 440 МВт.

Для покрытия вышеуказанного дефицита мощности необходимо строительство новой электростанции в БЭК, обеспечивающей располагаемую мощность не менее 325 МВт в зимний период для условий температуры наружного воздуха -36°C и не менее 440 МВт в летний период для условий температуры наружного воздуха $+18^{\circ}\text{C}$.

Таблица 1 – Баланс мощности энергорайонов Республики Бурятия, Республики Саха (Якутия) и Забайкальского края, находящихся за вновь образуемыми КС, для периодов зимних* и летних** режимов максимальных нагрузок, на 2026 год, (МВт)

Показатель	КС 1		КС 2		КС 3	
	Зимний максимум	Летний максимум	Зимний максимум	Летний максимум	Зимний максимум	Летний максимум
Потребление мощности за КС	1851	1844	1149	1147	639	637
Доступная мощность электростанций	10	64	10	64	10	64
Требуемый переток мощности в КС	1841	1780	1139	1083	629	573
Максимально допустимый переток в КС в нормальной схеме	1795	1682	855	840	304	279
Запас по пропускной способности КС в нормальной схеме	-46	-98	-284	-243	-325	-294
Максимально допустимый переток в КС в ремонтной схеме с ПА	1527	1340	943	673	470	279
Запас по пропускной способности КС в ремонтной схеме	-314	-440	-196	-410	-159	-294

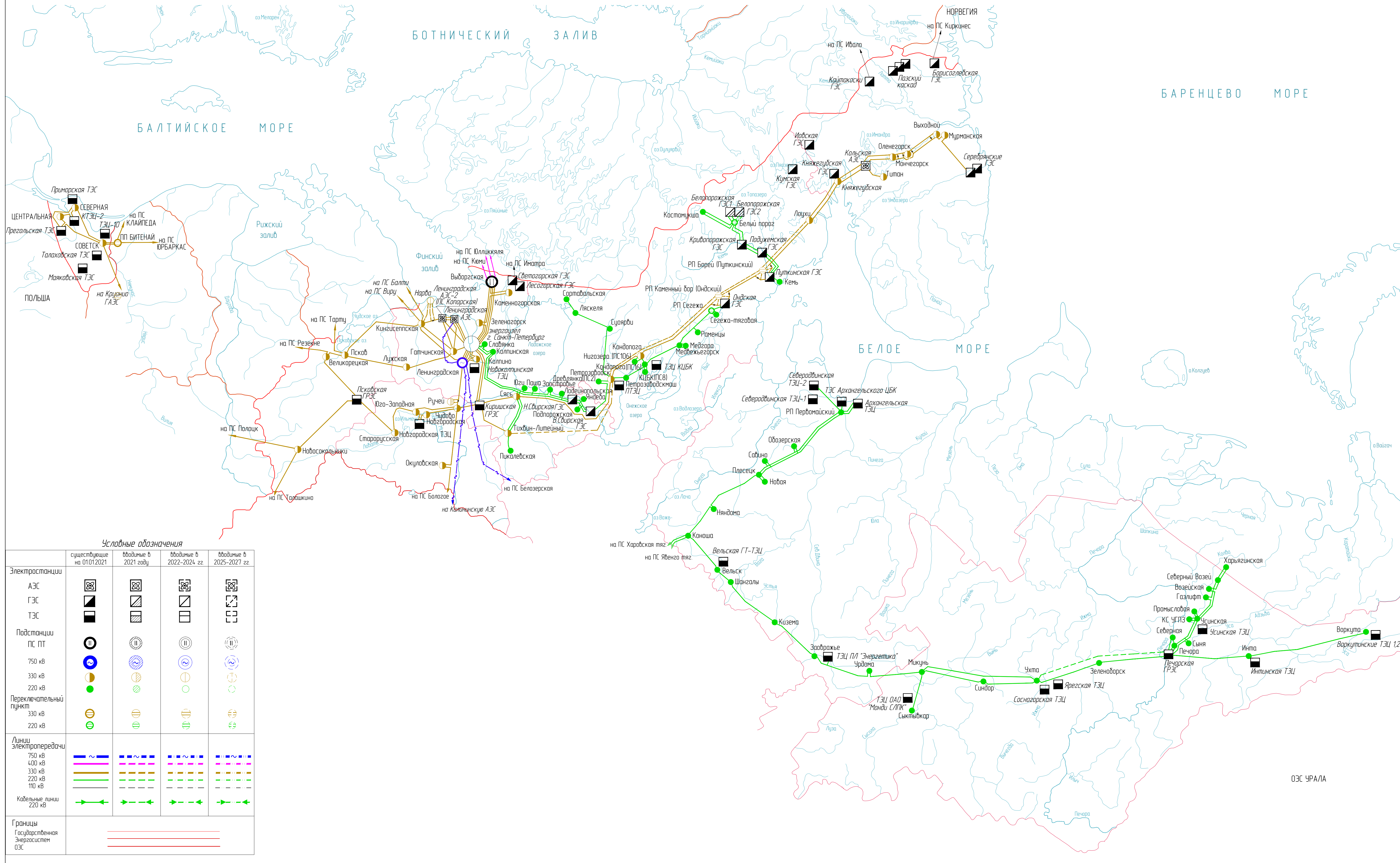
* – зимний режим максимальных нагрузок при температуре наружного воздуха Иркутской области - 36⁰С – температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 с округлением до ближайшего целого значения;

** – летний режим максимальных нагрузок при среднемесячной температуре наружного воздуха Иркутской области + 18⁰С – среднемесячная температура воздуха наиболее теплого летнего месяца, с округлением до ближайшего целого значения;

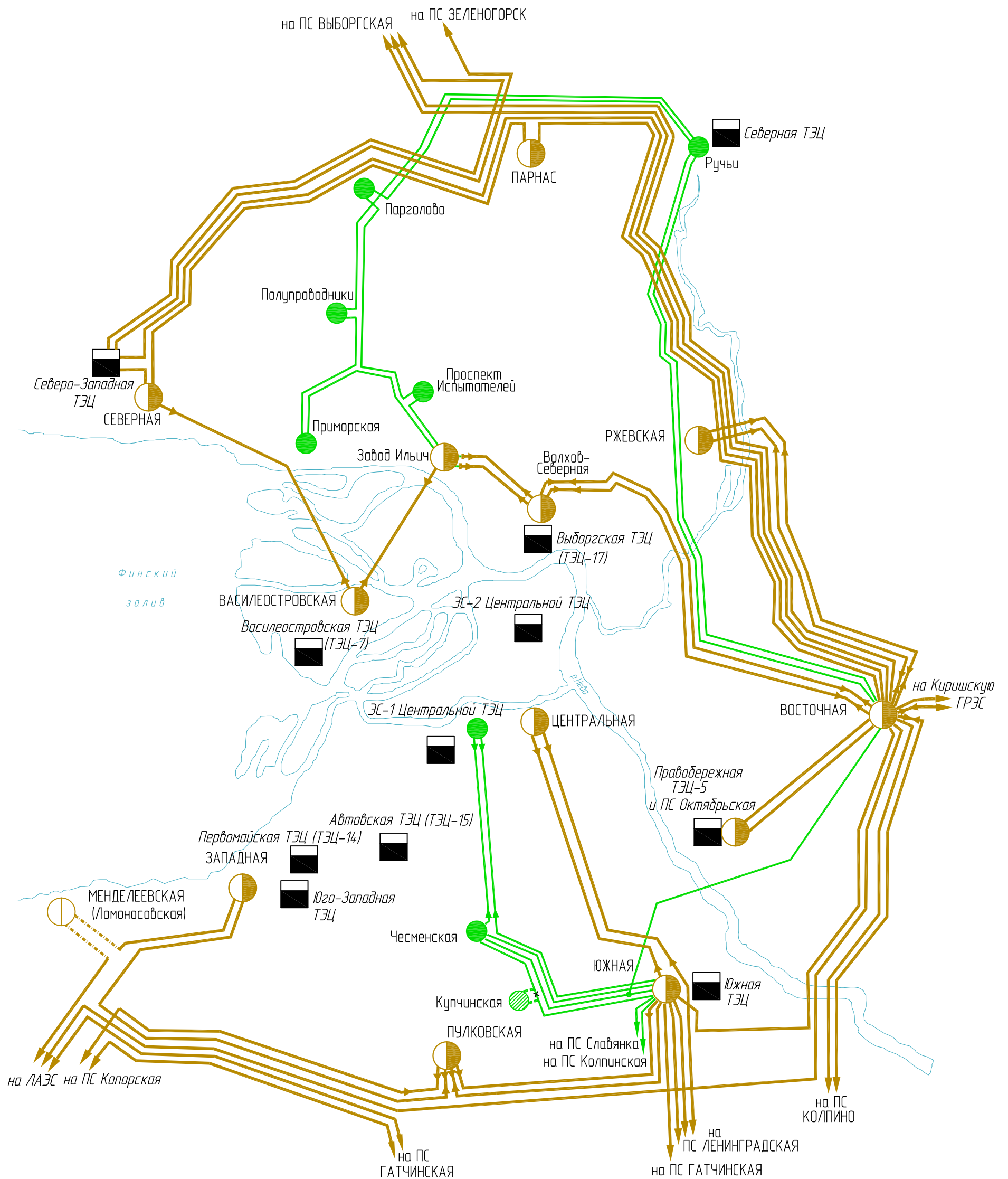
При этом, исходя из анализа перспективных режимов работы БЭК, месторасположения опорного центра питания – ПС 500 кВ Усть-Кут, а также распределения нагрузок существующих и перспективных потребителей с их максимальной концентрацией в Бодайбинском энергорайоне энергосистемы Иркутской области целесообразно рассмотреть размещение данной электростанции в указанном энергорайоне.

Минимальное количество энергоблоков электростанции – не менее трёх для целей обеспечения возможности планового ремонта одной единицы генерирующего оборудования, а также с учетом рисков аварийных отключений. Единичная мощность энергоблоков и их типы, а также мероприятия по обеспечению схемы выдачи мощности подлежат определению в рамках отдельного проектирования.

