Министерство энергетики
Российской Федерации
(Минэнерго России)

ПРИКАЗ

28 февраля 2019г. № 174

Москва

Об утверждении схемы и программы развития Единой энергетической системы России на 2019 – 2025 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 прилагаемую схему и программу развития Единой энергетической системы России на 2019 – 2025 годы.

Министр А.В. Новак

Департамент развития электроэнергетики
Скулкин Вячеслав Сергеевич
8 (495) 631-84-64

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Минэнерго России
от «28» февраля 2019 г. № 174

Схема и программа развития Единой энергетической системы России на 2019 – 2025 годы

I. Основные цели и задачи

Схема и программа развития Единой энергетической системы России (далее – ЕЭС России) на 2019 – 2025 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.

Основной целью схемы и программы ЕЭС России является содействие развитию сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, а также обеспечению удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность.

Основными задачами схемы и программы ЕЭС России являются обеспечение надежного функционирования ЕЭС России в долгосрочной перспективе, 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.

II. Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России и территориям субъектов Российской Федерации на 2019 – 2025 годы

2.1 ЕЭС России

В соответствии с прогнозом спроса на электрическую энергию по ЕЭС России на период 2019 – 2025 годов среднегодовой прирост потребления электрической энергии по ЕЭС России за прогнозный период составит 1,14 %. Прогноз сформирован на основе информации о поданных заявках и утвержденных технических условиях, а также заключенных договорах на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии к электрическим сетям с учетом базового сценария социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года, разработанного Министерством экономического развития Российской Федерации (октябрь 2018 года) во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года» (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Прогноз основных макроэкономических параметров базового сценария прогноза социально-экономического развития России до 2024 года*

Наименование показателя	Годовые темпы прироста, %						
	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
ВВП	1,8	1,3	2,0	3,1	3,2	3,3	3,3
Объем промышленного производства	3,0	2,4	2,7	3,1	3,1	3,2	3,3
Производство продукции сельского хозяйства	1,1	1,3	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9
Инвестиции в основной капитал	2,9	3,1	7,6	6,9	6,6	6,4	6,1
Оборот розничной торговли	2,9	1,7	2,0	2,6	2,6	2,7	2,8
Платные услуги населению	2,5	1,6	1,9	2,5	2,7	2,8	3,0
Цена на нефть, долларов за баррель	69,6	63,4	59,7	57,9	56,4	55,1	53,5

* Источник: Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года, Минэкономразвития России

Согласно базовому сценарию социально-экономического развития России рост валового внутреннего продукта (далее – ВВП) в 2019 году прогнозируется на 1,3 %, промышленного производства на 2,4 %, рост инвестиций в основной капитал на 3,1 %.

В 2020 году темпы экономического роста ускоряются: ВВП до 2,0 %, промышленного производства до 2,7 %, инвестиций в основной капитал до 7,6 %. Начиная с 2021 года, темпы роста ВВП и промышленного производства прогнозируются выше 3 %.

В период 2019 – 2024 годов в базовом варианте развития экономики России среднегодовой темп прироста промышленного производства составит 3,0 %. (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Прогнозная динамика по основным промышленным видам экономической деятельности до 2024 года, %*

Наименование показателя	Оценка	Прогноз					
	2018 год**	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
Добыча полезных ископаемых	3,8	2,3	2,3	2,0	1,9	2,0	2,1
Обрабатывающие производства	2,9	2,9	3,3	3,7	3,8	3,9	4,1
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	1,3	1,0	1,9	2,3	2,4	2,4	2,5
Водоснабжение; Водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1,4	0,2	0,3	0,5	0,5	0,6	0,9

* Источник: Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года, Минэкономразвития России

** по информации о социально-экономическом положении России за январь-ноябрь 2018 года (Росстат).

При разработке прогноза спроса на электрическую энергию учтены предварительные итоги социально-экономического развития России за 11 месяцев 2018 года, приведенные в таблице 2.3.

Рост ВВП страны за январь-сентябрь 2018 года по оценке Минэкономразвития России составил 101,6 % к соответствующему периоду 2017 года, инвестиции в основной капитал – 104,1 %.

Рост промышленного производства за январь-ноябрь 2018 года составил 102,9 % относительно того же периода 2017 года, в т.ч. в обрабатывающем секторе – 102,9 %. Наблюдается рост в ряде энергоемких отраслей промышленности: в металлургическом производстве (102,8 %), в производстве кокса и нефтепродуктов (102,0 %), производстве бумаги и бумажных изделий (113,1 %), производстве химических веществ и химических продуктов (102,4 %), а также в производстве пищевых продуктов (104,9 %).

Таблица 2.3 – Изменение основных показателей развития экономики, % к соответствующему периоду предыдущего года*

Наименование показателя	январь-ноябрь 2017 года	январь-ноябрь 2018 года
ВВП**	101,8	101,6
Промышленное производство, в т.ч.:	102,5	102,9
Обрабатывающие производства, из них:	103,0	102,9

Наименование показателя	январь-ноябрь 2017 года	январь-ноябрь 2018 года
производство пищевых продуктов	104,7	104,9
металлургическое производство	100,3	102,8
производство химических веществ и химических продуктов	105,6	102,4
производство кокса и нефтепродуктов	101,2	102,0
производство бумаги и бумажных изделий	106,4	113,1
Производство продукции сельского хозяйства	103,1	99,2
Инвестиции в основной капитал**	103,0	104,1
Оборот розничной торговли	101,1	102,6
Объем платных услуг населению	100,2	102,6

*по информации о социально-экономическом положении России за январь-ноябрь 2018 года (Росстат);
** по информации о социально-экономическом положении России за январь–сентябрь 2018 года данные показатели представлены за январь–сентябрь 2018 года (Росстат)

Объем производства продукции сельского хозяйства, по предварительной оценке, снизился за январь – ноябрь 2018 года относительно соответствующего периода предыдущего года на 0,8 %.

Фактическая динамика потребления электрической энергии в 2018 году определялась ростом основных показателей социально-экономического развития страны. Объем потребления электрической энергии по ЕЭС России в целом за 2018 год составил 1055,558 млрд кВт·ч, что на 1,5 % выше показателя за 2017 год.

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 2018 году составила 67,6 % от общего объема потребления электрической энергии ЕЭС России (рисунок 2.1).

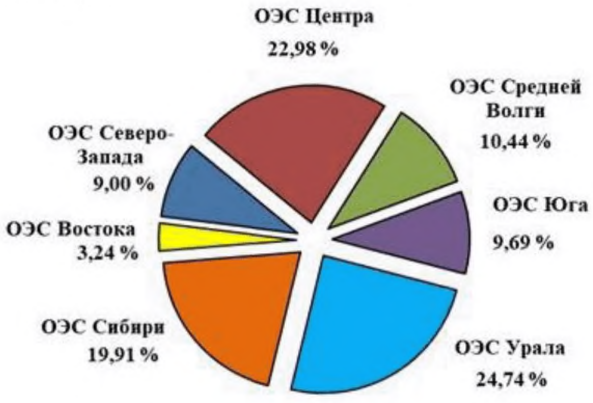


Рисунок 2.1 – Территориальная структура потребления электрической энергии по ОЭС за 2018 год, %

Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России на период 2019 – 2025 годов, разработанный в рамках базового сценария социально-экономического развития России с учетом изменения макроэкономических показателей за 2018 год, приведен на рисунке 2.2.

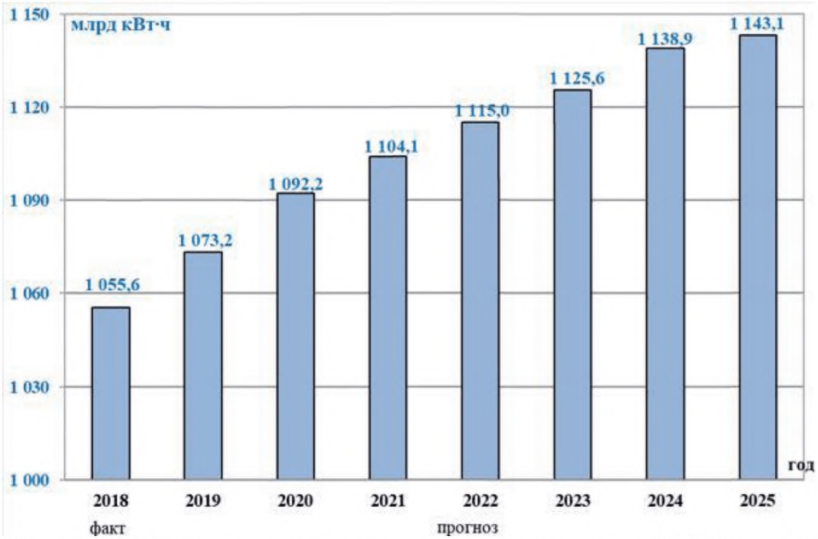


Рисунок 2.2 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России до 2025 года

Величина спроса на электрическую энергию по ЕЭС России к концу прогнозного периода оценивается в размере 1143,053 млрд кВт·ч, что больше объема потребления электрической энергии 2018 года на 87,495 млрд кВт·ч. Превышение уровня 2018 года составит в 2025 году 8,3 % при среднегодовом приросте за период 1,14 %.

Относительно более высокие темпы прироста спроса на электрическую энергию в ЕЭС России в рассматриваемом прогнозе ожидаются в 2019 – 2020 годах. Значимым фактором увеличения потребления электрической энергии с 2019 года является присоединение Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) к ОЭС Востока.

Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России без учета присоединения к ОЭС Востока Центрального и Западного энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) оценивается к концу прогнозного периода в размере 1137,398 млрд кВт·ч при среднегодовых темпах прироста 1,07 %.

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС и территориальным энергосистемам разработан на базе фактических показателей потребления электрической энергии за последние годы с учетом анализа имеющейся

информации о поданных заявках и утвержденных технических условиях, а также заключенных договорах 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.

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

Таблица 2.4 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России на период до 2025 года, млрд кВт·ч

Наименование	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 – 2025 годы, %
	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	
ОЭС Северо-Запада	95,030	95,614	96,695	97,077	98,114	98,545	99,356	99,474	
годовой темп прироста, %	*1,20*	*0,61*	*1,13*	*0,40*	*1,07*	*0,44*	*0,82*	*0,12*	*0,65*
ОЭС Центра	242,565	244,678	248,060	250,420	251,453	254,567	257,340	257,911	
годовой темп прироста, %	*1,68*	*0,87*	*1,38*	*0,95*	*0,41*	*1,24*	*1,09*	*0,22*	*0,88*
ОЭС Средней Волги	110,198	111,042	112,241	112,722	113,331	113,610	114,394	114,586	
годовой темп прироста, %	*2,02*	*0,77*	*1,08*	*0,43*	*0,54*	*0,25*	*0,69*	*0,17*	*0,56*
ОЭС Юга	102,281	104,220	106,259	107,733	108,996	109,903	111,150	111,765	
годовой темп прироста, %	*3,22*	*1,090*	*1,96*	*1,39*	*1,17*	*0,83*	*1,13*	*0,55*	*1,27*
ОЭС Урала	261,139	264,447	269,378	272,522	275,343	277,346	280,108	281,149	
годовой темп прироста, %	*-0,02*	*1,27*	*1,86*	*1,17*	*1,04*	*0,73*	*1,00*	*0,37*	*1,06*
ОЭС Сибири	210,147	212,788	217,677	220,885	224,239	227,302	231,452	232,305	
годовой темп прироста, %	*2,07*	*1,26*	*2,30*	*1,47*	*1,52*	*1,37*	*1,83*	*0,37*	*1,44*
ОЭС Востока*	34,198	40,446	41,843	42,734	43,479	44,349	45,149	45,863	
годовой темп прироста, %	*2,89*	*18,27*	*3,45*	*2,13*	*1,74*	*2,00*	*1,80*	*1,58*	*4,28*
ЕЭС России*	1055,558	1073,235	1092,153	1104,093	1114,955	1125,622	1138,949	1143,053	
годовой темп прироста, %	*1,51*	*1,67*	*1,76*	*1,09*	*0,98*	*0,96*	*1,18*	*0,36*	*1,14*

* – с учетом присоединения Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) с 2019 года.

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. Повышенные относительно среднего по ЕЭС России темпы прироста спроса на электрическую энергию прогнозируются для ОЭС Востока, ОЭС Сибири и ОЭС Юга (средний темп за период 4,3 %, 1,4 %, 1,3 % 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 2018 и 2025 годах.

Таблица 2.5 – Изменение территориальной структуры потребления электрической энергии по ОЭС в соответствии с прогнозом потребления электрической энергии на 2025 год

Наименование	2018 год, факт		2025 год, прогноз	
	млрд кВт·ч	%	млрд кВт·ч	%
ОЭС Северо-Запада	95,030	9,0	99,474	8,7
ОЭС Центра	242,565	23,0	257,911	22,6
ОЭС Средней Волги	110,198	10,4	114,586	10,0
ОЭС Юга	102,281	9,7	111,765	9,8
ОЭС Урала	261,139	24,8	281,149	24,6
ОЭС Сибири	210,147	19,9	232,305	20,3
ОЭС Востока	34,198	3,2	45,863	4,0
ЕЭС России	1055,558	100	1143,053	100

2.2 ОЭС Северо-Запада

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Северо-Запада в 2018 году составил 95,030 млрд кВт·ч, что на 1,2 % выше уровня предыдущего года. К 2025 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Северо-Запада прогнозируется на уровне 99,474 млрд кВт·ч (среднегодовой прирост за период – 0,7 %) (рисунок 2.3).

Добыча полезных ископаемых, производство нефтепродуктов, продукции целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности, машиностроения, строительных материалов, а также развитие транспорта и непроизводственной сферы – основные направления, формирующие перспективный спрос на электрическую энергию на территории ОЭС Северо-Запада.

Основные проекты по добыче полезных ископаемых будут реализовываться преимущественно в Республике Коми, Архангельской (включая Ненецкий автономный округ) и Мурманской областях.

Ожидается рост добычи нефти на территории Тимано-Печерской нефтегазовой провинции, в том числе увеличение добычи на Харьягинском месторождении (энергосистема Республики Коми). Рост добычи нефти на территории ОЭС Северо-Запада и увеличение поставок нефти по нефтепроводу

«Балтийская трубопроводная система» предполагают рост объема и глубины нефтепереработки.

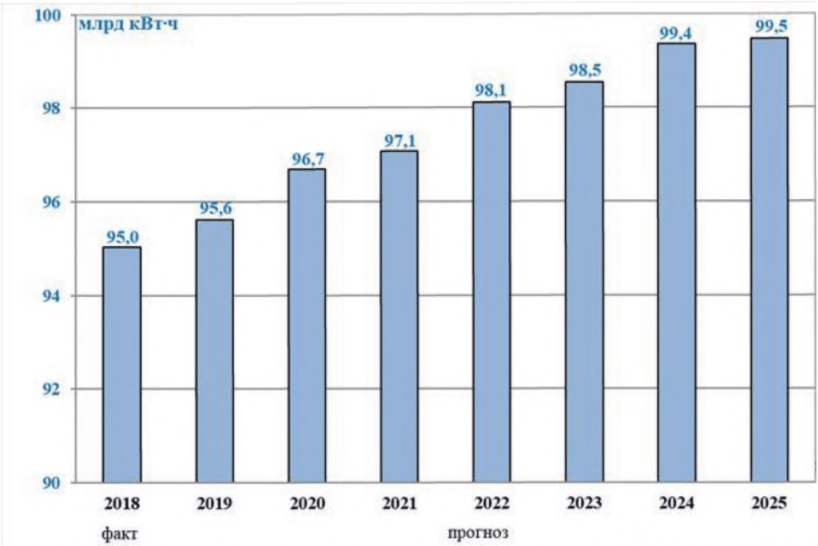


Рисунок 2.3 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Северо-Запада на период до 2025 года

Развитие Кольской Горно-металлургической компании (энергосистема Мурманской области) связано с расширением ресурсной базы по добыче сульфидных медно-никелевых руд и производству цветных металлов – электролитного никеля и меди, диверсификацией продукции, что обеспечивает повышение устойчивости бизнеса компании, снижение зависимости от ситуации с конъюнктурой цен на основные производимые металлы.

С развитием добычи газа на Ямале (Бованенковское месторождение) ведется расширение северного газотранспортного коридора «Северный поток» как Единой системы газоснабжения России. Предполагается увеличение мощностей магистральной газопроводной системы Бованенково-Ухта-Торжок. Трасса газопроводов проходит по территории пяти регионов – Республики Коми, Архангельской, Вологодской, Ленинградской и Новгородской областей.

Развитие обрабатывающего сектора промышленности будет опираться на развитие профилирующих производств. Развитие крупнейшего предприятия целлюлозно-бумажной промышленности – АО «Монди СЛПК» (Республика Коми, город Сыктывкар) – связано с производством тарного картона с учетом стабильного спроса на упаковочные материалы, совершенствования эффективности технологических процессов, в том числе очистки сточных вод.

Главными приоритетами в развитии машиностроительного комплекса на территории ОЭС Северо-Запада являются судостроение, энергомашиностроение, приборостроение и автомобилестроение. Ожидается рост потребления электрической энергии на объектах оборонно-промышленного комплекса, расположенных в Калининградской, Мурманской, Архангельской областях.

Вследствие роста спроса на грузоперевозки, освоения природных ресурсов континентального шельфа Арктической зоны прогнозируется увеличение доли транспорта в структуре потребления электрической энергии. Совершенствование транспортной инфраструктуры связано с комплексным развитием Мурманского морского порта, морского порта Усть-Луга, Большого порта Санкт-Петербурга и других объектов.

В агропромышленном секторе планируется создание ряда крупных тепличных комплексов, в частности, в Республике Коми – тепличный комплекс «Княжпогостский».

Город Санкт-Петербург и Ленинградская область остаются субъектами Российской Федерации, обеспечивающими основной экономический и инновационный потенциал Северо-Западного региона. В 2018 году на энергосистему г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области приходится 49,5 % всего потребления электрической энергии ОЭС Северо-Запада. В 2025 году этот показатель вырастает до 49,9 % с учетом опережающих перспективных среднегодовых темпов прироста потребления электрической энергии за прогнозный период (0,8 %) по сравнению с ОЭС Северо-Запада в целом (0,7 %). При этом объем спроса на электрическую энергию возрастет на 5,5 % до 49,595 млрд кВт·ч в 2025 году при 47,005 млрд кВт·ч в 2018 году (58,3 % прироста спроса на электрическую энергию в ОЭС Северо-Запада за период 2019 – 2025 годов приходится на энергосистему г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области). Рост спроса на электрическую энергию в энергосистеме г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области определяется развитием обрабатывающего сектора промышленности. Рост спроса в сфере услуг связан со строительством торгово-досуговых и бизнес-центров, технопарков в области информационных технологий, туристско-рекреационных, спортивных и гостиничных комплексов, с крупномасштабным жилищным строительством (УК «Южные Ворота» – одна из крупнейших фирм Северо-Запада страны осуществляет управление недвижимостью). В числе крупных предприятий оптовой торговли – АО «Феникс», осуществляющий комплексные поставки промышленного электрооборудования. Развитие внутригородского транспорта предполагает дальнейшее расширение сети Санкт-Петербургского метрополитена.

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 потребления электрической энергии в 2025 году спрос на электрическую энергию в энергосистеме Калининградской области вырастет на

5,2 % до 4,668 млрд кВт·ч относительно 2018 года (4,439 млрд кВт·ч) при среднегодовых темпах прироста 0,7 %. Перспективный рост потребления электрической энергии в регионе определяется развитием производственного сектора, предприятий сферы услуг с учетом эксплуатации, введенных к Чемпионату мира по футболу 2018 года ряда крупных объектов (стадиона, гостиниц, тренировочной базы), а также модернизацией транспортной инфраструктуры.

2.3 ОЭС Центра

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Центра в 2018 году составил 242,565 млрд кВт·ч, что на 1,7 % выше уровня предыдущего года. К 2025 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Центра прогнозируется на уровне 257,911 млрд кВт·ч (среднегодовой темп прироста за период – 0,9 %) (рисунок 2.4). Прогнозируемые среднегодовые темпы прироста спроса на электрическую энергию в целом по ОЭС Центра ниже, чем по ЕЭС России (1,14 %).

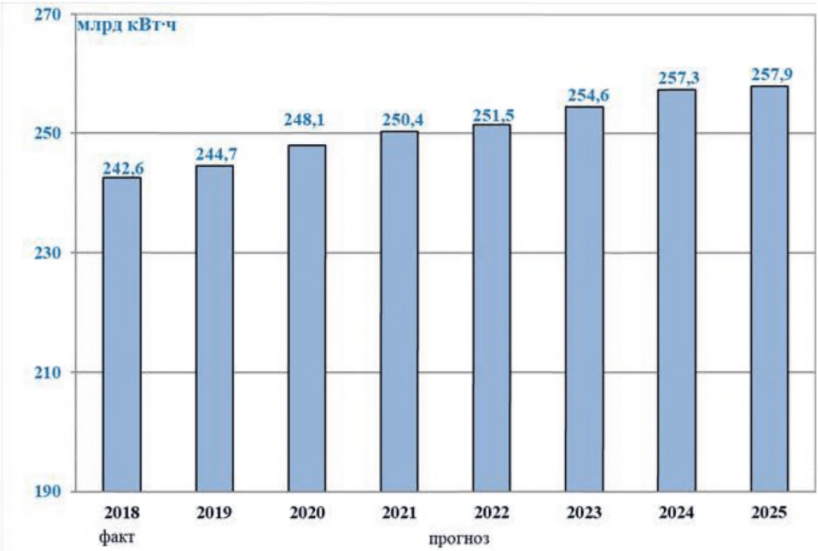


Рисунок 2.4 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Центра на период до 2025 года

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 44,0 % при среднегодовых темпах прироста за период 2019 – 2025 годов 0,7 %. Объем

потребления к 2025 году прогнозируется на уровне 113,472 млрд кВт·ч при объеме потребления электрической энергии в 2018 году – 108,212 млрд кВт·ч. Увеличение прогноза спроса на электрическую энергию в значительной мере будет связано со строительством жилья и объектов инфраструктуры, развитием транспортной системы столичного региона, а также модернизацией производственных организаций. Приоритетным направлением развития жилищного строительства и сферы услуг является освоение бывших промышленных зон в г. Москва. Это территории с огромным потенциалом с точки зрения строительства жилой, коммерческой недвижимости, социально-бытовой инфраструктуры. В качестве основы развития производственного сектора Московского региона предполагается создание ряда индустриальных парков и технопарков, которые будут площадками для размещения новых промышленных предприятий и индустриально-логистических объектов. Благоприятными факторами для развития индустриальных парков в Московской области являются близость к г. Москва, наличие крупных научно-образовательных центров. Интенсивное развитие энергосистемы требует дальнейшего развития транспортной инфраструктуры. Существенное развитие получает ГУП «Московский метрополитен» (увеличение протяженности линий метрополитена, в том числе их продление в отдаленные районы города Москвы), а также ГУП «Мосгортранс».

Следующими по величине прогнозного объема потребления электрической энергии являются энергосистемы Белгородской и Вологодской областей. Их доля от суммарного потребления электрической энергии ОЭС Центра составляет к концу прогнозного периода 6,8 % и 5,9 % соответственно.

В энергосистеме Белгородской области прогнозируемый рост спроса на электрическую энергию объясняется расширением существующих предприятий. К их числу относятся крупнейшие российские производители железорудного сырья АО «Лебединский ГОК» и ОАО «Стойленский ГОК»; производитель синтетического сапфира для высокотехнологичных применений в электронной и оптоэлектронной промышленности – ООО «БЗС «Монокристалл»; биотехнологический комплекс по производству аминокислоты на основе технологии глубокой переработки зерна и пшеницы – Завод премиксов № 1; АО «Завод нестандартного оборудования и металлоизделий» (АО «ЗНО и М» – производитель строительных материалов для выращивания растений в тепличных комплексах); производитель цемента – ЗАО «Осколцемент» и ОАО «ЭФКО» – аграрно-промышленная компания по производству пищевых ингредиентов. Осуществляется реализация крупнейшего инвестиционного проекта – тепличный комплекс Гринхаус, к моменту завершения строительства которого общие производственные площади хозяйства достигнут 108 га, а объемы получаемой продукции составят не менее 95 тыс. тонн в год.

В энергосистеме Вологодской области учитывается расширение производства существующего предприятия ПАО «Северсталь» (горнодобывающая и металлургическая компания) и АО «Апатит» (производство фосфорсодержащих

минеральных удобрений).

Объем потребления электрической энергии энергосистемы Липецкой области в 2018 году составил 13,008 млрд кВт·ч, прогноз к 2025 году – 14,183 млрд кВт·ч. Среднегодовой прирост за 2019 – 2025 годы – 1,2 %. Доля энергосистемы от ОЭС Центра к 2025 году составит 5,5 %. Развитие на территории энергосистемы тепличных комбинатов, специализирующихся на круглогодичном выращивании овощей и зелени, будет способствовать росту потребления электрической энергии в сельскохозяйственном производстве (ООО «Тепличный комбинат Елецкие овощи»; ООО «Тепличный комбинат ЛипецкАгро»).

Среднегодовой прирост потребления электрической энергии за период 2019 – 2025 годы по энергосистеме Воронежской области прогнозируется величиной 1,2 %. Прогноз спроса на электрическую энергию в 2025 году – 12,308 млрд кВт·ч, что на 1,020 млрд кВт·ч выше по сравнению с 2018 годом. Доля потребления электрической энергии энергосистемы от ОЭС Центра оценивается 4,8 % к концу прогнозного периода. Прогнозируемый относительно высокий среднегодовой прирост потребления электрической энергии по энергосистеме Воронежской области (1,2 %) связан с увеличением величины собственных нужд электростанций в энергосистеме (ввод новых генерирующих мощностей Нововоронежской АЭС).