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Северо-Запада на 2021-2027 годы



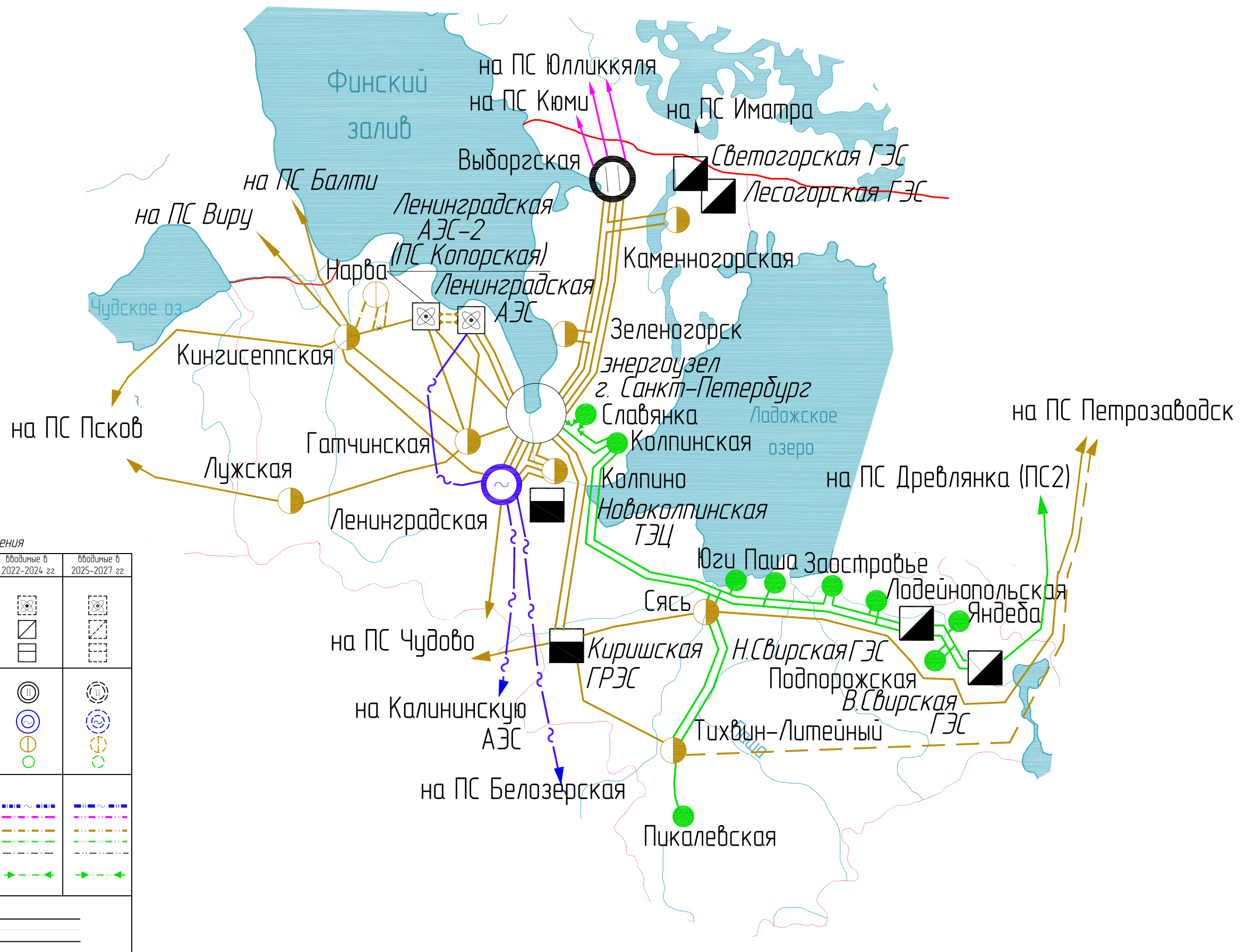
Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области на 2021-2027 годы
(по г. Санкт-Петербургу)



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021	вводимые в 2021 году	вводимые в 2022-2024 гг.	вводимые в 2025-2027 гг.
Электростанции ТЭС				
Подстанции 330 кВ				
Подстанции 220 кВ				
Линии электропередачи 330 кВ				
Линии электропередачи 220 кВ				
Кабельные линии 330 кВ				

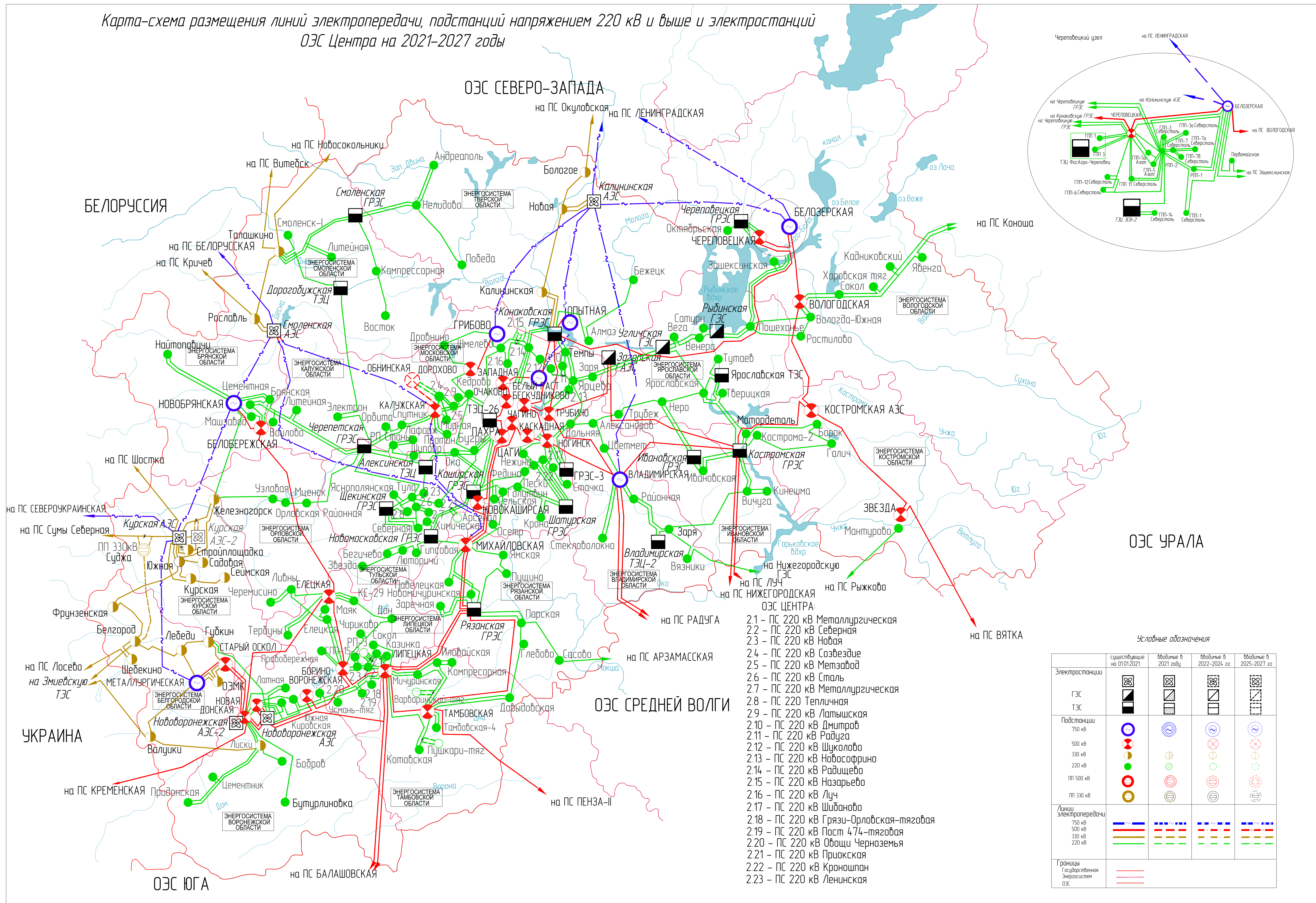
Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области (по Ленинградской области)



Условные обозначения

	существующие на 01.10.2021	вводимые в 2021 году	вводимые в 2022-2024 гг.	вводимые в 2025-2027 гг.
Электростанции				
АЭС				
ГЭС				
ТЭС				
Подстанции				
пс пт				
750 кВ				
330 кВ				
220 кВ				
Линии электропередачи				
750 кВ				
400 кВ				
330 кВ				
220 кВ				
110 кВ				
Кабельные линии 220 кВ				
Границы				
Государственная Энергосистем ОЭС				

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций
ОЭС Центра на 2021–2027 годы

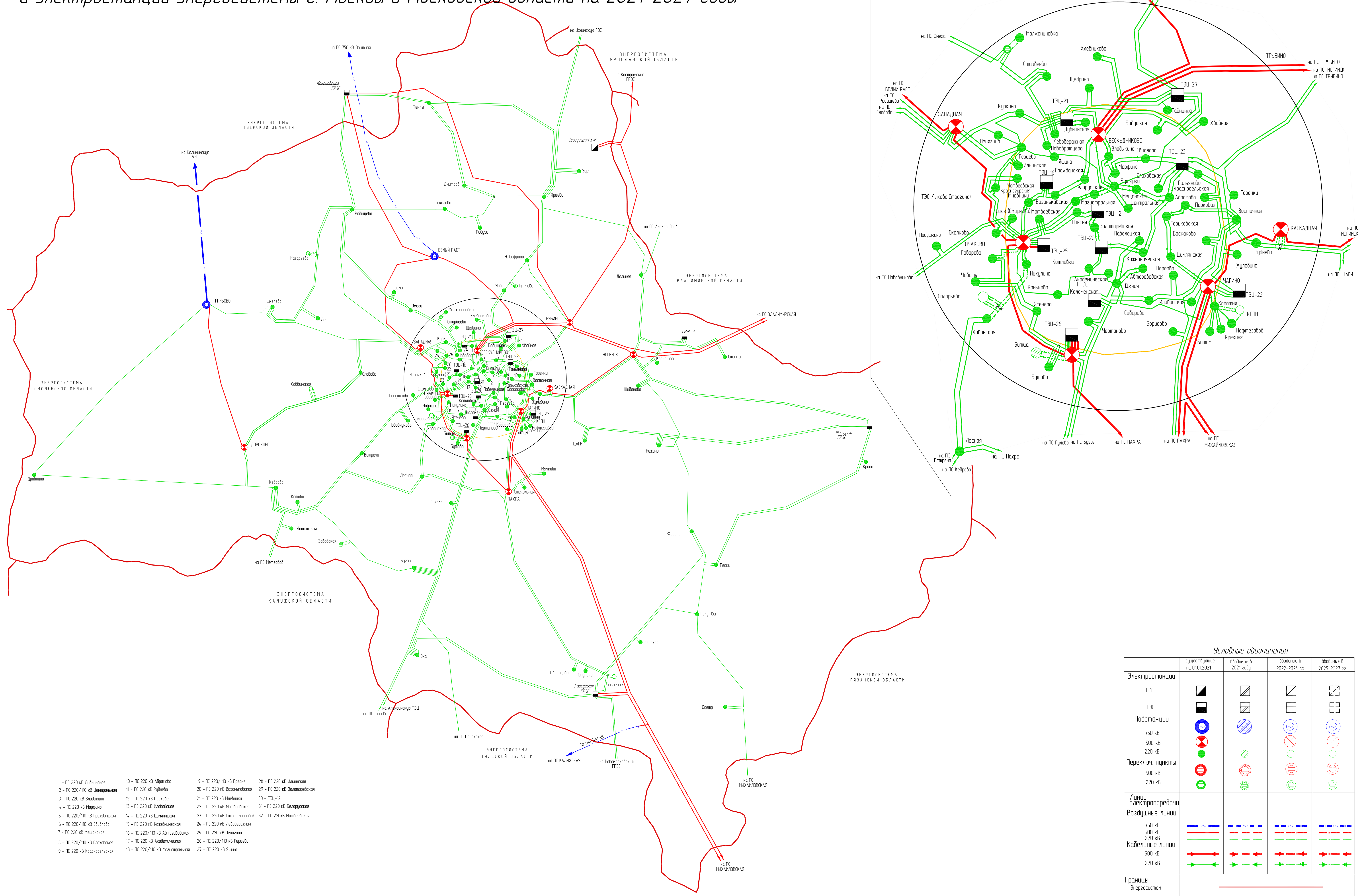


- ОЭС ЦЕНТРА:
- 2.1 – ПС 220 кВ Металлургическая
 - 2.2 – ПС 220 кВ Северная
 - 2.3 – ПС 220 кВ Новая
 - 2.4 – ПС 220 кВ Созвездие
 - 2.5 – ПС 220 кВ Метзавод
 - 2.6 – ПС 220 кВ Сталь
 - 2.7 – ПС 220 кВ Металлургическая
 - 2.8 – ПС 220 Тепличная
 - 2.9 – ПС 220 кВ Латышская
 - 2.10 – ПС 220 кВ Дмитров
 - 2.11 – ПС 220 кВ Радуга
 - 2.12 – ПС 220 кВ Шуколово
 - 2.13 – ПС 220 кВ Новосафруно
 - 2.14 – ПС 220 кВ Радищево
 - 2.15 – ПС 220 кВ Назарьево
 - 2.16 – ПС 220 кВ Луч
 - 2.17 – ПС 220 кВ Шибаново
 - 2.18 – ПС 220 кВ Грязи-Орловская-тяговая
 - 2.19 – ПС 220 кВ Пост 474-тяговая
 - 2.20 – ПС 220 кВ Овощи Черноземья
 - 2.21 – ПС 220 кВ Приокская
 - 2.22 – ПС 220 кВ Кроношлан
 - 2.23 – ПС 220 кВ Ленинская

Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021	вводные в 2021 году	вводные в 2022–2024 гг.	вводные в 2025–2027 гг.	
Электростанции	ГЭС				
	ТЭС				
Подстанции	750 кВ				
	500 кВ				
	330 кВ				
	220 кВ				
	пп 500 кВ				
	пп 330 кВ				
Линии электропередачи	750 кВ				
	500 кВ				
	330 кВ				
	220 кВ				
Границы	Государственная				
	Энергосистем				

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Москвы и Московской области на 2021–2027 годы



- | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 1 – ПС 220 кВ Дубинская | 10 – ПС 220 кВ Абрамова | 19 – ПС 220/110 кВ Пресня | 28 – ПС 220 кВ Ивынская |
| 2 – ПС 220/110 кВ Центральная | 11 – ПС 220 кВ Руднево | 20 – ПС 220 кВ Вазаньковская | 29 – ПС 220 кВ Золотаревская |
| 3 – ПС 220 кВ Владыкина | 12 – ПС 220 кВ Парковая | 21 – ПС 220 кВ Мневники | 30 – ТЭЦ-12 |
| 4 – ПС 220 кВ Марфино | 13 – ПС 220 кВ Илывайская | 22 – ПС 220 кВ Матвеевская | 31 – ПС 220 кВ Белорусская |
| 5 – ПС 220/110 кВ Гражданская | 14 – ПС 220 кВ Щитлянская | 23 – ПС 220 кВ Связь (Связьная) | 32 – ПС 220кВ Матвеевская |
| 6 – ПС 220/110 кВ Сыблово | 15 – ПС 220 кВ Кажвинская | 24 – ПС 220 кВ Левадерная | |
| 7 – ПС 220 кВ Мещанская | 16 – ПС 220/110 кВ Алташовская | 25 – ПС 220 кВ Пенягина | |
| 8 – ПС 220/110 кВ Елаховская | 17 – ПС 220 кВ Академическая | 26 – ПС 220/110 кВ Герцево | |
| 9 – ПС 220 кВ Красносельская | 18 – ПС 220/110 кВ Мазуцкая | 27 – ПС 220 кВ Яшно | |

Условные обозначения

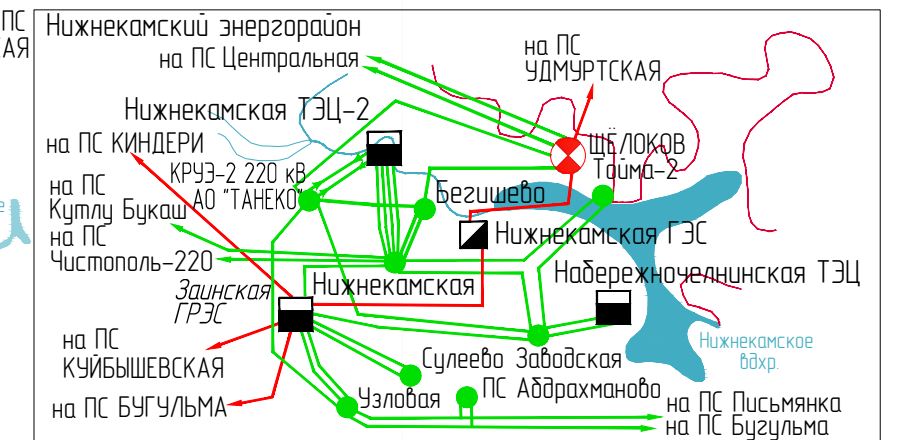
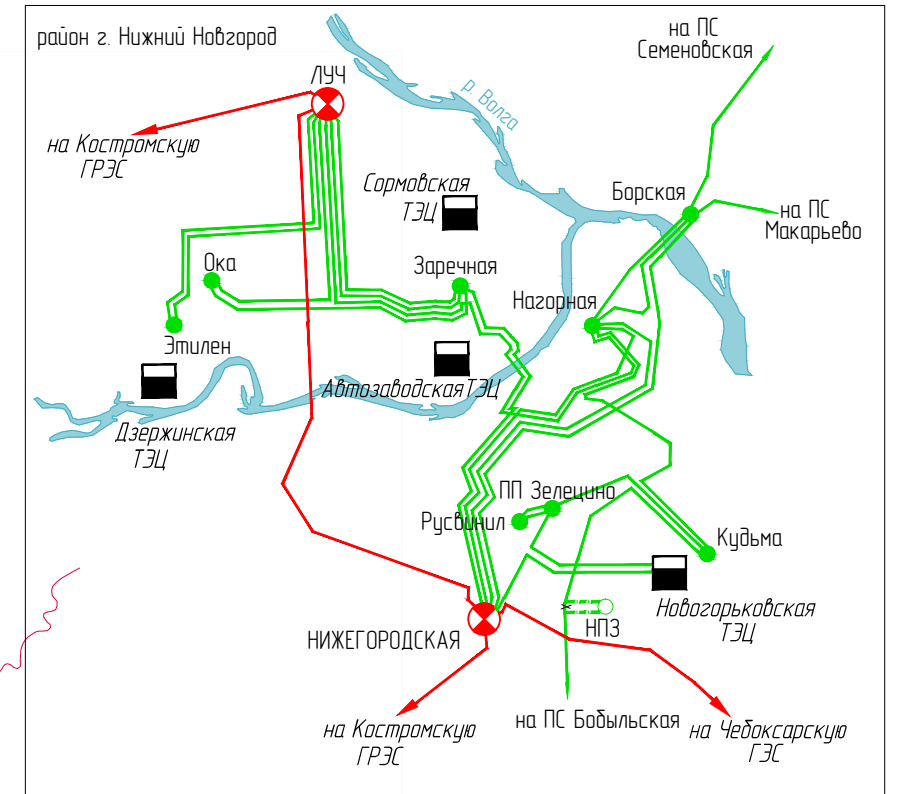
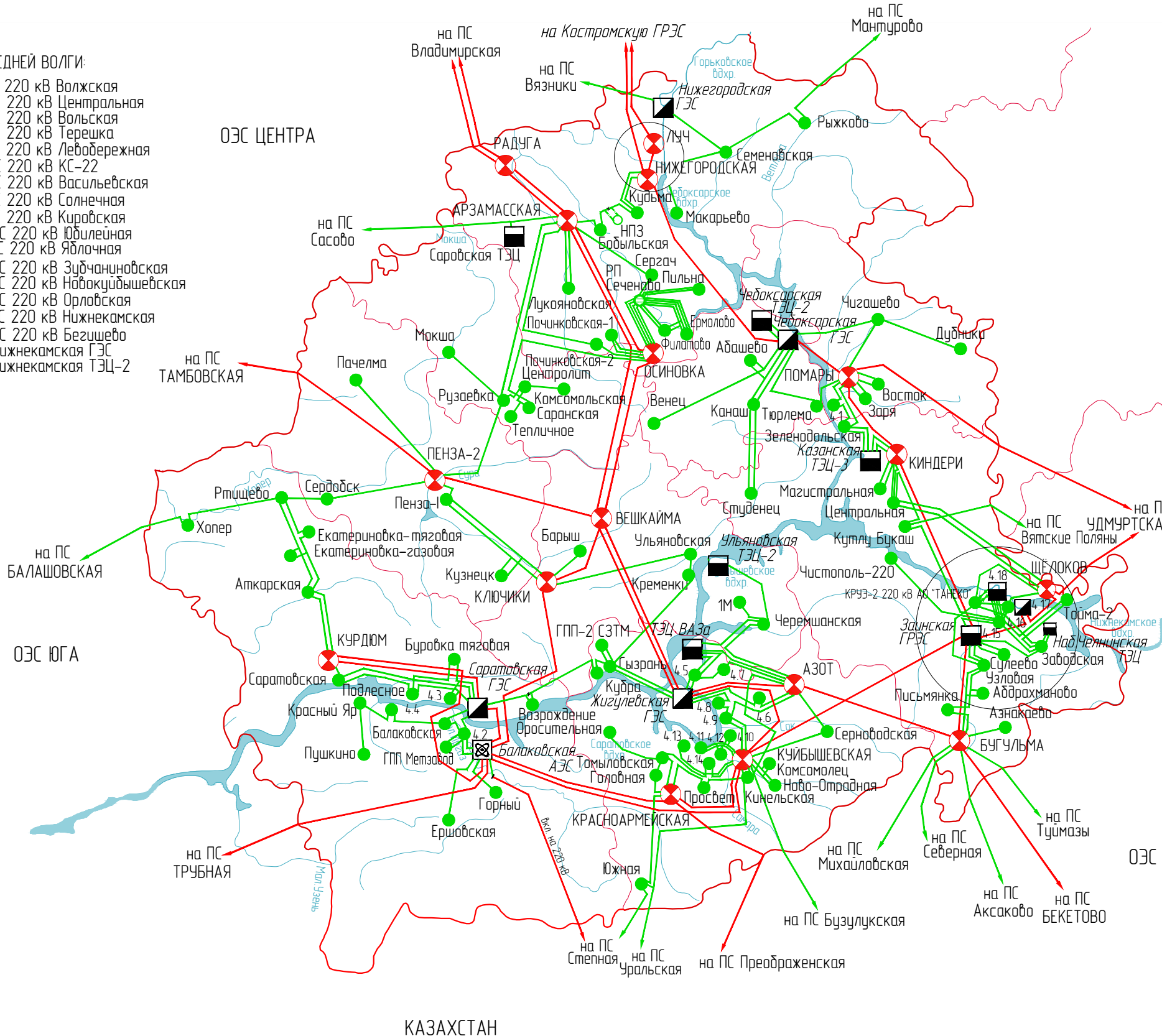
Электростанции	существующие на 01.01.2021	вводные в 2021 году	вводные в 2022–2024 гг.	вводные в 2025–2027 гг.
ГЭС				
ТЭС				
Подстанции				
750 кВ				
500 кВ				
220 кВ				
Переключ. пункты				
500 кВ				
220 кВ				
Линии электропередачи				
Воздушные линии				
750 кВ				
500 кВ				
220 кВ				
Кабельные линии				
500 кВ				
220 кВ				
Границы Энергосистем				

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Средней Волги на 2021-2027 годы

ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ:

- 4.1 - ПС 220 кВ Волжская
- 4.2 - ПС 220 кВ Центральная
- 4.3 - ПС 220 кВ Вольская
- 4.4 - ПС 220 кВ Терешка
- 4.5 - ПС 220 кВ Левобережная
- 4.6 - ПС 220 кВ КС-22
- 4.7 - ПС 220 кВ Васильевская
- 4.8 - ПС 220 кВ Солнечная
- 4.9 - ПС 220 кВ Кировская
- 4.10 - ПС 220 кВ Юбилейная
- 4.11 - ПС 220 кВ Ядлочная
- 4.12 - ПС 220 кВ Зубчанниковская
- 4.13 - ПС 220 кВ Новокуйбышевская
- 4.14 - ПС 220 кВ Орловская
- 4.15 - ПС 220 кВ Нижнекамская
- 4.16 - ПС 220 кВ Бегишево
- 4.17 - Нижнекамская ГЭС
- 4.18 - Нижнекамская ТЭЦ-2

ОЭС ЦЕНТРА



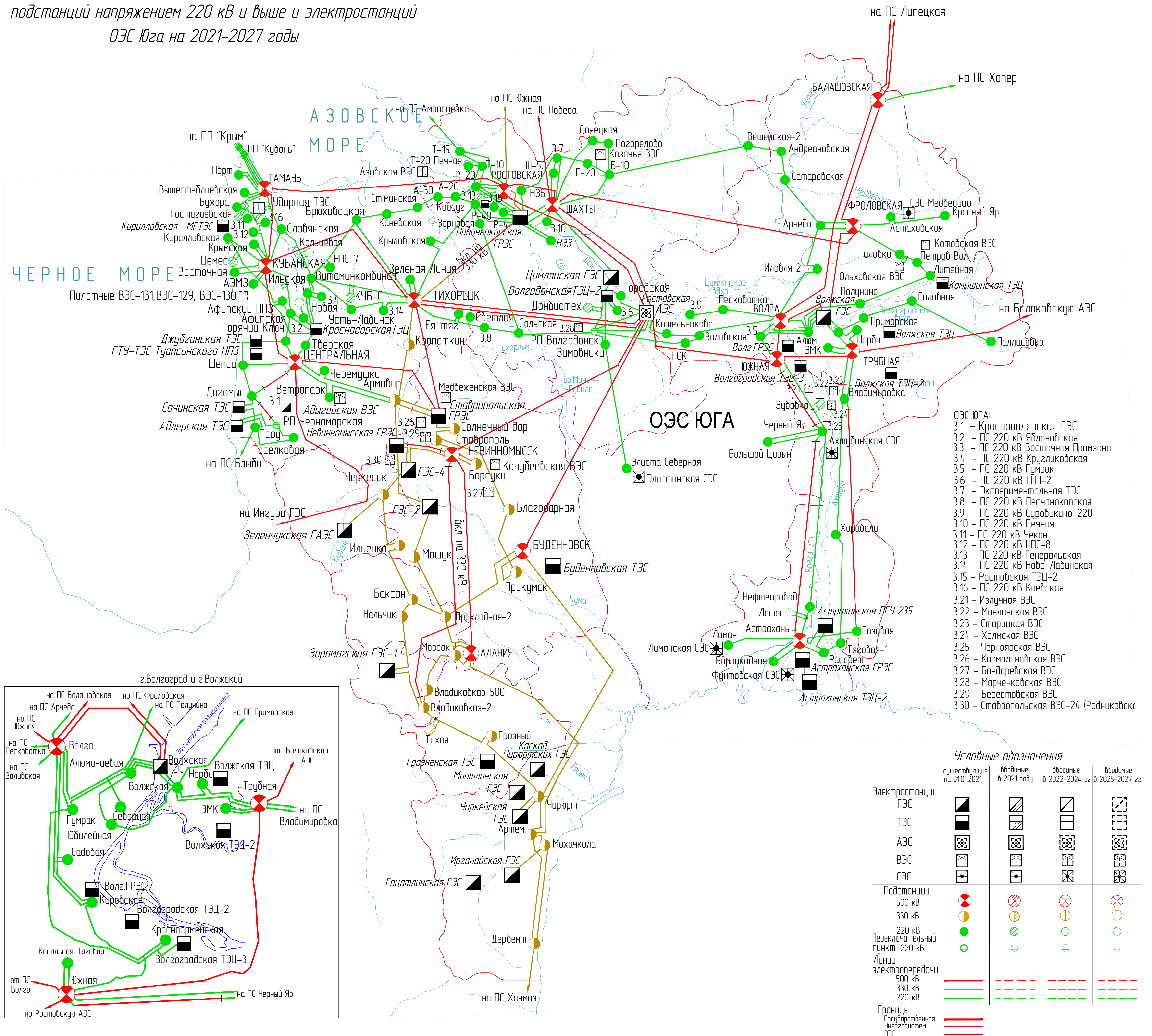
Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021	вводимые в 2021 году	вводимые в 2022-2024 гг.	вводимые в 2025 - 2027 гг.
Электростанции				
АЭС	⊠	⊠	⊠	⊠
ГЭС	▣	▣	▣	▣
ТЭС	■	■	■	■
Подстанции 500 кВ	⊗	⊗	⊗	⊗
220 кВ	●	●	○	○
Переключательный пункт	⊕	⊕	⊕	⊕
Линии электропередачи 500 кВ	—	—	—	—
220 кВ	—	—	—	—
Кабельные линии 220 кВ	—	—	—	—
Границы Государственной Энергосистем ОЭС	—			

ОЭС УРАЛА

КАЗАХСТАН

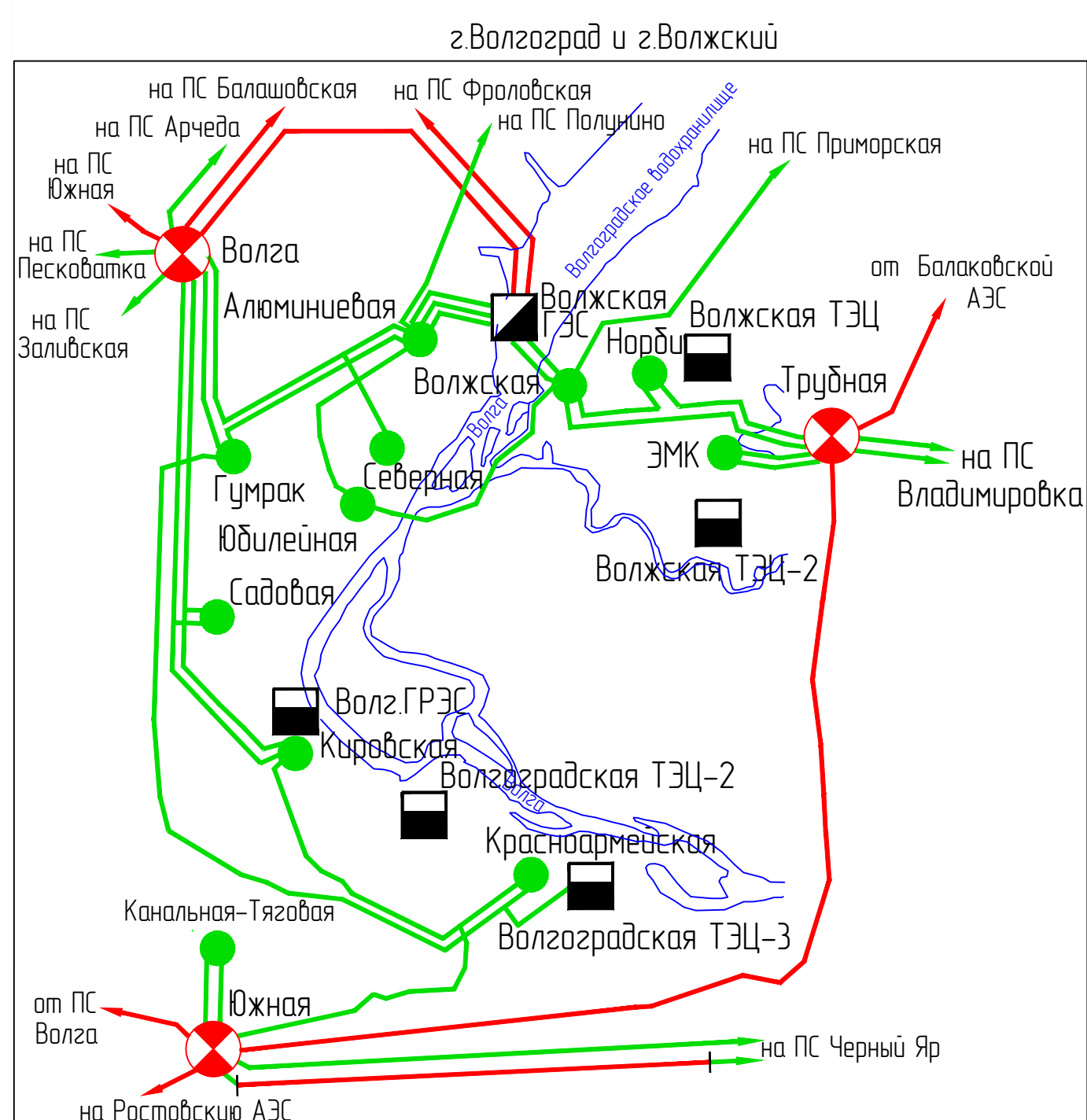
Карта-схема размещения линий электропередачи,
подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций
ОЭС Юга на 2021–2027 годы