Объем потребления электрической энергии в энергосистеме Тульской области в 2025 году оценивается в 11,319 млрд кВт·ч. Среднегодовой прирост за прогнозный период составит 1,8 %. Доля энергосистемы от общего потребления электрической энергии ОЭС Центра к 2025 году составит 4,4 %. К числу крупных предприятий, по которым ожидается расширение производственных мощностей, относятся: ПАО «Тулачермет» – ведущий российский производитель товарного чугуна; Объединенная химическая компания ОАО «Щекиноазот» – производство промышленной химии; ООО «Ревякинский металлургический комбинат». Реализация инвестиционного проекта по строительству тепличного комплекса «Тульский» по производству овощных культур площадью 80 га приведет к росту потребления электрической энергии в сельскохозяйственном производстве Тульской области.

Среди энергосистем ОЭС Центра, экономика субъектов Российской Федерации которых ориентирована на промышленное производство, наибольший прирост спроса на электрическую энергию за рассматриваемый прогнозный период ожидается в энергосистеме Калужской области. К 2025 году прирост потребления электрической энергии составит 14,8 % при среднегодовом приросте за 2019 – 2025 годы – 2,0 %. Предполагается появление новых резидентов в действующих индустриальных парках и технопарках, которые позволят Калужской области осуществлять дальнейшее развитие промышленного производства. Предполагается развитие ООО «НЛМК-Калуга», предприятий, входящих в АО «Особая экономическая зона промышленно-производственного типа «Калуга», завода ООО «ФОЛЬКСВАГЕН Груп Рус», расширяющего свои

производственные площадки.

Таким образом, к направлениям, формирующим перспективный спрос на электрическую энергию на территории регионов, входящих в ОЭС Центра, остаются металлургическое, машиностроительное, химическое производство, а также транспортный комплекс и развитие сферы услуг и домашних хозяйств.

2.4 ОЭС Средней Волги

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Средней Волги в 2018 году составил 110,198 млрд кВт·ч, что на 2,0 % выше уровня предыдущего года. К 2025 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Средней Волги прогнозируется на уровне 114,586 млрд кВт·ч (среднегодовой темп прироста за период – 0,6 %) (рисунок 2.5).

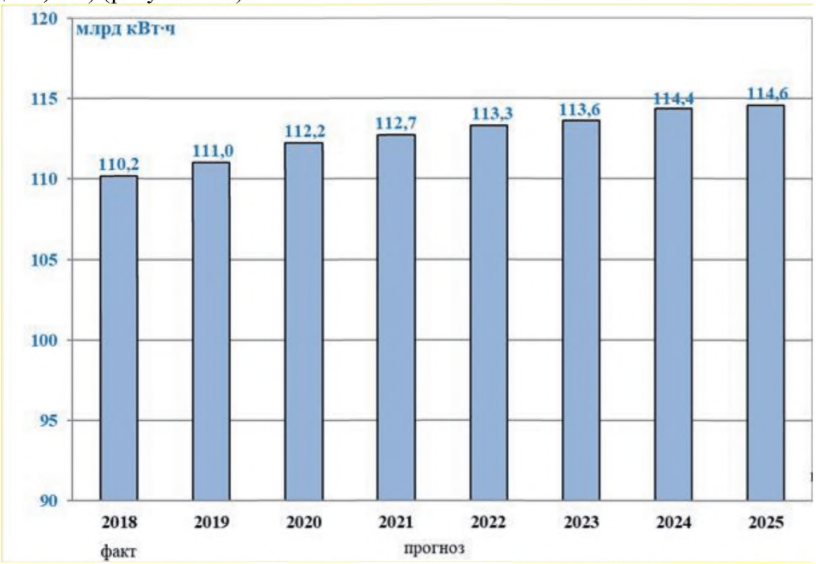


Рисунок 2.5 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Средней Волги на период до 2025 года

Энергосистема Республики Татарстан является крупнейшей энергосистемой ОЭС Средней Волги, доля которой в суммарном потреблении электрической энергии оценивается к концу прогнозного периода на уровне 27,9 % при среднегодовых темпах прироста за период 2019 – 2025 годов – 0,8 %. Объем потребления к 2025 году прогнозируется на уровне 32,005 млрд кВт·ч при объеме потребления электрической энергии в 2018 году – 30,190 млрд кВт·ч. Рост потребления электрической энергии объясняется, в первую очередь, расширением существующих нефтеперерабатывающих заводов и нефтехимических предприятий: нефтеперерабатывающего завода (далее – НПЗ) АО «ТАНЕКО»

(продолжается постепенный ввод мощностей, в результате которого объемы переработки нефти вырастут до 14 млн тонн в год); НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» в г. Нижнекамск (готовится к вводу в эксплуатацию комплекс глубокой переработки тяжелых остатков); ПАО «Нижнекамскнефтехим» (планируется реализация крупного проекта – строительства олефинового комплекса мощностью 1,2 млн тонн этилена в год); ПАО «Казаньоргсинтез» (сохраняет планы по расширению этиленовых мощностей до 1 млн тонн до 2020 года, запланировано строительство новой установки производства этилена, полиэтилена и создание собственного производства бензола).

Развитие машиностроительного комплекса будет преимущественно определяться проектами в сфере транспортного машиностроения. В Республике Татарстан планируется развитие особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Алабуга», где основными резидентами являются предприятия по производству автокомпонентов, крупноузловой сборке автомобилей, а также предприятия легкой промышленности. Также планируется модернизация мощностей предприятия ПАО «КАМАЗ», расширение мощностей завода транспортного электрооборудования. Реализуется проект создания нового города в Казанской агломерации – Иннополиса, специализирующегося на развитии высокотехнологичных отраслей экономики, в том числе информационных технологий.

В энергосистеме Самарской области объем спроса на электрическую энергию возрастет на 3,4 % до 24,670 млрд кВт·ч к 2025 году при среднегодовых темпах прироста 0,5 %. Прогнозируемый прирост потребления электрической энергии обусловлен развитием промышленного сектора (нефтепереработка и нефтехимия, машиностроение), планируется развитие индустриального парка «Чапаевск», инвестором которого является ООО «Кнауф Гипс Челябинск» (завод строительных смесей), а также ОЭЗ «Тольятти» (в числе резидентов – предприятия по производству строительных материалов, автокомпонентов, продукции химической промышленности и др.). На Куйбышевском НПЗ планируется запуск установки гидроочистки вакуумного газойля, на Новокуйбышевском НПЗ – ввод в эксплуатацию комплекса гидрокрекинга. Планируется проведение модернизации металлургического производства и расширения основной номенклатуры продукции (производство металлопроката) на ОАО «Волгоцеммаш». В регионе планируется строительство ряда крупных жилых комплексов (в числе наиболее крупных – жилой район «Волгарь» в Куйбышевском районе г. Самара).

Среднегодовой прирост энергосистемы Нижегородской области за период 2019 – 2025 годов составляет 0,5 %, доля от суммарного потребления электрической энергии ОЭС Средней Волги к концу прогнозного периода оценивается на уровне 18,8 %. В регионе предполагается рост жилищного строительства (жилой комплекс «КМ Анкудиновский парк») и реализация инвестиционного проекта тепличного комплекса площадью 17 га (ООО «Тепличный комбинат Борский»).

В металлургическом комплексе ожидается постепенный рост потребления электрической энергии на новом малом металлургическом заводе мощностью 1 млн тонн сортового проката в энергосистеме Саратовской области (АО «Северсталь – Сортовой завод Балаково»). Также прогнозируется рост потребления электрической энергии на ООО «Саратоворгсинтез». К 2025 году прогноз спроса на электрическую энергию энергосистемы Саратовской области оценивается в 13,714 млрд кВт·ч, при этом доля потребления от суммарного потребления электрической энергии ОЭС Средней Волги составит 12,0 %, среднегодовой прирост составит 0,4 %.

В четырех регионах ОЭС Средней Волги (Республика Татарстан, Республика Мордовия, Нижегородская и Самарская области) прошли мероприятия Чемпионата мира по футболу 2018 года, вследствие чего завершилось строительство ряда крупных объектов (стадионы, гостиницы, тренировочные базы), а также модернизация транспортной инфраструктуры, что повлечет за собой увеличение потребления электрической энергии в сфере услуг и транспорта.

В территориальной структуре потребления электрической энергии ОЭС Средней Волги к 2025 году суммарный удельный вес наиболее крупных энергосистем – Республики Татарстан, Нижегородской, Самарской и Саратовской областей – в общем потреблении электрической энергии в ОЭС Средней Волги практически не изменится и останется на уровне около 80 %.

Таким образом, основными направлениями социально-экономического развития регионов в составе ОЭС Средней Волги являются: развитие машиностроения, черной и цветной металлургии, химической промышленности (в т.ч. нефтехимия), транспортного комплекса, развитие индустрии новых технологий, а также сферы услуг. Наиболее крупные проекты, которые окажут существенное влияние на рост потребления электрической энергии ОЭС Средней Волги – это предприятия нефтепереработки и нефтехимии.

2.5 ОЭС Юга

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Юга в 2018 году составил 102,281 млрд кВт·ч, что на 3,2 % выше уровня предыдущего года. К 2025 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Юга прогнозируется на уровне 111,765 млрд кВт·ч (среднегодовой темп прироста за период – 1,3 %) (рисунок 2.6).

Крупнейшей энергосистемой в ОЭС Юга является энергосистема Республики Адыгея и Краснодарского края, величина спроса на электрическую энергию, которой на уровне 2025 года составит 32,020 млрд кВт·ч при 27,708 млрд кВт·ч в 2018 году. К концу прогнозного периода доля энергосистемы в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Юга увеличится до 28,7 %. Относительно высокий темп роста потребления электрической энергии на протяжении прогнозируемого периода замедляется после 2022 года. Перспективная динамика изменения потребности в электрической энергии

обусловлена особенностями социально-экономического развития территории энергосистемы в предстоящие годы.

Большая часть прогнозируемого прироста будет определяться дальнейшим развитием существующих на территории энергосистемы предприятий, в первую очередь промышленных. Увеличение потребления электрической энергии в промышленном производстве будет обусловлено планируемой реализацией проектов по реконструкции и расширению предприятий нефтепереработки (ООО «Афипский НПЗ», ООО «Ильский НПЗ», ООО «РН-Туапсинский НПЗ»), Абинского электрометаллургического завода (ООО «Абинский ЭМЗ»), ростом производства на ООО «Новоросцемент». В связи с этим, к концу прогнозного периода возможно увеличение доли промышленности в структуре потребления электрической энергии энергосистемы Республики Адыгея и Краснодарского края.

Существенный прирост потребности в электрической энергии на территории энергосистемы за счет реализации двух крупных инвестиционных проектов федерального значения на Таманском полуострове, связанных со строительством транспортного перехода через Керченский пролив и подходов к нему и строительством «Портово-индустриального парка», будет способствовать повышению доли потребления электрической энергии на транспорте. Дополнительный спрос на электрическую энергию на транспорте будет формироваться за счет увеличения потребления электрической энергии объектами АО «Каспийский Трубопроводный Консорциум-Р» в границах Краснодарского края (НПС-7 и НПС-8).

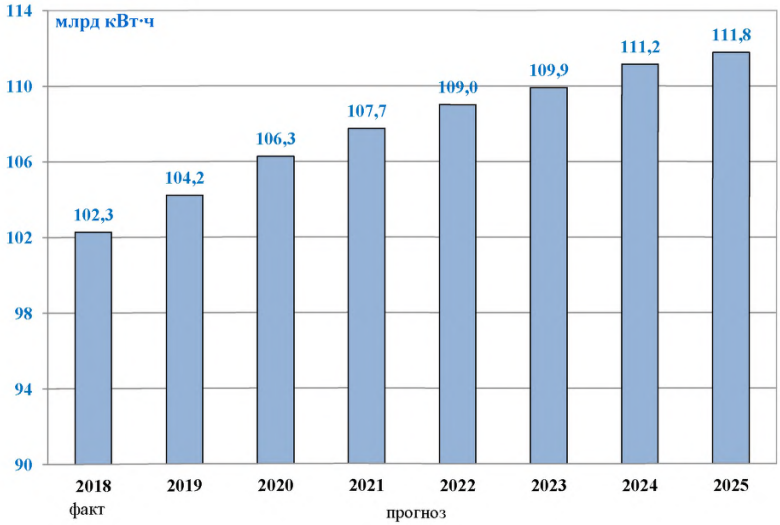


Рисунок 2.6 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Юга на период до 2025 года

В энергосистеме Ростовской области объем спроса на электрическую энергию по прогнозу вырастет на 2,2 % до 19,792 млрд кВт·ч к 2025 году при среднегодовых темпах прироста 0,3 %, что существенно ниже среднего по ОЭС Юга. Соответственно, доля энергосистемы в общем потреблении электрической энергии ОЭС Юга снижается до 17,7 % в 2025 году.