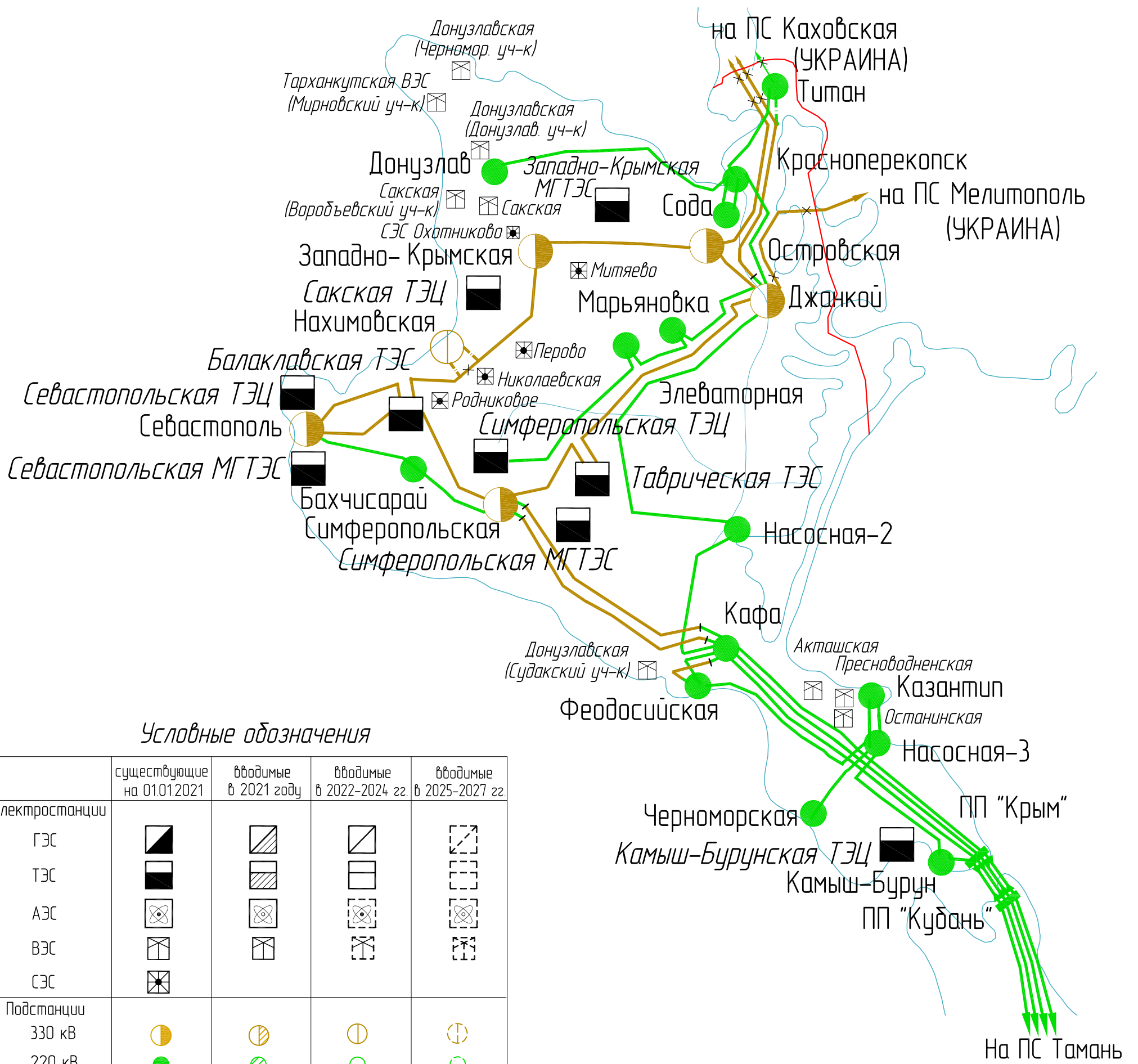
- ОЭС ЮГА:
- 3.1 – Краснополянская ГЭС
 - 3.2 – ПС 220 кВ Ядлоновская
 - 3.3 – ПС 220 кВ Восточная Промзона
 - 3.4 – ПС 220 кВ Кругликовская
 - 3.5 – ПС 220 кВ Гумрак
 - 3.6 – ПС 220 кВ ГПП-2
 - 3.7 – Экспериментальная ТЭС
 - 3.8 – ПС 220 кВ Песчанокопская
 - 3.9 – ПС 220 кВ Сурабикино-220
 - 3.10 – ПС 220 кВ Печная
 - 3.11 – ПС 220 кВ Чекон
 - 3.12 – ПС 220 кВ НПС-8
 - 3.13 – ПС 220 кВ Генеральская
 - 3.14 – ПС 220 кВ Ново-Лабинская
 - 3.15 – Ростовская ТЭЦ-2
 - 3.16 – ПС 220 кВ Киевская
 - 3.21 – Излучная ВЭС
 - 3.22 – Манлянская ВЭС
 - 3.23 – Старицкая ВЭС
 - 3.24 – Холмская ВЭС
 - 3.25 – Черноморская ВЭС
 - 3.26 – Кармалиновская ВЭС
 - 3.27 – Бандаревская ВЭС
 - 3.28 – Марченковская ВЭС
 - 3.29 – Берестовская ВЭС
 - 3.30 – Ставропольская ВЭС-24 (Родниковск)

Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021	вводимые в 2021 году	вводимые в 2022–2024 гг.	вводимые в 2025–2027 гг.
Электростанции				
ГЭС				
ТЭС				
АЭС				
ВЭС				
СЭС				
Подстанции				
500 кВ				
330 кВ				
220 кВ				
Переключательный пункт 220 кВ				
Линии электропередачи				
500 кВ				
330 кВ				
220 кВ				
Границы Государственной Энергосистемы ОЭС				



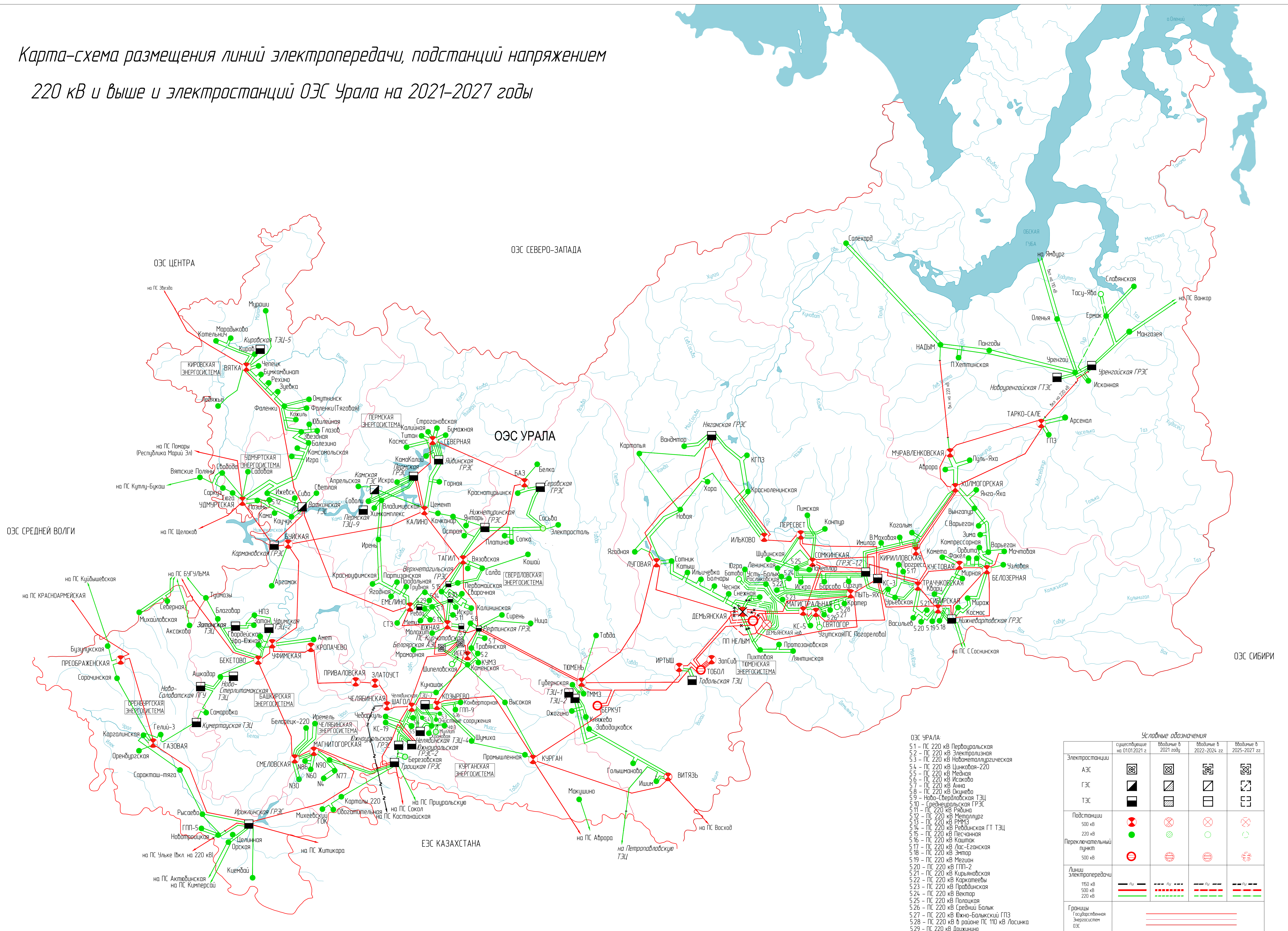
*Карта-схема размещения линий электропередачи,
подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций
энергосистемы Республики Крым и г. Севастополя на 2021-2027 годы*



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021	вводимые в 2021 году	вводимые в 2022-2024 гг.	вводимые в 2025-2027 гг.
Электростанции				
ГЭС				
ТЭС				
АЭС				
ВЭС				
СЭС				
Подстанции				
330 кВ				
220 кВ				
Линии электропередачи				
330 кВ				
220 кВ				
ВЛ пост. тока				
Границы Государственной Энергосистем ОЭС				

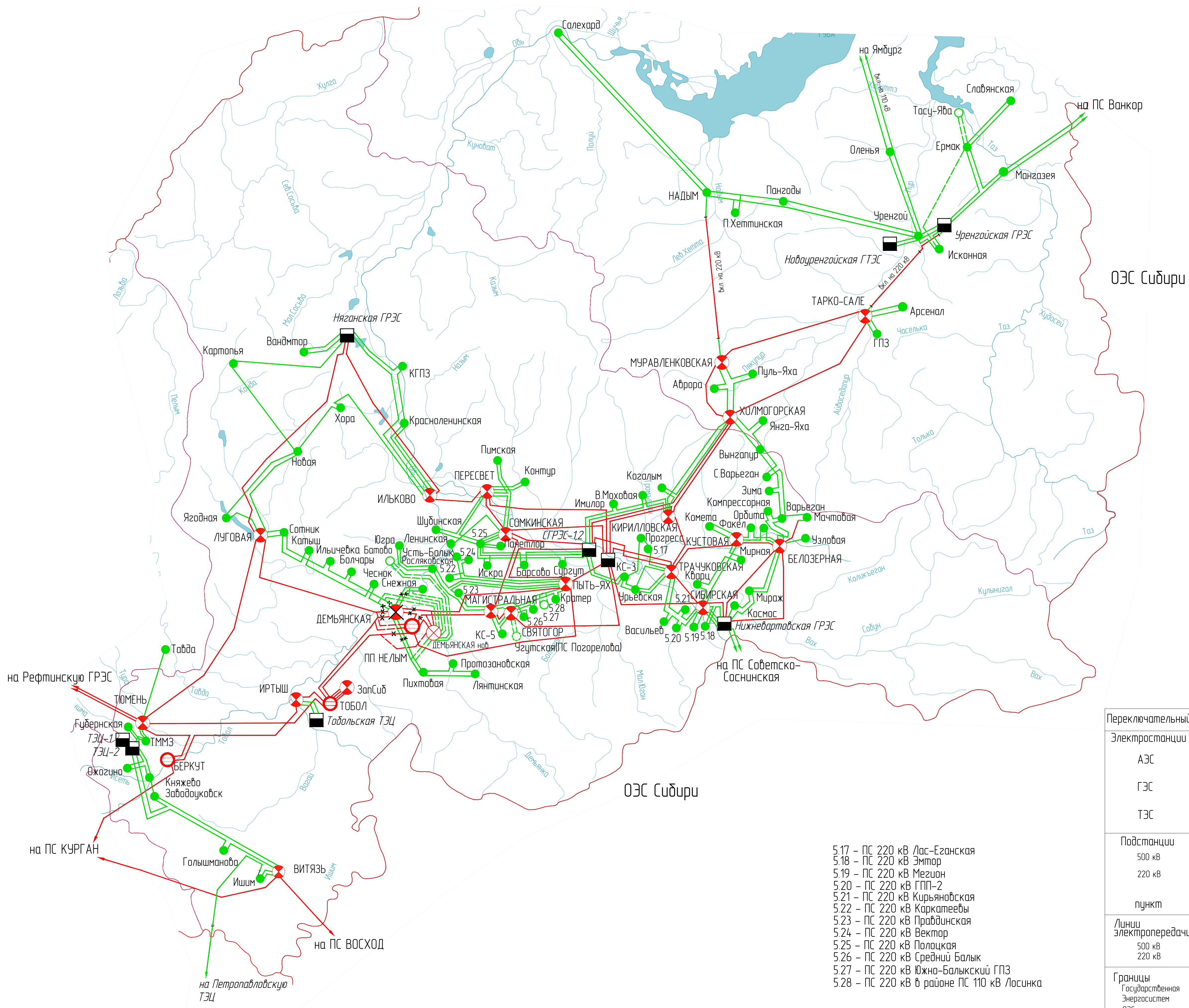
Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Урала на 2021-2027 годы



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021 г.	вводимые в 2021 году	вводимые в 2022-2024 гг.	вводимые в 2025-2027 гг.
Электростанции				
АЗС				
ГЭС				
ТЭС				
Подстанции				
500 кВ				
220 кВ				
Переключательный пункт 500 кВ				
Линии электропередачи				
150 кВ				
500 кВ				
220 кВ				
Границы				
Государственная Энергосистема				
ОЭС				

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов на 2021-2027 годы

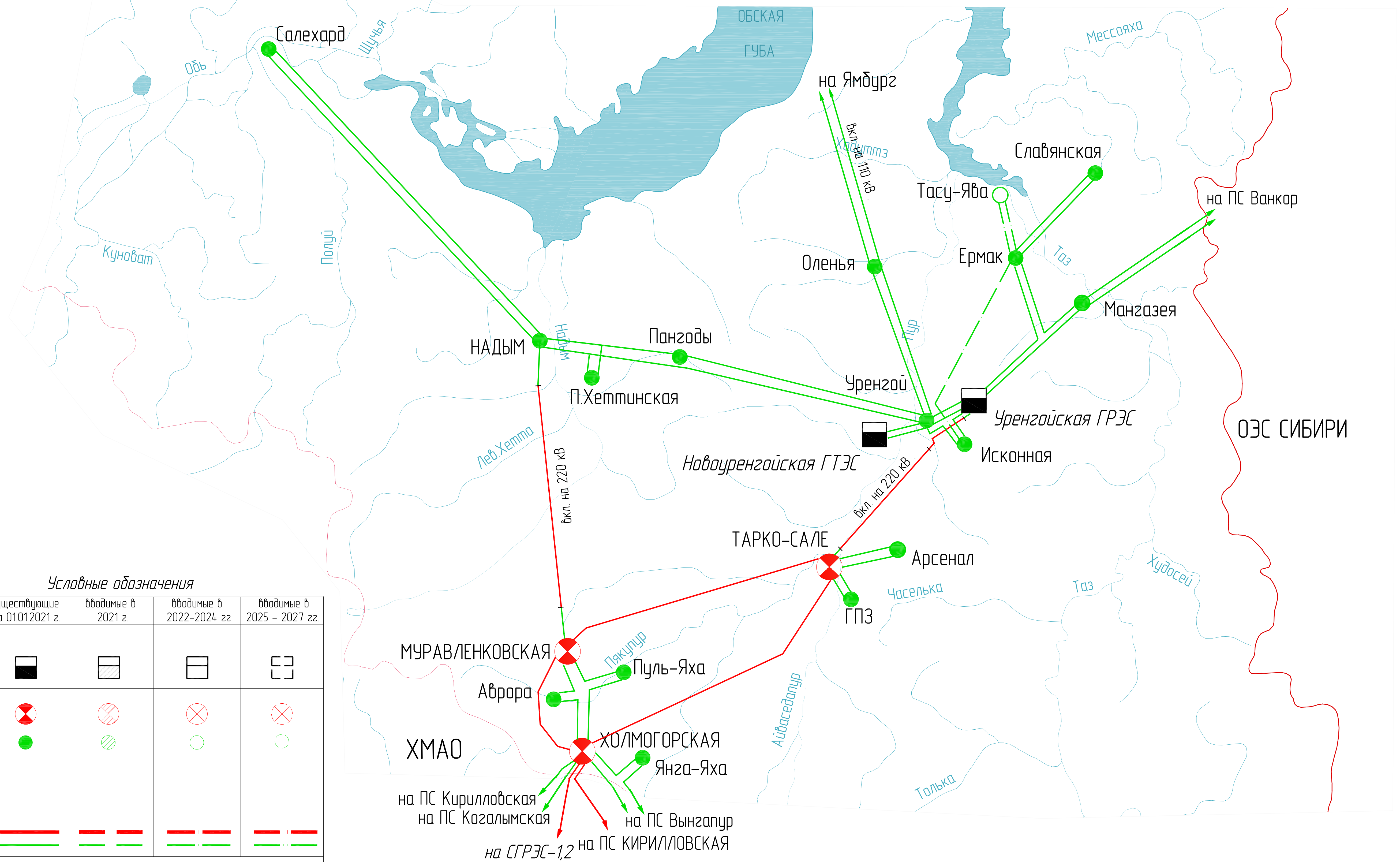


Условные обозначения

Переключательный	существующие на 01.01.2021 г.	вводимые в 2021 г.	вводимые в 2022-2024 гг.	вводимые в 2025 - 2027 гг.
Электростанции				
АЭС				
ГЭС				
ТЭС				
Подстанции				
500 кВ				
220 кВ				
пункт				
Линии электропередачи				
500 кВ				
220 кВ				
Границы Государственной Энергосистемы ОЭС				

- 5.17 - ПС 220 кВ Лас-Еганская
- 5.18 - ПС 220 кВ Эмтор
- 5.19 - ПС 220 кВ Мегион
- 5.20 - ПС 220 кВ ГПП-2
- 5.21 - ПС 220 кВ Кирьяновская
- 5.22 - ПС 220 кВ Каркатеевы
- 5.23 - ПС 220 кВ Правдинская
- 5.24 - ПС 220 кВ Вектор
- 5.25 - ПС 220 кВ Полоцкая
- 5.26 - ПС 220 кВ Средний Балык
- 5.27 - ПС 220 кВ Южно-Балыцкий ГПЗ
- 5.28 - ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Лосинка

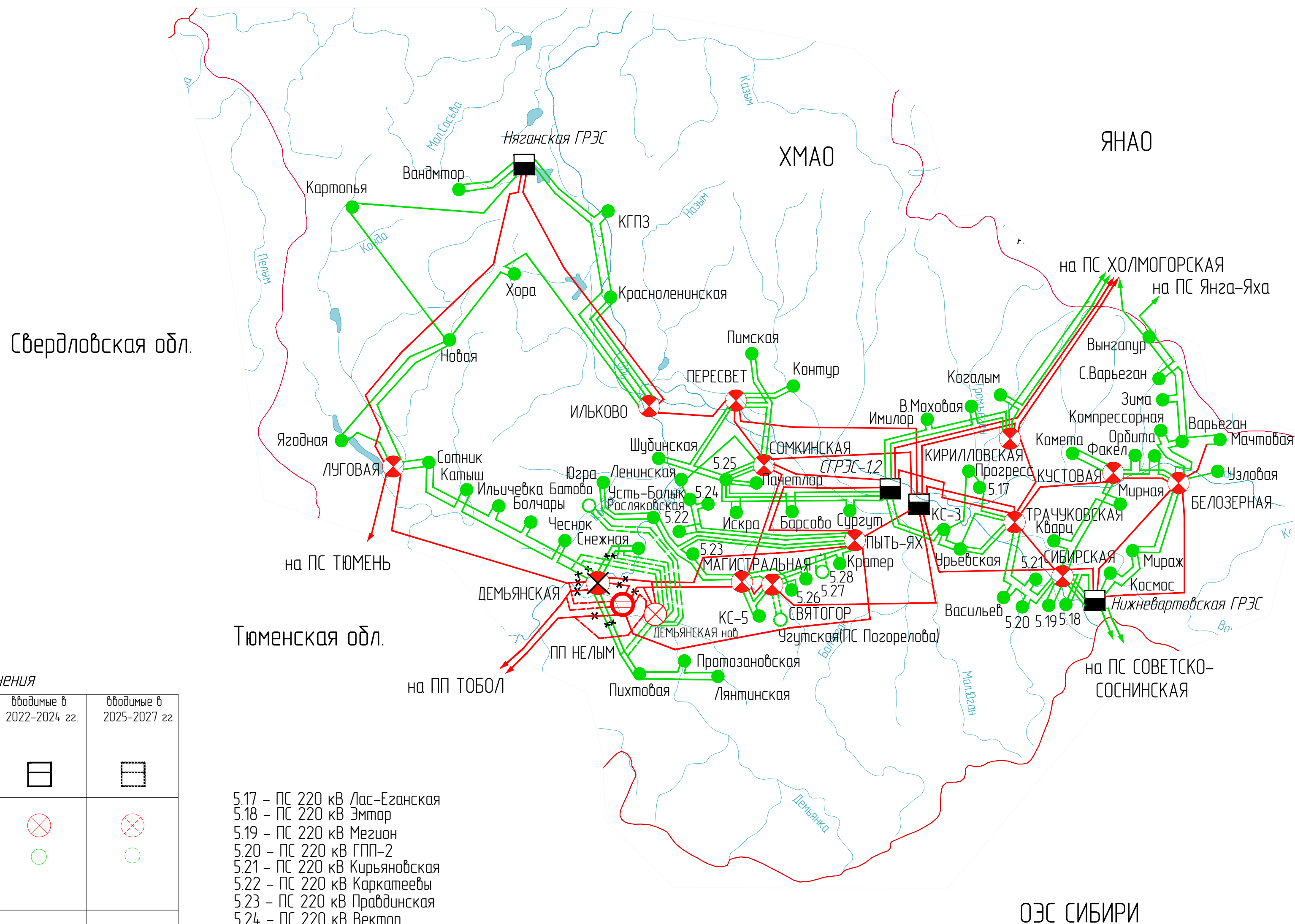
Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Ямало-Ненецкого автономного округа на 2021-2027 годы



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021 г.	вводимые в 2021 г.	вводимые в 2022-2024 гг.	вводимые в 2025 - 2027 гг.
Электростанции				
ТЭС				
Подстанции 500 кВ				
Подстанции 220 кВ				
Линии электропередачи 500 кВ				
Линии электропередачи 220 кВ				
Границы Государственной Энергосистем ОЭС				

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Ханты-Мансийского автономного округа на 2021-2027 годы



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021 г.	вводимые в 2021 году	вводимые в 2022-2024 гг.	вводимые в 2025-2027 гг.
Электростанции				
ТЭС				
Подстанции				
500 кВ				
220 кВ				
Линии электропередачи				
500 кВ				
220 кВ				
Границы Государственной Энергосистем ОЭС				