На территории энергосистемы Ростовской области не предусматривается реализация крупных инвестиционных проектов, незначительный прогнозируемый рост потребления электрической энергии в первую очередь обусловлен увеличением потребления электрической энергии на собственные нужды Ростовской АЭС.

В 2018 году по энергосистеме Волгоградской области, в отличие от предыдущих лет, зафиксирован значительный прирост потребления электрической энергии (6,4 %), обусловленный восстановлением работы алюминиевого завода (филиал ОАО «СУАЛ» – «ВгАЗ-СУАЛ») и созданием анодной фабрики по выпуску обожженных анодов.

При этом после 2018 года объем спроса на электрическую энергию растет сниженными темпами и по прогнозу увеличится на 5,4 % до 17,378 млрд кВт·ч к 2025 году при среднегодовых темпах прироста 0,8 %. Прогнозируемое увеличение спроса на электрическую энергию будет определяться вводом ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий» комплекса по освоению Гремяченского месторождения калийных солей в Котельниковском районе и строительством новых очередей тепличных комплексов ООО «Овощевод» в городе Волжский. Из-за невысокого среднегодового темпа прироста доля энергосистемы Волгоградской области снижается в общем потреблении электрической энергии ОЭС Юга до 15,6 % в 2025 году.

Объем потребления электрической энергии в энергосистеме Ставропольского края увеличится за прогнозный период на 7,2 % и составит 11,359 млрд кВт·ч к 2025 году при среднегодовых темпах прироста 1,0 %. Доля энергосистемы в общем потреблении электрической энергии ОЭС Юга снижается до 10,2 % в 2025 году. Большая часть прироста прогнозируемого спроса на электрическую энергию будет определяться реализацией масштабного проекта по созданию регионального индустриального технологического парка (РИТ-парк г. Невинномысск) и предполагаемым строительством тепличных комплексов в Изобильненском (Солнечный дар) и Грачевском районах.

В Республике Крым и г. Севастополь прогнозируется самый высокий среднегодовой темп прироста по ОЭС Юга – 2,5 %. Объем спроса на электрическую энергию в энергосистеме Республики Крым и г. Севастополя в 2025 году составит 9,216 млрд кВт·ч. Соответственно доля энергосистемы в общем объеме потребления электрической энергии по ОЭС Юга увеличится к концу прогнозного периода до 8,3 %. Абсолютный прирост потребления электрической энергии относительно 2018 года к концу прогнозного периода составит 1,484 млрд кВт·ч. Значительная его часть будет определяться увеличением

потребления электрической энергии на собственные нужды вводимых электростанций (Таврическая ТЭС и Балаклавская ТЭС, Сакская ТЭЦ), реализацией проектов по созданию индустриальных парков, созданием тепличных комплексов и строительством цементного завода (ООО «Альтцем»).

В территориальной структуре потребления электрической энергии ОЭС Юга к 2025 году суммарный удельный вес наиболее крупных энергосистем – Республики Адыгея и Краснодарского края, Волгоградской и Ростовской областей, Ставропольского края и Республики Крым и г. Севастополь – в общем потреблении электрической энергии в ОЭС Юга практически не изменится и сохранится на уровне 80,3 %.

Таким образом, основными направлениями социально-экономического развития регионов в составе ОЭС Юга являются: развитие существующих производств нефтепереработки, перекачки нефтепродуктов, развитие индустрии новых технологий, химической промышленности, а также развитие тепличных комплексов.

2.6 ОЭС Урала

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Урала составил в 2018 году 261,139 млрд кВт·ч, что на 0,02 % ниже уровня предыдущего года. К 2025 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Урала прогнозируется на уровне 281,149 млрд кВт·ч при среднегодовом темпе прироста 1,1 %. (рисунок 2.7).

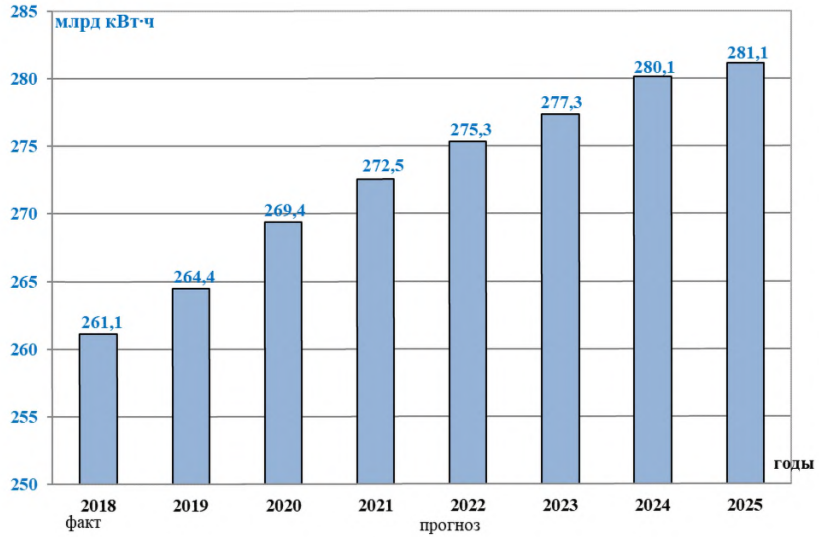


Рисунок 2.7 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Урала на период до 2025 года

Прогнозируемые невысокие темпы прироста спроса определяются развитием экономики и, прежде всего, особенностями развития профилирующих производств – нефтедобычи и металлургии. Развитие нефтегазового комплекса связано как с поддержанием объемов добычи нефти за счет внедрения инновационных технологий в традиционных районах добычи, так и вводом в эксплуатацию новых месторождений, в том числе трудно-извлекаемых запасов углеводородов и их переработкой, в числе крупных потребителей энергии предприятия по добыче нефти – АО «Тюменнефтегаз», ПАО АНК «Башнефть»; в нефтехимии – ООО «Газпром нефтехим Салават» (бензин, битумы, дизельное топливо).

В числе крупных потребителей электрической энергии, формирующих спрос в металлургии, рассматриваются: Томинский ГОК – разработка медно-порфирового месторождения в Челябинской области, объект федерального значения, включенный в Стратегию развития металлургии до 2020 года; Качканарский ГОК – производство железованадиевого концентрата, агломерата и окатышей (Свердловская область); АО «Уральская сталь» – предприятие полного цикла, специализирующееся на производстве литейного хромоникелевого чугуна, стальной заготовки и листового проката (Оренбургская область).

Развитие химических производств, на долю которых в среднем по ОЭС Урала приходится только 4,2 % суммарного промышленного потребления электрической энергии, особое значение имеет для энергосистем Кировской области (соответствующий показатель 20,0 %), Пермского края (15,0 %), Республики Башкортостан (11,5 %). В числе крупных потребителей, определяющих рост спроса на электрическую энергию в период до 2025 года, производства по выпуску калийных удобрений в Пермском крае – ПАО «Уралкалий», ООО «ЕвроХим – Усольский калийный комбинат», при этом на регион приходится до трети от суммарного потребления электрической энергии ОЭС в химическом производстве.

Приоритетными направлениями развития экономики являются создание особых экономических зон, индустриальных парков, инновационных центров, в их числе технопарк ЗАО «Зеленая долина» (зона экологически безопасных производств), ЗАО УК «ИТП «Техноград» (инновационно-технологический парк) в Свердловской области, ООО Индустриальный парк «Станкомаш» в Челябинской области, где в рамках программы импортозамещения в октябре 2018 года открыт завод «Русские электрические двигатели» (АО «РЭД») с годовым объемом выпуска до 300 высоковольтных электродвигателей мощностью до 14 МВт с возможностью расширения номенклатуры продукции до 45 МВт.

В территориальной структуре потребления электрической энергии ОЭС Урала к 2025 году доля трех энергосистем – Тюменской области, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов (далее – Тюменская энергосистема), Свердловской и Челябинской областей сохраняется на высоком уровне – 66,3 %.

В соответствии с прогнозом Тюменская энергосистема характеризуется сравнительно высокими среднегодовыми темпами прироста потребления электрической энергии в период 2019 – 2025 годов – 1,6 % с объемом потребления электрической энергии на уровне 2025 года 102,988 млрд кВт·ч. Нефтедобыча остается основой специализации Тюменской энергосистемы. Наиболее крупные проекты, которые обеспечат прирост потребления электрической энергии, реализуются ПАО «НК «Роснефть»: ООО «РН-Уватнефтегаз» ведет разработку на 11 лицензионных участках на юге Тюменской области (Уватский муниципальный район – Усть-Тегусское и Урненске месторождения) и 7 лицензионных участках в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре; ООО «РН-Юганскнефтегаз» ведет геологоразведку и разработку месторождений на 35 лицензионных участках; АО «РН-Няганьнефтегаз» ведет добычу на Красноленинском своде месторождений, обладая крупнейшими остаточными трудноизвлекаемыми запасами нефти в Западной Сибири, АО «Тюменнефтегаз» (ПАО «НК «Роснефть») занимается разработкой месторождения «Русское» (Тазовский район Ямало-Ненецкого автономного округа). Отличительной особенностью развития промышленного производства Тюменской энергосистемы является дальнейшая диверсификация и уход от ярко выраженного моноструктурного характера экономики. Это обеспечивается, прежде всего, развитием мощностей в обрабатывающих производствах – на электрометаллургическом мини-заводе ООО «УГМК-Сталь», на предприятиях по переработке углеводородного сырья – к крупнейшим проектам относятся предприятия ООО «ЗапСибНефтехим» по глубокой переработке побочных продуктов нефтегазодобычи, в том числе попутного нефтяного газа, и ООО «Новоуренгойский газохимический комплекс» по комплексной переработке смесевого углеводородного газа и продуктов его первичной обработки. Динамика потребления электрической энергии в Тюменской энергосистеме (36,6 % от суммарного потребления электрической энергии ОЭС Урала на уровне 2025 года) в значительной мере определяет динамику соответствующих показателей по ОЭС Урала в целом.

Во второй по величине энергосистеме Свердловской области объем потребления электрической энергии на уровне 2025 года прогнозируется в объеме 45,388 млрд кВт·ч, что соответствует среднегодовому приросту 0,6 % за период 2019 – 2025 годов. Крупные инвестиционные проекты связаны с развитием профилирующих ВЭД: «Добыча полезных ископаемых, кроме ТЭР» – АО «ЕВРАЗ Качканарский ГОК» (разработка месторождений титаномагнетитовых железных руд и выпуск агломерата с содержанием примесей ванадия) и «Металлургическое производство» – развитие прокатного производства на Каменск-Уральском металлургическом заводе в городе Каменск-Уральский (ОАО «КУМЗ»). Доля энергосистемы Свердловской области в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Урала составила 16,7 % в 2018 году и снизится до 16,1 % в 2025 году.

Уровень потребления электрической энергии в энергосистеме Челябинской

области в 2025 году прогнозируется в объеме 38,143 млрд кВт·ч со среднегодовым приростом 1,0 % за период 2019 – 2025 годов. Динамика спроса на электрическую энергию определяется развитием профилирующего металлургического производства с реконструкцией и модернизацией крупных металлургических предприятий – ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат», ПАО «Челябинский электрометаллургический комбинат», что обеспечит повышение энергоэффективности основных производственных процессов. В числе новых потребителей: АО «Томинский ГОК» – проект АО «Русская медная компания» по добыче медной руды (28 млн тонн) и производству медного концентрата (500 тыс. тонн). Доля энергосистемы Челябинской области в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Урала сохраняется неизменной (13,6 % в 2018 году и в 2025 году).

2.7 ОЭС Сибири

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Сибири в 2018 году составил 210,147 млрд кВт·ч, что на 2,1 % выше уровня предыдущего года. К 2025 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Сибири прогнозируется на уровне 232,305 млрд кВт·ч (среднегодовой темп прироста за период 1,4 %) (рисунок 2.8).

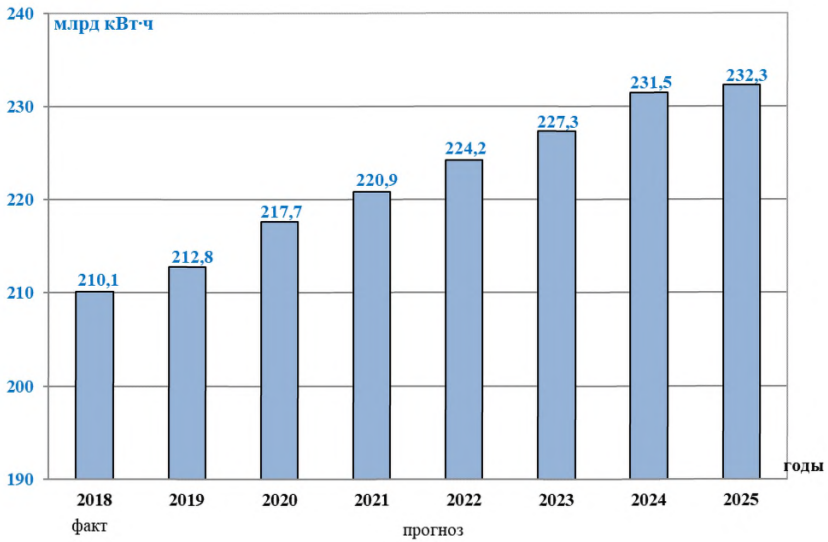


Рисунок 2.8 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Сибири на период до 2025 года

Преобладающая часть (около 90 %) общего прогнозного прироста спроса на

электрическую энергию в ОЭС Сибири обусловлена планируемым ростом производства алюминия и формируется в энергосистемах Иркутской области, Красноярского края и Республики Тыва.

На энергосистему Иркутской области приходится 46,4 % прироста спроса на электрическую энергию ОЭС Сибири. Объем спроса на электрическую энергию по энергосистеме Иркутской области увеличится на 10,275 млрд кВт·ч и в 2025 году составит 65,332 млрд кВт·ч при среднегодовом приросте 2,5 % за 2019 – 2025 годы. Прогнозируемый до 2025 года прирост спроса на электрическую энергию в энергосистеме будет определяться, наряду с предполагаемым значительным увеличением производства алюминия, вводом новых крупных потребителей, модернизацией и реконструкцией действующих производств. Доминирующий вклад в перспективный прирост потребления электрической энергии на территории энергосистемы (по оценке более 80 %) ожидается в результате поэтапного ввода в эксплуатацию с 2020 года Тайшетского алюминиевого завода. В ближайшие годы в Братске планируется строительство электрометаллургического завода (ЗАО «СЭМЗ»), на Братском заводе ферросплавов продолжится модернизация производства. Развитие существующих золотодобывающих предприятий и освоение новых перспективных месторождений на территории Иркутской области существенно увеличат спрос на электрическую энергию в Бодайбинском районе (АО «Витимэнерго»). Существенное увеличение потребности в электрической энергии будет связано с реализацией масштабного проекта по реконструкции инфраструктуры и расширению, в том числе на территории Иркутской области, Транссибирской и Байкало-Амурской железнодорожных магистралей. В рамках программы расширения пропускной способности нефтяной трубопроводной системы «ВСТО» (далее – НС «ВСТО») на участке от головной нефтеперекачивающей станции (далее – НПС) «Тайшет» до НПС «Сковородино» ООО «Транснефть-Восток» на территории Иркутской области в предстоящий период будет выполнено строительство новых НПС-2, НПС-5 и НПС-7.

Во второй по величине энергосистеме Красноярского края и Республики Тыва прогнозируется увеличение объема потребления электрической энергии на 8,288 млрд кВт·ч, которое в 2025 году составит 53,548 млрд кВт·ч. Более высокие темпы прироста прогнозируются в 2019, 2020 и 2024 годах, что связано с ростом потребления электрической энергии на 2019 – 2025 годы ЗАО «БоАЗ» – крупнейшего существующего на территории Красноярского края промышленного предприятия, введенного в эксплуатацию в 2015 году.

Прирост потребления электрической энергии связан с расширением и модернизацией ряда промышленных предприятий: Ачинского нефтеперерабатывающего завода (АО «АНПЗ ВНК»), ООО «РН-Ванкор» за счет освоения новых нефтегазоконденсатных месторождений в Туруханском районе, золотодобывающих предприятий на месторождениях АО «Полюс Красноярск» и ООО «Соврудник», филиала ООО «Группа Магнезит» в пгт Раздолинск, ФГУП «НО РАО».

В период до 2025 года дополнительный прирост потребления электрической энергии будет связан с предполагаемым строительством в Енисейском районе электрохимического комплекса ООО «Сибирский лес».

В энергосистеме Кемеровской области объем спроса на электрическую энергию в 2025 году составит 32,628 млрд кВт·ч при низком среднегодовом приросте за 2019 – 2025 годы 0,3 %. В результате доля энергосистемы к концу прогнозного периода снизится до 14,1 %. Рост потребления электрической энергии будет обусловлен увеличением потребления электрической энергии на АО «Кузнецкие ферросплавы», АО «СУЭК-Кузбасс», обогатительной фабрике ООО ОФ «Талдинская», вводом ГОК «Жерновский – 1», объектов ООО «Регионстрой», а также в связи с предполагаемым созданием на территории области трех индустриальных парков, в т.ч. в моногороде Калтан.

Прогнозный спрос на электрическую энергию в энергосистеме Новосибирской области к 2025 году составит 16,795 млрд кВт·ч при среднегодовом темпе прироста 0,2 %. Основной прирост спроса на электрическую энергию и мощность прогнозируется в связи со строительством жилых массивов и инфраструктурных объектов.

Аналогичная динамика темпов прироста потребления электрической энергии прогнозируется по энергосистеме Омской области (среднегодовой темп – 0,6 %). Большая часть прогнозируемого прироста будет связана с планируемым осуществлением технологического присоединения энергопринимающих устройств АО «Газпромнефть–ОНПЗ».

Среднегодовой темп прироста спроса на электрическую энергию в энергосистеме Забайкальского края составит 2,0 %, что приведет к увеличению спроса на электрическую энергию на 1,171 млрд кВт·ч, который к 2025 году составит 9,132 млрд кВт·ч. Большая часть прироста потребности в электрической энергии в энергосистеме до 2025 года будет связана с осуществлением проектов по освоению месторождений полиметаллических руд – набору нагрузки Быстринского ГОК с 2019 года и первого этапа строительства Удоканского горно-металлургического комбината (ООО «Байкальская горная компания»).

Прогноз спроса на электрическую энергию в энергосистеме Красноярского края и Республики Тыва характеризуется максимальными темпами прироста по ОЭС Сибири в 5,6 %. Высокий среднегодовой темп прироста связан с вводом крупных промышленных потребителей.

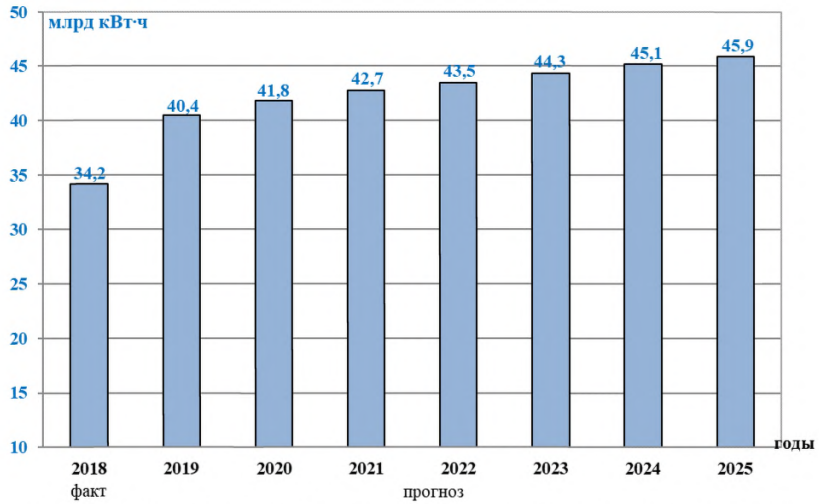
2.8 ОЭС Востока

Объем потребления электрической энергии по ОЭС Востока составил в 2018 году 34,198 млрд кВт·ч, что на 2,9 % выше уровня предыдущего года. К 2025 году объем спроса на электрическую энергию в ОЭС Востока прогнозируется на уровне 45,863 млрд кВт·ч (среднегодовой прирост за период– 4,3 % (рисунок 2.9)).

Прогноз спроса на электрическую энергию на период 2019 – 2025 годов

учитывает изменения в территориальной структуре энергозоны Востока в 2019 году – присоединение Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) к ОЭС Востока.

Спрос на электрическую энергию по ОЭС Востока без учета присоединения Центрального и Западного энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) на уровне 2025 года в рассматриваемом варианте оценивается в объеме 40,208 млрд кВт·ч со среднегодовым приростом за период 2019 – 2025 годов 2,3 %, при соответствующем показателе по ЕЭС России 1,07 %.



Примечание: 2019 г. - присоединение Центрального и Западного энергорайона Республики (Саха) Якутия к ОЭС Востока.

Рисунок 2.9 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС Востока на период до 2025 года

Темпы прироста спроса на электрическую энергию в ОЭС Востока в период 2019 – 2025 годов определяются экономическим развитием региона – динамикой промышленного производства, строительством объектов транспортной и социальной инфраструктуры.

В самой крупной энергосистеме ОЭС Востока – энергосистеме Приморского края, на долю которой приходится 39,2 % суммарного потребления электрической энергии ОЭС Востока, к концу прогнозного периода рост спроса прогнозируется до уровня 14,639 млрд кВт·ч в 2025 году, что соответствует среднегодовому приросту 1,3 % за период 2019 – 2025 годов. В числе крупных транспортных проектов: ООО «Морской порт «Суходол» – специализированный грузовой порт в районе бухты Суходол (Штоковский район), ООО «Восточная Стивидорная Компания» – оператор крупнейшего контейнерного терминала в порту

«Восточный». Рост спроса со стороны промышленных предприятий связан с развитием судостроительных предприятий на базе Дальневосточного центра судостроения и судоремонта, основными направлениями которого являются модернизация судоремонтных производств и создание новых мощностей для реализации проектов по выпуску современной морской техники. Согласно прогнозу, доля энергосистемы Приморского края в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Востока существенно снижается с 39,2 % в 2018 году до 31,9 % в 2025 году.

В энергосистеме Хабаровского края и Еврейской автономной области потребление электрической энергии прогнозируется на уровне 11,291 млрд кВт·ч в 2025 году со среднегодовым приростом 1,5 % за период 2019 – 2025 годов. Рост спроса на электрическую энергию связан с развитием основного профилирующего производства – переработки нефти на Комсомольском НПЗ с учетом подключения к НС «ВСТО»; развитием оптовой торговли лесоматериалами, строительными материалами, пищевыми продуктами, санитарно-техническим оборудованием (ООО «Дальпромснаб»). В числе транспортных проектов: АО «Ванинский морской торговый порт» – стивидорная компания, предоставляющая погрузочно-разгрузочные и сопутствующие транспортно-экспедиционные услуги; строительство транспортно-перегрузочного комплекса для перевалки угля в бухте Мучка (ООО «Сахатранс»). Согласно прогнозу, доля энергосистемы Хабаровского края и Еврейской автономной области в суммарном объеме потребления электрической энергии ОЭС Востока снижается с 29,8 % в 2018 году до 24,6 % в 2025 году.

В энергосистеме Амурской области потребление электрической энергии прогнозируется на уровне 10,857 млрд кВт·ч в 2025 году со среднегодовым приростом 3,7 % за период 2019 – 2025 годов. В рассматриваемой перспективе планируются к реализации такие крупные промышленные проекты как строительство комплекса по переработке нефти «Амурский нефтеперерабатывающий завод» (поселок Березовка, Ивановский район) и газохимического комплекса с мощностью по производству этилена в объеме 1,5 млн тонн в год с дальнейшей переработкой в полиэтилен. В числе транспортных проектов планируется строительство НПС-23 и НПС-26 и модернизация НПС-20 и НПС-21 в рамках расширения пропускной способности НС «ВСТО» (ООО «Транснефть-Восток»); сооружение компрессорных станций КС-6 «Сковороднинская» и КС-7 «Сивакинская» на магистральном газопроводе «Сила Сибири» (ООО «Газпром Трансгаз Томск»). Согласно прогнозу доля энергосистемы Амурской области в суммарном объеме потребления электрической энергии ОЭС Востока также снижается с 24,7 % в 2018 году до 23,7 % в 2025 году.

В Южно-Якутском энергорайоне энергосистемы Республики Саха (Якутия) потребление электрической энергии прогнозируется на уровне 3,421 млрд кВт·ч в 2025 году со среднегодовым приростом 6,6 % за период 2019 – 2025 годов. При

этом с учетом присоединения Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) к ОЭС Востока потребление электрической энергии в энергосистеме Республики Саха (Якутия) составит 9,076 млрд кВт·ч в 2025 году (среднегодовой прирост за период 2019 – 2025 годов – 3,5 %). В рассматриваемой перспективе планируются к реализации такие крупные проекты как добыча угля на Эльгинском месторождении (ООО «Эльгауголь»). С магистральным газопроводом «Сила Сибири» связаны работы по сооружению компрессорных станций (ООО «Газпром Трансгаз Томск»), с расширением НС «ВСТО» – реконструкция НПС-15, НПС-16, НПС-17, НПС-18, НПС-19 (ООО «Транснефть-Восток»).

В целом, с учетом присоединения изолированных энергорайонов к централизованной зоне электроснабжения, доля энергосистемы Республики Саха (Якутия) в суммарном потреблении электрической энергии ОЭС Востока существенно возрастает – до 19,8 % в 2025 году (доля Южно-Якутского энергорайона энергосистемы Республики Саха (Якутия) в потреблении электрической энергии ОЭС Востока в 2018 году составляет 6,4 %), что в свою очередь приведет к снижению доли других энергосистем ОЭС Востока.