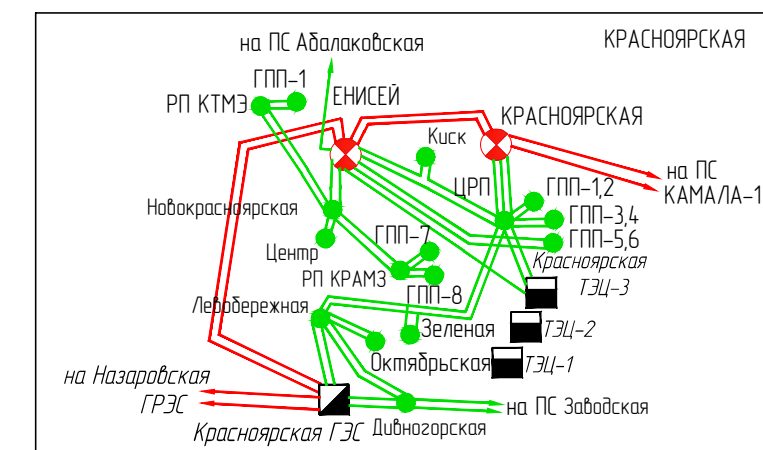
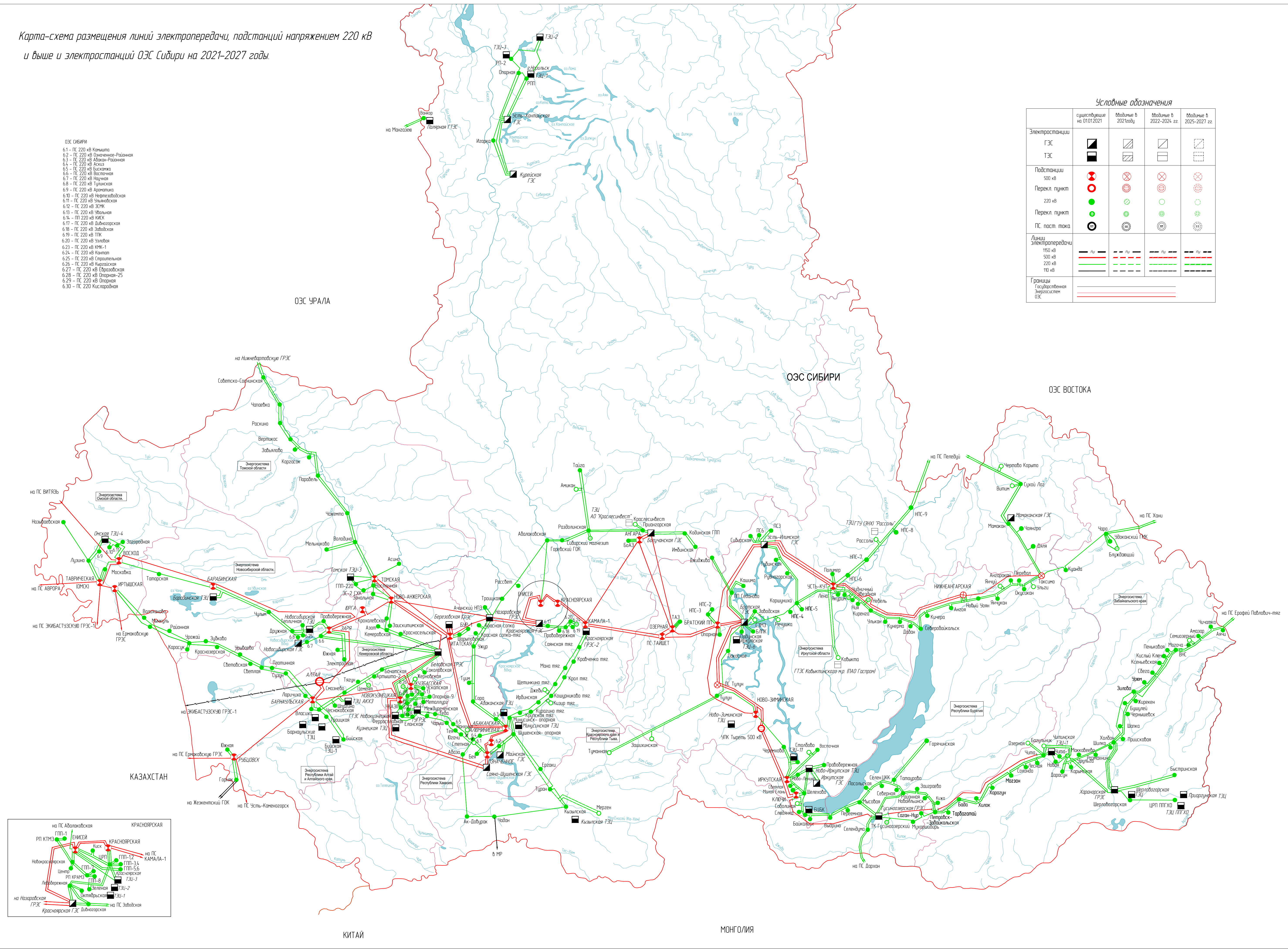
- 5.17 - ПС 220 кВ Лас-Еганская
- 5.18 - ПС 220 кВ Эмпор
- 5.19 - ПС 220 кВ Мегион
- 5.20 - ПС 220 кВ ГПП-2
- 5.21 - ПС 220 кВ Кирьяновская
- 5.22 - ПС 220 кВ Каркатеевы
- 5.23 - ПС 220 кВ Правдинская
- 5.24 - ПС 220 кВ Вектор
- 5.25 - ПС 220 кВ Полоцкая
- 5.26 - ПС 220 кВ Средний Балык
- 5.27 - ПС 220 кВ Южно-Балыкский ГПЗ
- 5.28 - ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Лосинка

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Сибири на 2021-2027 годы.

- ОЭС СИБИРИ
- 6.1 – ПС 220 кВ Камыша
 - 6.2 – ПС 220 кВ Озёрное-Районная
 - 6.3 – ПС 220 кВ Алаун-Районная
 - 6.4 – ПС 220 кВ Аскиз
 - 6.5 – ПС 220 кВ Высокая
 - 6.6 – ПС 220 кВ Иланская
 - 6.7 – ПС 220 кВ Научная
 - 6.8 – ПС 220 кВ Тульская
 - 6.9 – ПС 220 кВ Аркталма
 - 6.10 – ПС 220 кВ Нертезабодская
 - 6.11 – ПС 220 кВ Чьяновская
 - 6.12 – ПС 220 кВ ЗМК
 - 6.13 – ПС 220 кВ Шыныа
 - 6.14 – ПС 220 кВ КИСК
 - 6.17 – ПС 220 кВ Шыногорская
 - 6.18 – ПС 220 кВ Забодская
 - 6.19 – ПС 220 кВ ПТК
 - 6.20 – ПС 220 кВ Учалова
 - 6.23 – ПС 220 кВ КИСК-1
 - 6.24 – ПС 220 кВ Камчат
 - 6.25 – ПС 220 кВ Строительная
 - 6.26 – ПС 220 кВ Карасайская
 - 6.27 – ПС 220 кВ Вязовская
 - 6.28 – ПС 220 кВ Опорная-25
 - 6.29 – ПС 220 кВ Опорная
 - 6.30 – ПС 220 кВ Кисляевская

Условные обозначения

	существующие на 01.01.2021	Модные в 2021 году	Модные в 2022-2024 гг.	Модные в 2025-2027 гг.
Электростанции				
ГЭС				
ТЭС				
Подстанции 500 кВ				
Переключательный пункт 220 кВ				
Переключательный пункт ПС пост. тока				
Линии электропередачи				
150 кВ				
500 кВ				
220 кВ				
110 кВ				
Границы Государственной Энергосистемы ОЭС				