Выводы:

1. Прогноз сформирован на основе информации о поданных заявках и утвержденных технических условиях, а также заключенных договорах на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии к электрическим сетям с учетом базового сценария социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года, разработанного Министерством экономического развития Российской Федерации (октябрь 2018 года) во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года».

2. Объем спроса на электрическую энергию по ЕЭС России к концу прогнозного периода оценивается в размере 1143,053 млрд кВт·ч, что больше объема потребления электрической энергии 2018 года на 87,495 млрд кВт·ч. Превышение уровня 2018 года составит в 2025 году 8,3 % при среднегодовых темпах прироста за период 1,14 %.

3. Прогноз спроса на электрическую энергию по ЕЭС России без учета присоединения к ОЭС Востока Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) оценивается к концу прогнозного периода в размере 1137,398 млрд кВт·ч при среднегодовых темпах прироста 1,07 %.

4. Относительно более высокие темпы прироста спроса на электрическую энергию в ЕЭС России ожидаются в 2019 – 2020 годах. Основными факторами увеличения потребления электрической энергии в эти годы является существенный прирост объема потребления электрической энергии в ОЭС Востока за счет присоединения Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы

Республики Саха (Якутия) и ввода новых производственных мощностей алюминиевых заводов на территории ОЭС Сибири.

5. Территориальная структура потребления электрической энергии по ОЭС, отражающая сложившиеся региональные пропорции российской экономики, характеризуется преобладанием трех крупнейших из них – Центра, Урала и Сибири, их доля от общего объема потребления электрической энергии ЕЭС России составит в 2018 году 67,6 %, в 2025 году – 67,5 %. Прогнозируемые тенденции региональной динамики потребления электрической энергии приведут к изменениям в территориальной структуре потребления электрической энергии в сторону увеличения доли ОЭС Сибири, ОЭС Востока и уменьшения доли ОЭС Северо-Запада и ОЭС Средней Волги.

III. Прогноз максимального потребления мощности и характеристики режимов потребления ЕЭС России, ОЭС и по территориям субъектов Российской Федерации на 2019 – 2025 годы

3.1 ЕЭС России

В соответствии с прогнозным спросом на электрическую энергию, а также с учетом развития и расширения существующих и вводом новых объектов 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.

Таблица 3.1 – Динамика потребления электрической энергии и мощности ЕЭС России

Наименование показателя	2014	2015	2016	2017	2018
Потребление электрической энергии, млрд кВт·ч	1013,9	1008,3	1026,9	1039,9	1055,6
% к прошлому году	0,41 %	-0,55%	1,85%	1,27%	1,51%
	ОЗП 2013–2014	ОЗП 2014–2015	ОЗП 2015–2016	ОЗП 2016–2017	ОЗП 2017–2018
Максимум потребления мощности, МВт	154709	148847	149246	151170	151615
% к прошлому ОЗП	-1,7%	-3,8%	0,3%	1,3%	0,3%
t°C в день прохождения максимума	-23,2	-14,4	-16,6	-17,9	-17,2

Примечание: ОЗП – осенне-зимний период

В таблице 3.1 выполнен сравнительный анализ динамики изменения годовых объемов потребления электрической энергии и максимумов потребления мощности в 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 климатические факторы в основном нивелированы.

Неустойчивый характер изменения фактических максимумов потребления мощности демонстрирует определяющее влияние температурного фактора на величину данного показателя. Динамика максимумов потребления мощности не может быть описана непрерывной функцией единственного параметра (годовое потребление электрической энергии). При этом очевидно, что изменение от года к году максимумов потребления в схожих температурных условиях не имеет скачкообразного характера.

Помимо значения температуры наружного воздуха в день прохождения максимума на величину потребления мощности большое влияние оказывает и эффект продолжительности периода устойчивых низких температур. Так, в ОЗП 2013 – 2014 годов в ЕЭС России продолжительность такого периода с температурой

ниже -20°С составила 7 суток, что предопределило более высокое значение максимума потребления в сравнении с предыдущим и последующим ОЗП, когда такие продолжительные периоды не наблюдались.

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 среднемноголетних 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 (несколько лет, предшествующих дате формирования прогноза). Это позволяет сформировать статистически корректные прогнозные значения максимумов потребления мощности энергосистемы.

В таблицах 3.2 и 3.3 представлены основные показатели режимов потребления электрической энергии ЕЭС России на 2019 – 2025 годы с учетом ОЭС Востока и без нее соответственно. Спрос на электрическую энергию в нижеприведенных таблицах представлен с учетом и без учета потребления электрической энергии на заряд гидроаккумулирующих электрических станций (далее – ГАЭС).

Таблица 3.2 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ЕЭС России

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{ГОД}$	млрд кВт·ч	1039,880	1055,558	1073,235	1092,153	1104,093	1114,955	1125,622	1138,949	1143,053
$Э_{заряд\ ГАЭС}$	млрд кВт·ч	2,768	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
$Э_{ГОД\ БЕЗ\ УЧЕТА\ ПОТРЕБЛЕНИЯ\ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ\ ЭНЕРГИИ\ НА\ ЗАРЯД\ ГАЭС}$	млрд кВт·ч	1037,112	1052,850	1070,527	1089,445	1101,385	1112,247	1122,914	1136,241	1140,345
$Р_{МАХ\ СОБСТВ.}$	МВт	151170	151877	158743	161329	163447	165156	166605	168106	168983
$Т_{МАХ\ ГОД}$	час/год	6861	6932	6744	6753	6738	6734	6740	6759	6748

$Э_{ГОД}$ – годовое потребление электрической энергии;

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

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

Снижение прогнозируемого в период 2019 – 2025 годов числа часов использования максимальной электрической нагрузки ЕЭС России относительно фактических величин в период 2017 – 2018 годов обусловлено температурным фактором (фактическая температура превысила уровень используемых при прогнозировании среднемноголетних значений температуры).

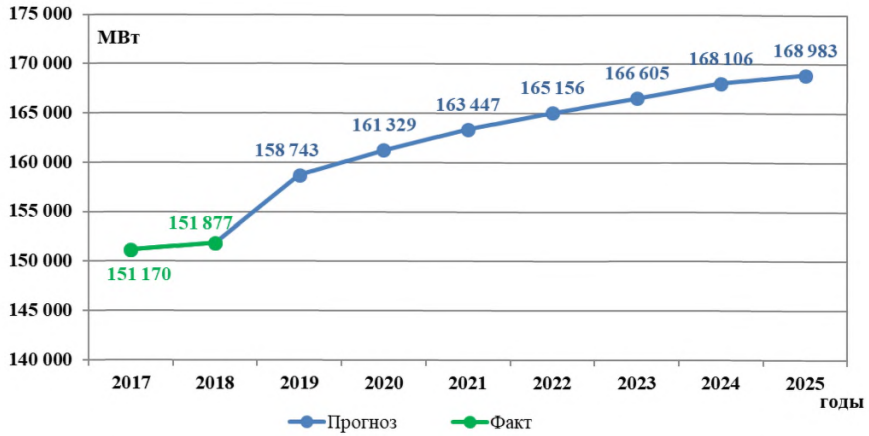


Рисунок 3.1 – Прогнозные значения максимума потребления мощности ЕЭС России

Максимальное потребление мощности ЕЭС России в 2018 году составило 151 877 МВт. В 2019 году максимальное потребление мощности ЕЭС России прогнозируется на уровне 158 743 МВт. К 2025 году максимальное потребление мощности прогнозируется на уровне 168 983 МВт, что соответствует среднегодовым темпам прироста максимумов потребления мощности за период 2019 – 2025 годов 1,5 %.

Разница в прогнозируемых среднегодовых темпах приростов потребления электрической энергии (1,14 %) и мощности (1,5%) объясняется двумя факторами.

Для первого года прогнозирования определяющим является температурный фактор. Прогноз потребления мощности на каждый год семилетнего периода прогнозирования формируется для среднесуточной температуры прохождения максимума потребления мощности, усредненной за 10 предшествующих ОЗП (-19° С), которая не соответствует фактической температуре прохождения максимума периода ОЗП, предшествующего первому году прогнозирования..

Для последующих лет периода прогнозирования определяющим фактором различия в среднегодовых темпах прироста потребления электрической энергии и мощности становится особенность учета времени ввода новых потребителей. Как правило, ввод нового потребителя учитывается не с начала года, что приводит к тому, что в конкретном году прогнозирования прирост по мощности учитывается в полном объеме, а по электрической энергии лишь частично.

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

Таблица 3.3 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ЕЭС России без учета ОЭС Востока

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{год}$	млрд кВт·ч	1006,643	1021,36	1032,771	1050,193	1061,118	1071,190	1080,987	1093,513	1096,904
$Э_{заряд\ ГАЭС}$	млрд кВт·ч	2,768	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
$Э_{год\ без\ учета\ потребления\ электрической\ энергии\ на\ заряд\ ГАЭС}$	млрд кВт·ч	1003,875	1018,652	1030,063	1047,485	1058,41	1068,482	1078,279	1090,805	1094,196
$P_{max\ собств.}$	МВт	146631	146954	152982	155386	157369	158970	160335	161766	162547
$T_{max\ год}$	час/год	6846	6932	6734	6742	6727	6723	6727	6745	6734

3.2 ОЭС Северо-Запада

Доля совмещенного максимума потребления мощности ОЭС Северо-Запада от максимума потребления мощности ЕЭС России в 2019 году составит 9,2 %. К 2025 году этот показатель немного снизится и прогнозируется на уровне 9,0 %. В 2019 году собственный максимум потребления мощности достигнет значения 14 960 МВт. К 2025 году максимум потребления мощности составит 15 684 МВт, что соответствует среднегодовым темпам прироста за период 2019 – 2025 годов 1,2 %.

В таблице 3.4 приведены основные показатели режима потребления электрической энергии ОЭС Северо-Запада.

Таблица 3.4 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Северо-Запада

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{год}$	млрд кВт·ч	93,899	95,030	95,614	96,695	97,077	98,114	98,545	99,356	99,474
$P_{max\ собств.}$	МВт	14111	14404	14960	15158	15247	15441	15526	15627	15684
$T_{max\ год}$	час/год	6654	6597	6391	6379	6367	6354	6347	6358	6342
$P_{совм.\ с\ ЕЭС}$	МВт	14043	14220	14541	14734	14820	15009	15091	15189	15245
$T_{совм.\ с\ ЕЭС}$	час/год	6687	6683	6575	6563	6550	6537	6530	6541	6525

Изменение прогнозных значений потребления мощности ОЭС Северо-Запада на период 2019 – 2025 годов представлено на рисунке 3.2.

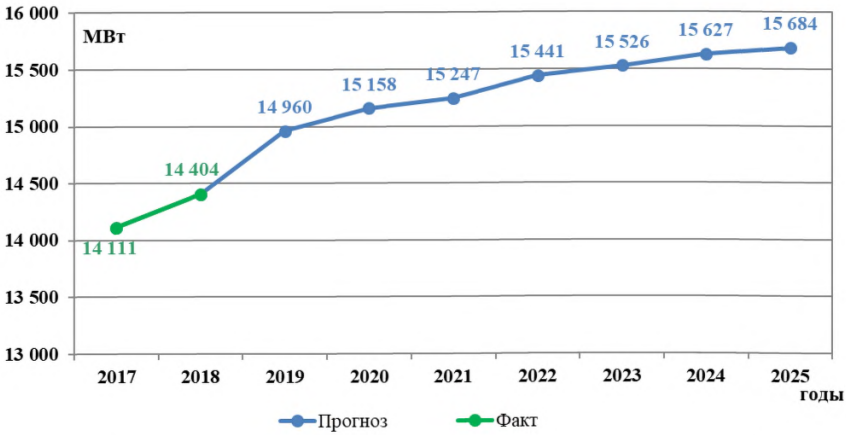


Рисунок 3.2 – Прогнозные значения собственного максимума потребления мощности ОЭС Северо-Запада

3.3 ОЭС Центра

В 2019 году доля совмещенного максимума потребления мощности ОЭС Центра от максимума потребления мощности ЕЭС России составит 24,2%. К 2025 году этот показатель немного снизится до 24,0%. В 2019 году собственный максимум потребления мощности ОЭС прогнозируется на уровне 38 709 МВт. К 2025 году максимум потребления мощности достигнет значения 40 846 МВт. Среднегодовые темпы прироста потребления мощности за 2019 – 2025 годы прогнозируются на уровне 1,3 %.

В таблице 3.5 представлены основные показатели 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 3.5 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Центра

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{год}$	млрд кВт·ч	238,558	242,565	244,678	248,060	250,420	251,453	254,567	257,340	257,911
$Э_{заряд\ ГАЭС}$	млрд кВт·ч	2,622	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563
$Э_{год\ без\ учета\ потребления\ электрической\ энергии\ на\ заряд\ ГАЭС}$	млрд кВт·ч	235,936	240,002	242,115	245,497	247,857	248,890	252,004	254,777	255,348
$Р_{мах\ собств.}$	МВт	37917	37396	38709	39254	39673	39970	40336	40648	40846

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$T_{МАХ\ ГОД}$	час/год	6222	6418	6255	6254	6248	6227	6248	6268	6251
$P_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	МВт	37686	36453	38346	38898	39327	39621	39990	40311	40510
$T_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	час/год	6261	6584	6314	6311	6302	6282	6302	6320	6303

На рисунке 3.3 приведено изменение прогнозных значений потребления мощности ОЭС Центра на период 2019 – 2025 годов.