ОЭС УРАЛА

ОЭС СИБИРИ

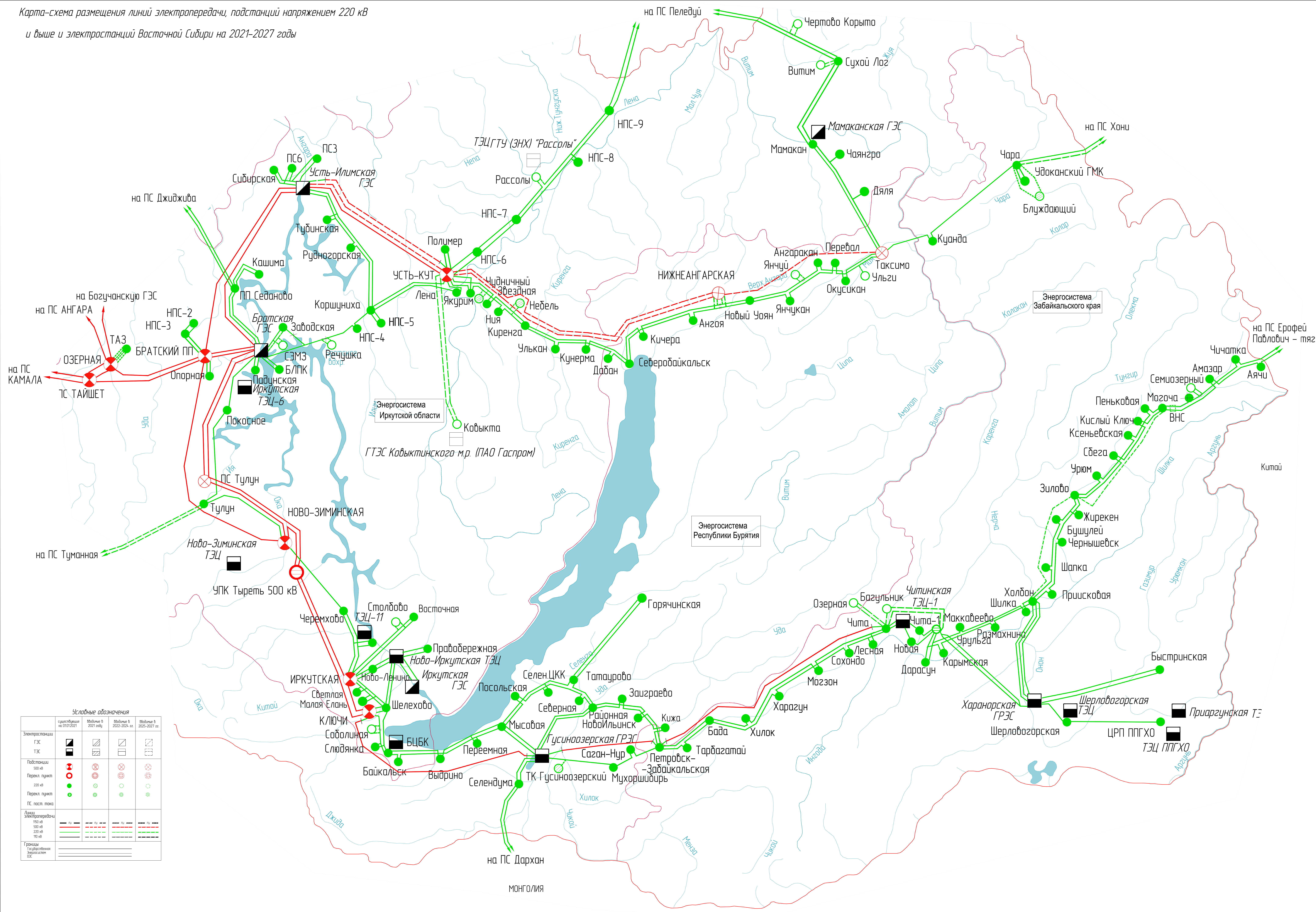
ОЭС ВОСТОКА

КАЗАХСТАН

МОНГОЛИЯ

КИТАЙ

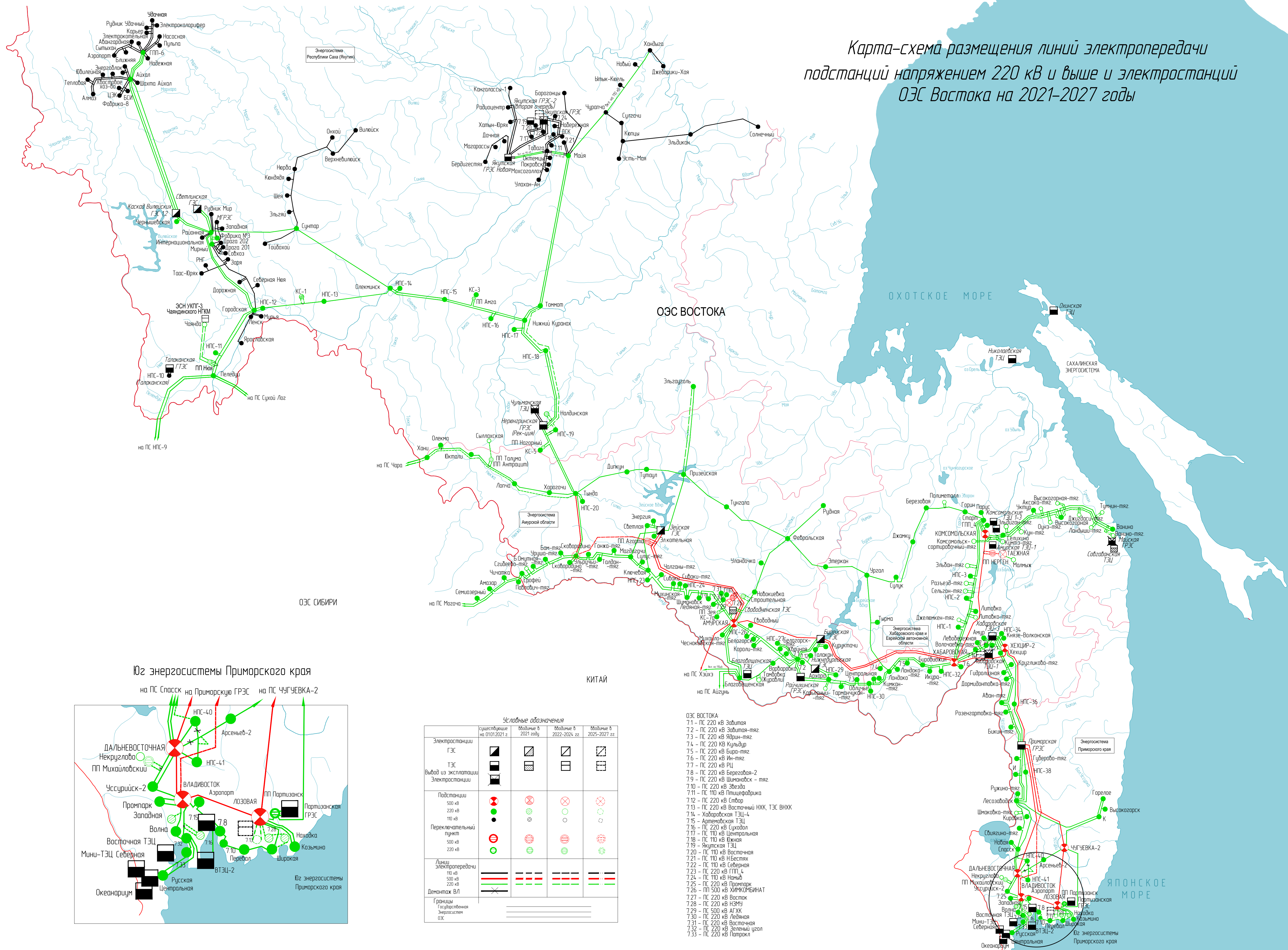
Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций Восточной Сибири на 2021-2027 годы



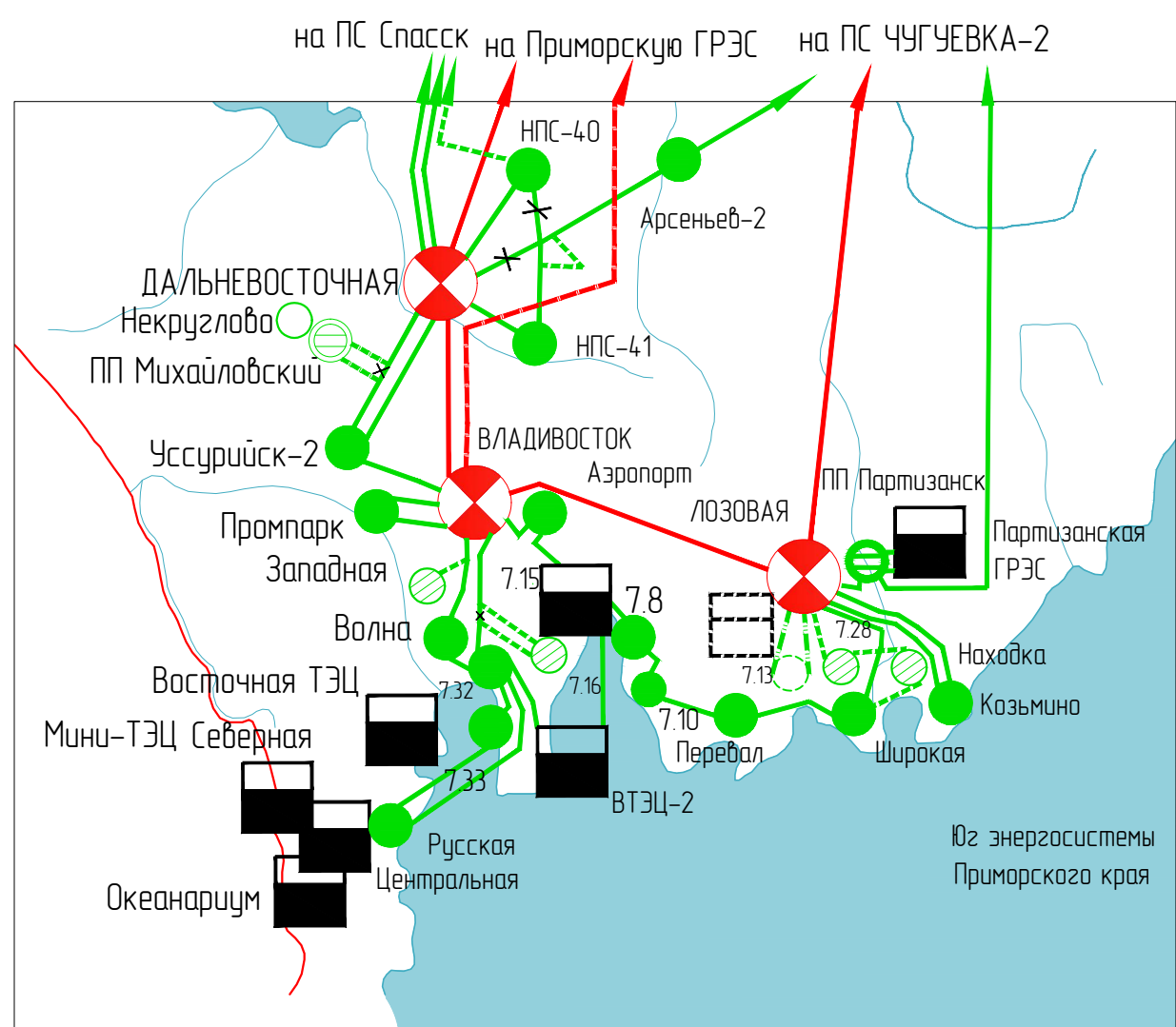
Условные обозначения

	существующие на 01.07.2021	планируемые в 2021 году	планируемые в 2022-2024 гг.	планируемые в 2025-2027 гг.
Электростанции	ГЭС (черный квадрат)	ГЭС (серый квадрат)	ГЭС (белый квадрат)	ГЭС (красный квадрат)
ТЭС (черный квадрат)	ТЭС (серый квадрат)	ТЭС (белый квадрат)	ТЭС (красный квадрат)	ТЭС (красный квадрат)
Подстанции	500 кВ (красный ромб)	500 кВ (красный ромб)	500 кВ (красный ромб)	500 кВ (красный ромб)
Переключатель	220 кВ (красный круг)	220 кВ (красный круг)	220 кВ (красный круг)	220 кВ (красный круг)
Переключатель	110 кВ (зеленый круг)	110 кВ (зеленый круг)	110 кВ (зеленый круг)	110 кВ (зеленый круг)
ПС пост. тока	ПС пост. тока (зеленый квадрат)	ПС пост. тока (зеленый квадрат)	ПС пост. тока (зеленый квадрат)	ПС пост. тока (зеленый квадрат)
Линии электропередачи	110 кВ (зеленая линия)	110 кВ (зеленая линия)	110 кВ (зеленая линия)	110 кВ (зеленая линия)
Линии электропередачи	220 кВ (красная линия)	220 кВ (красная линия)	220 кВ (красная линия)	220 кВ (красная линия)
Линии электропередачи	500 кВ (красная линия)	500 кВ (красная линия)	500 кВ (красная линия)	500 кВ (красная линия)
Границы	Государственная (красная линия)	Энергосистемная (серая линия)	Энергосистемная (серая линия)	Энергосистемная (серая линия)

Карта-схема размещения линий электропередачи подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Востока на 2021-2027 годы



Юг энергосистемы Приморского края



Условные обозначения

	Существующие на 01.01.2021 г.	Модальные в 2021 году	Модальные в 2022-2024 гг.	Модальные в 2025-2027 гг.
Электростанции	■	▨	▩	▪
ТЭС	■	▨	▩	▪
Выход из эксплуатации	■	▨	▩	▪
Электростанции	■	▨	▩	▪
Подстанции	●	○	○	○
500 кВ	●	○	○	○
220 кВ	●	○	○	○
110 кВ	●	○	○	○
Переключательный пункт	●	○	○	○
500 кВ	●	○	○	○
220 кВ	●	○	○	○
110 кВ	●	○	○	○
Линии электропередачи	—	—	—	—
110 кВ	—	—	—	—
500 кВ	—	—	—	—
220 кВ	—	—	—	—
110 кВ	—	—	—	—
Демонтаж ВЛ	—	—	—	—
Границы Государственной Энергосистемы ОЭС	—	—	—	—

- ОЭС ВОСТОКА**
- 7.1 - ПС 220 кВ Завитая
 - 7.2 - ПС 220 кВ Завитая-мяг
 - 7.3 - ПС 220 кВ Ярым-мяг
 - 7.4 - ПС 220 кВ Кульбур
 - 7.5 - ПС 220 кВ Бира-мяг
 - 7.6 - ПС 220 кВ Ин-мяг
 - 7.7 - ПС 220 кВ РЦ
 - 7.8 - ПС 220 кВ Береговая-2
 - 7.9 - ПС 220 кВ Шимановск - мяг
 - 7.10 - ПС 220 кВ Звезда
 - 7.11 - ПС 110 кВ Птицефабрика
 - 7.12 - ПС 220 кВ Спвор
 - 7.13 - ПС 220 кВ Восточный НХК, ТЭС ВНХК
 - 7.14 - Хабаровская ТЭЦ-4
 - 7.15 - Артемовская ТЭЦ
 - 7.16 - ПС 220 кВ Суховал
 - 7.17 - ПС 110 кВ Центральная
 - 7.18 - ПС 110 кВ Южная
 - 7.19 - Якутская ТЭЦ
 - 7.20 - ПС 110 кВ Восточная
 - 7.21 - ПС 110 кВ Н.Бестях
 - 7.22 - ПС 110 кВ Северная
 - 7.23 - ПС 220 кВ ГПП 4
 - 7.24 - ПС 110 кВ Намыб
 - 7.25 - ПС 220 кВ Примпарк
 - 7.26 - ПС 500 кВ ХИМКОМБИНАТ
 - 7.27 - ПС 220 кВ Восток
 - 7.28 - ПС 220 кВ БЭМЧ
 - 7.29 - ПС 500 кВ АГХК
 - 7.30 - ПС 220 кВ Лебяная
 - 7.31 - ПС 220 кВ Восточная
 - 7.32 - ПС 220 кВ Зеленый угол
 - 7.33 - ПС 220 кВ Патрокл