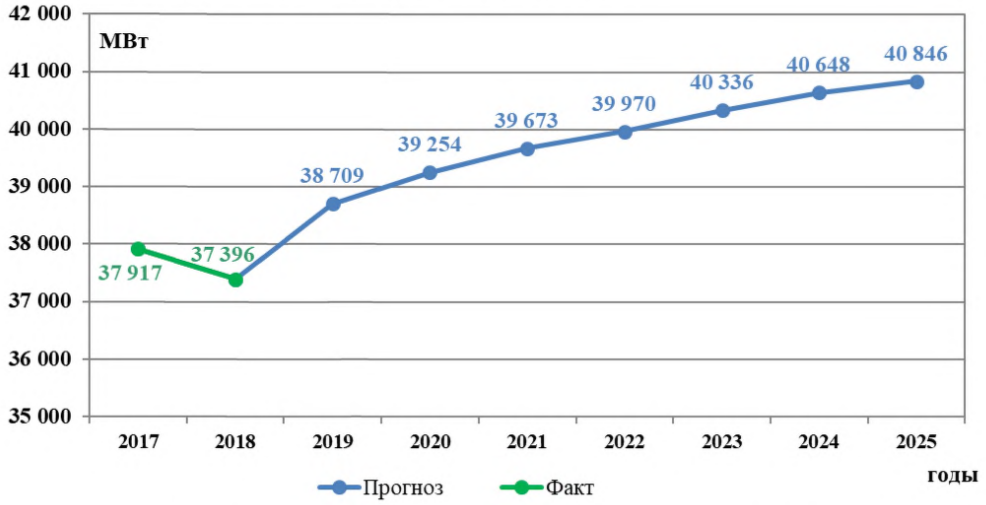


Рисунок 3.3 – Прогнозные значения собственного максимума потребления мощности ОЭС Центра

3.4 ОЭС Средней Волги

Доля совмещенного максимума потребления мощности ОЭС Средней Волги от максимума потребления мощности ЕЭС России в 2019 году оценивается в 10,7 %. К 2025 году ожидается ее незначительное снижение до 10,3 %. В 2019 году собственный максимум потребления мощности составит 17 309 МВт. К 2025 году – увеличится до 17 817 МВт при среднегодовых темпах прироста за 2019 – 2025 годы 1,2 %.

В таблице 3.6 представлены основные показатели режима потребления электрической энергии ОЭС Средней Волги.

Таблица 3.6 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Средней Волги

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{ГОД}$	млрд кВт·ч	108,016	110,198	111,042	112,241	112,722	113,331	113,610	114,394	114,586
$P_{МАХ\ СОБСТВ.}$	МВт	16872	16388	17309	17436	17548	17637	17675	17745	17817
$T_{МАХ\ ГОД}$	час/год	6402	6724	6415	6437	6424	6426	6428	6447	6431
$P_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	МВт	16019	16115	16963	17087	17197	17284	17322	17390	17461
$T_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	час/год	6743	6838	6546	6569	6555	6557	6559	6578	6562

На рисунке 3.4 приведено изменение прогнозных значений потребления мощности ОЭС Средней Волги на период 2019 – 2025 годов.

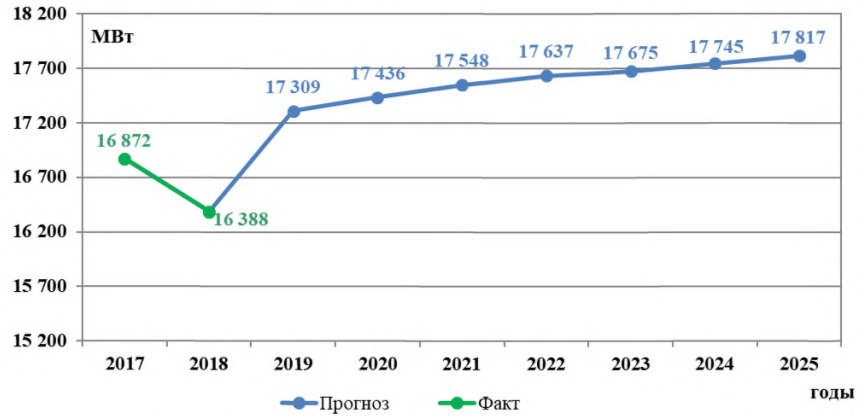


Рисунок 3.4 – Прогнозные значения собственного максимума потребления мощности ОЭС Средней Волги

3.5 ОЭС Юга

Доля совмещенного максимума потребления мощности ОЭС Юга в 2019 году составит 10,2 % от максимума потребления мощности ЕЭС России. К 2025 году доля энергосистемы в максимуме ЕЭС России практически останется на уровне 2019 года. В 2019 году собственный максимум потребления мощности прогнозируется на уровне 17 248 МВт. К 2025 году максимум потребления мощности составит 18 440 МВт, что соответствует среднегодовым темпам прироста нагрузки за 2019 – 2025 годы на уровне 2,2 %.

В таблице 3.7 представлены основные показатели режимов потребления электрической энергии ОЭС Юга. Спрос на электрическую энергию в таблице 3.7 представлен без учета и с учетом потребления электрической энергии на заряд Кубанской ГАЭС и Зеленчукской ГЭС-ГАЭС.

Таблица 3.7 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Юга

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{ГОД}$	млрд кВт·ч	99,094	102,281	104,220	106,259	107,733	108,996	109,903	111,150	111,765
$Э_{заряд\ ГАЭС}$	млрд кВт·ч	0,146	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
$Э_{ГОД\ БЕЗ\ УЧЕТА\ ПОТРЕБЛЕНИЯ\ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ\ ЭНЕРГИИ\ НА\ ЗАРЯД\ ГАЭС}$	млрд кВт·ч	98,948	102,136	104,075	106,114	107,588	108,851	109,758	111,005	111,620
$Р_{МАХ\ СОБСТВ.}$	МВт	16235	15869	17248	17511	17761	18001	18158	18347	18440
$Т_{МАХ\ ГОД}$	час/год	6095	6436	6034	6060	6058	6047	6045	6050	6053
$Р_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	МВт	14495	14863	16213	16461	16696	16922	17070	17247	17335
$Т_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	час/год	6826	6872	6419	6446	6444	6433	6430	6436	6439

На рисунке 3.5 представлено изменение прогнозных значений потребления мощности ОЭС Юга на период 2019 – 2025 годов.

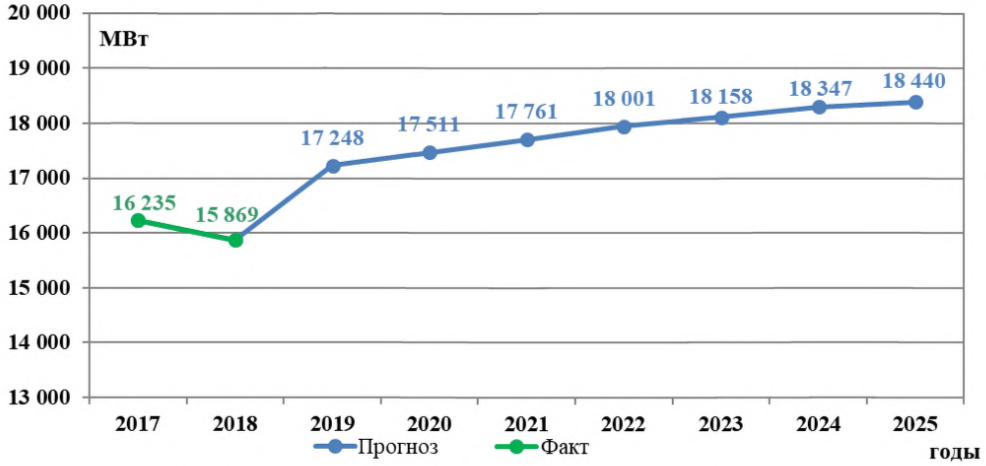


Рисунок 3.5 – Прогнозные значения собственного максимума потребления мощности ОЭС Юга

3.6 ОЭС Урала

Доля совмещенного максимума потребления мощности ОЭС Урала от максимума потребления мощности ЕЭС России в 2019 году составит 23,3 %, а к 2025 году повысится до 23,4 %. Собственный максимум потребления мощности в 2019 году прогнозируется на уровне 37 399 МВт. К 2025 году этот показатель достигнет уровня 39 949 МВт. При этом среднегодовые темпы прироста максимумов потребления мощности за 2019 – 2025 годы составят 1,4 %.

В таблице 3.8 представлены основные показатели режима потребления электрической энергии ОЭС Урала.

Таблица 3.8 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Урала

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{год}$	млрд кВт·ч	261,200	261,139	264,447	269,378	272,522	275,343	277,346	280,108	281,149
$P_{мах\ собств.}$	МВт	36616	36166	37399	37982	38541	39108	39410	39705	39949
$T_{мах\ год}$	час/год	7133	7221	7071	7092	7071	7041	7037	7055	7038
$P_{совм.\ с\ ЕЭС}$	МВт	36140	36011	36950	37526	38079	38639	38937	39229	39470
$T_{совм.\ с\ ЕЭС}$	час/год	7228	7252	7157	7178	7157	7126	7123	7140	7123

На рисунке 3.6 представлено изменение прогнозных значений потребления мощности ОЭС Урала на период 2019 – 2025 годов.

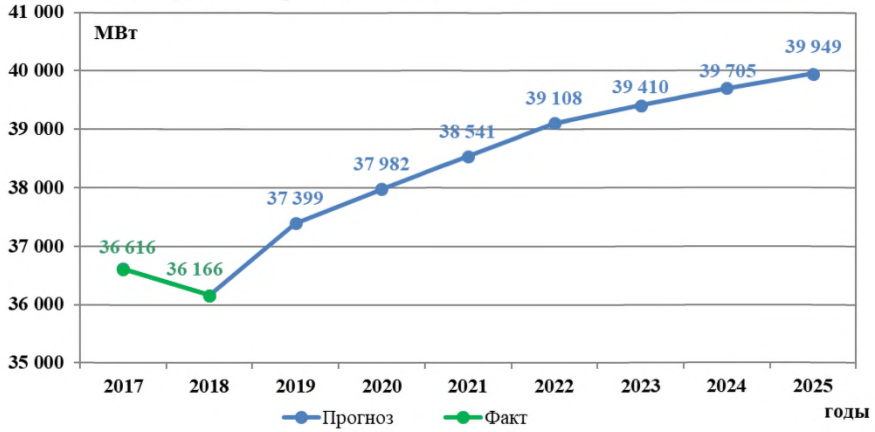


Рисунок 3.6 – Прогнозные значения собственного максимума потребления мощности ОЭС Урала

3.7 ОЭС Сибири

Доля совмещенного максимума потребления мощности ОЭС Сибири от максимума потребления мощности ЕЭС России в 2019 году составит 18,9 %, и к 2025 году этот показатель повысится до 19,3%. Собственный максимум потребления мощности в 2019 году прогнозируется на уровне 31 218 МВт и к 2025 году – на уровне 33881 МВт при среднегодовых темпах прироста максимумов потребления мощности за 2019 – 2025 годы 1,2 %.

В таблице 3.9 представлены основные показатели режима потребления электрической энергии ОЭС Сибири.

Таблица 3.9 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Сибири

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{год}$	млрд кВт·ч	205,876	210,147	212,788	217,677	220,885	224,239	227,302	231,452	232,305
$P_{МАХ\ СОБСТВ.}$	МВт	29564	31199	31218	31958	32552	32807	33255	33750	33881
$T_{МАХ\ ГОД}$	час/год	6964	6736	6816	6811	6786	6835	6835	6858	6856
$P_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	МВт	28249	29292	29969	30680	31250	31495	31925	32400	32526
$T_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	час/год	7288	7174	7100	7095	7068	7120	7120	7144	7142

На рисунке 3.7 представлено изменение прогнозных значений потребления мощности ОЭС Сибири на период 2019 – 2025 годов.

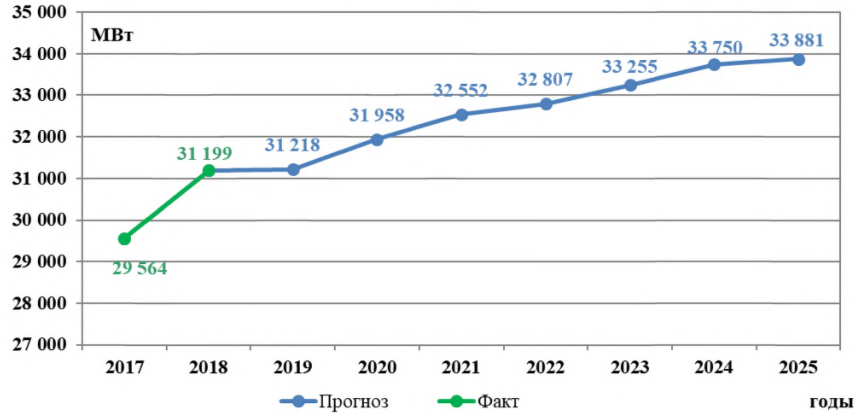


Рисунок 3.7 – Прогнозные значения собственного максимума потребления мощности ОЭС Сибири

3.8 ОЭС Востока

Доля совмещенного максимума потребления мощности ОЭС Востока от максимума потребления мощности ЕЭС России в 2019 году составит 3,6 %, а к 2025 году увеличится до 3,8 %. Собственный максимум потребления мощности ОЭС Востока в 2019 году прогнозируется на уровне 6 810 МВт, в 2025 году – 7 592 МВт. При этом среднегодовые темпы прироста максимума потребления мощности за 2019 – 2025 годы составят 4,4 %. Высокие среднегодовые темпы прироста электрической нагрузки обусловлены присоединением Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия).

В таблице 3.10 представлены основные показатели режима потребления электрической энергии ОЭС Востока.

Таблица 3.10 – Фактические и прогнозные характеристики режимов потребления электрической энергии ОЭС Востока

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт		Прогноз						
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
$Э_{ГОД}$	млрд кВт·ч	33,237	34,198	40,446	41,843	42,734	43,479	44,349	45,149	45,863
$P_{МАХ\ СОБСТВ.}$	МВт	5506	5623	6810	7020	7180	7300	7398	7483	7592
$T_{МАХ\ ГОД}$	час/год	6037	6082	5939	5961	5952	5956	5995	6034	6041
$P_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	МВт	4539	4923	5761	5943	6078	6186	6270	6340	6436
$T_{СОВМ.\ С\ ЕЭС}$	час/год	7323	6947	7021	7041	7031	7029	7073	7121	7126

На рисунке 3.8 представлено изменение прогнозных значений потребления мощности ОЭС Востока на период 2019 – 2025 годов.

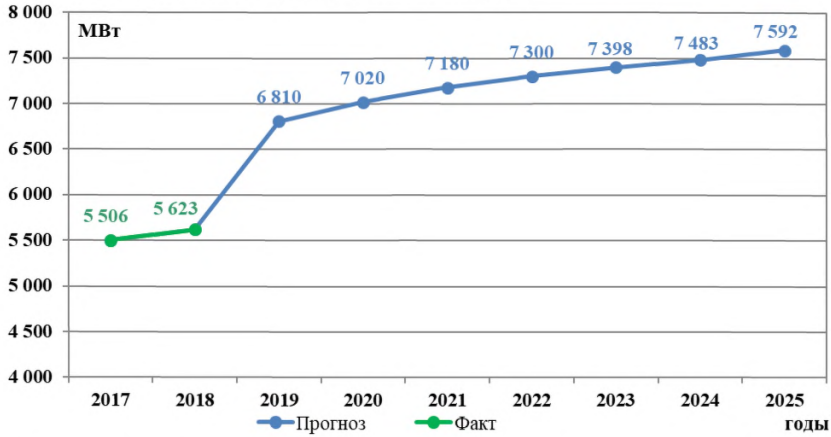


Рисунок 3.8 – Прогнозные значения собственного максимума потребления мощности ОЭС Востока

Выводы:

1. Максимальное потребление мощности ЕЭС России к 2025 году ожидается на уровне 168 983 МВт. За период 2019 – 2025 годов среднегодовые приросты нагрузки ЕЭС России составят 1,5 %.
2. Наиболее интенсивный среднегодовой рост максимумов потребления мощности в период 2019 – 2025 годов прогнозируется по:
   - ОЭС Урала – 1,4 %;
   - ОЭС Юга – 2,2 %;
   - ОЭС Востока – 4,4 % (с учетом присоединения Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия)).

3. Годовое число часов использования максимума потребления мощности по ЕЭС России в 2019 – 2025 годах будет изменяться незначительно в диапазоне 6735–6759 часов.

IV.Прогноз перспективной потребности в мощности на период 2019 – 2025 годов

Величина перспективной потребности в мощности (спроса на мощность) определена с учетом прогнозируемых на рассматриваемый перспективный период максимумов потребления по ОЭС и ЕЭС России, сальдо экспорта-импорта 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 2019 года составит 158 743 МВт и возрастет к 2025 году до 168 983 МВт, без учета ОЭС Востока – 152 982 МВт и 162 547 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:

на уровне 2019 года 3391 МВт/14,928 млрд кВт·ч;

в 2020 году – 3391 МВт/14,984 млрд кВт·ч;

в 2021 году – 3391 МВт/15,122 млрд кВт·ч;

в 2022 году – 3391 МВт/15,149 млрд кВт·ч;

в 2023 году – 3391 МВт/15,276 млрд кВт·ч;

в 2024 году – 3391 МВт/15,276 млрд кВт·ч;

в 2025 году – 3391 МВт/15,276 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 4.1.

По планам ПАО «Интер РАО» на период до 2025 года сохраняются традиционные направления экспортных поставок мощности и электрической энергии: в Финляндскую Республику (1300 МВт/5,333–5,482 млрд кВт·ч), страны Балтии (400 МВт/3,100–3,300 млрд кВт·ч), Монголию (185 МВт/ 0,400 млрд кВт·ч). Кроме того, осуществляются экспортные поставки мощности и электрической энергии в рамках приграничной торговли с Финляндской Республикой (76 МВт/0,978 млрд кВт·ч) и Королевством Норвегия (30 МВт/0,03 млрд кВт·ч).

Экспортные поставки мощности и электрической энергии в Республику Беларусь предусматриваются в объеме 100 МВт/0,03 млрд кВт·ч в период 2019 – 2025 годов.

Из ОЭС Юга предусматриваются поставки мощности и электрической энергии в Грузию в объеме 400 МВт/0,302 млрд кВт·ч в 2019 году, 400 МВт/0,27 млрд кВт·ч в период 2020 - 2025 годов, в Республику Южная Осетия

- 40 МВт/0,152–0,170 млрд кВт·ч в период 2019 – 2025 годов.

Экспортные поставки в Республику Казахстан в 2019 – 2025 годы планируются в объеме 360 МВт/1,303–1,316 млрд кВт·ч. Из ОЭС Востока в рассматриваемый период предусматривается экспорт мощности и электрической энергии в КНР в объеме 500 МВт/3,300 млрд кВт·ч.

Таблица 4.1 – Прогноз экспорта электрической энергии и мощности по ЕЭС России и ОЭС (мощность на час годового совмещенного максимума ЕЭС России)

Наименование	2018(факт)	2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
	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	**1966***	**14,928**	**3391**	**14,984**	**3391**	**15,122**	**3391**	**15,149**	**3391**	**15,276**	**3391**	**15,276**	**3391**	**15,276**	**3391**
ОЭС Северо-Запада	895	9,444	1806	9,513	1806	9,646	1806	9,668	1806	9,790	1806	9,790	1806	9,790	1806
Норвегия (приграничный)	0	0,03	30	0,03	30	0,03	30	0,03	30	0,03	30	0,03	30	0,03	30
Финляндия	501	5,333	1300	5,405	1300	5,438	1300	5,46	1300	5,482	1300	5,482	1300	5,482	1300
в т.ч. Финляндия (приграничный)	76	0,978	76	0,978	76	0,978	76	0,978	76	0,978	76	0,978	76	0,978	76
Страны Балтии	318	3,1	400	3,1	400	3,2	400	3,2	400	3,3	400	3,3	400	3,3	400
ОЭС Центра	0	0,03	100	0,03	100	0,03	100	0,03	100	0,03	100	0,03	100	0,03	100
Беларусь	0	0,03	100	0,03	100	0,03	100	0,03	100	0,03	100	0,03	100	0,03	100
ОЭС Средней Волги	75	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10
Казахстан	75	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10
ОЭС Юга	49	0,484	450	0,455	450	0,46	450	0,465	450	0,47	450	0,47	450	0,47	450
Грузия	0	0,302	400	0,27	400	0,27	400	0,27	400	0,27	400	0,27	400	0,27	400
Азербайджан	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Южная Осетия	26	0,152	40	0,155	40	0,16	40	0,165	40	0,17	40	0,17	40	0,17	40
Казахстан	20	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10	0,03	10
ОЭС Урала	0	1,133	290	1,146	290	1,146	290	1,146	290	1,146	290	1,146	290	1,146	290
Казахстан	0	1,133	290	1,146	290	1,146	290	1,146	290	1,146	290	1,146	290	1,146	290
ОЭС Сибири	18	0,51	235	0,51	235	0,51	235	0,51	235	0,51	235	0,51	235	0,51	235
Монголия	18	0,4	185	0,4	185	0,4	185	0,4	185	0,4	185	0,4	185	0,4	185
Казахстан	0	0,11	50	0,11	50	0,11	50	0,11	50	0,11	50	0,11	50	0,11	50
ОЭС Востока	323	3,300	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500
Китай	323	3,300	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500	3,300	500

* – учтен экспорт мощности в энергосистему Украины (606 МВт), начиная с 2019 года экспорт мощности не учитывается;

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

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 4.2.

Таблица 4.2 – Нормативные значения резерва мощности, %

<table>
<tr><th colspan="5">Европейская часть ЕЭС России (ОЭС Центра, ОЭС Юга, ОЭС Средней Волги, ОЭС Северо-Запада, ОЭС Урала)</th><th>ОЭС Сибири</th><th>ОЭС Востока</th></tr>
<tr><td colspan="5">17,0</td><td rowspan="3">12,0</td><td rowspan="3">22,0</td></tr>
<tr><td>ОЭС Северо-Запада*</td><td>ОЭС Центра*</td><td>ОЭС Юга*</td><td>ОЭС Средней Волги*</td><td>ОЭС Урала*</td></tr>
<tr><td>15,0</td><td>32,0</td><td>10,0</td><td>11,0</td><td>32,0</td></tr>
</table>

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

Абсолютная величина резерва мощности в ЕЭС России на уровне 2019 года должна составить 25 775 МВт, на уровне 2025 года – 27 422 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 2019 – 2025 годов представлено в таблице 4.3 и на рисунке 4.1.

Таблица 4.3 – Спрос на мощность, МВт

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ОЭС Северо-Запада							
Совмещенный максимум потребления мощности	14541	14734	14820	15009	15091	15189	15245
Нормативный резерв	3137	3180	3216	3251	3274	3299	3316
Экспорт	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
Спрос на мощность – всего	19484	19720	19842	20066	20171	20294	20367
ОЭС Центра							
Совмещенный максимум потребления мощности	38346	38898	39327	39621	39990	40311	40510
Нормативный резерв	6692	6784	6861	6935	6986	7038	7073
Экспорт	100	100	100	100	100	100	100
Спрос на мощность – всего	45138	45782	46288	46656	47076	47449	47683
ОЭС Средней Волги							
Совмещенный максимум	16963	17087	17197	17284	17322	17390	17461

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
потребления мощности							
Нормативный резерв	2300	2332	2358	2384	2401	2419	2431
Экспорт	10	10	10	10	10	10	10
Спрос на мощность – всего	19273	19429	19565	19678	19733	19819	19902
ОЭС Юга							
Совмещенный максимум потребления мощности	16213	16461	16696	16922	17070	17247	17335
Нормативный резерв	2091	2120	2144	2167	2183	2199	2210
Экспорт	450	450	450	450	450	450	450
Спрос на мощность – всего	18754	19031	19290	19539	19703	19896	19995
ОЭС Урала							
Совмещенный максимум потребления мощности	36950	37526	38079	38639	38937	39229	39470
Нормативный резерв	6692	6784	6861	6935	6986	7037	7073
Экспорт	290	290	290	290	290	290	290
Спрос на мощность – всего	43932	44600	45230	45864	46213	46556	46833
Европейская часть							
Совмещенный максимум потребления мощности	123013	124706	126119	127475	128410	129366	130021
Нормативный резерв	20912	21200	21440	21672	21830	21992	22103
Экспорт	2656	2656	2656	2656	2656	2656	2656
Спрос на мощность – всего	146581	148562	150215	151803	152896	154014	154780
ОЭС Сибири							
Совмещенный максимум потребления мощности	29969	30680	31250	31495	31925	32400	32526
Нормативный резерв	3596	3682	3750	3779	3831	3888	3903
Экспорт	235	235	235	235	235	235	235
Спрос на мощность – всего	33800	34597	35235	35509	35991	36523	36664
ОЭС Востока							
Совмещенный максимум потребления мощности	5761	5943	6078	6186	6270	6340	6436
Нормативный резерв	1267	1307	1337	1361	1379	1395	1416
Экспорт	500	500	500	500	500	500	500
Спрос на мощность – всего	7528	7750	7915	8047	8149	8235	8352
ЕЭС России							
Максимум потребления мощности	158743	161329	163447	165156	166605	168106	168983
Нормативный резерв	25775	26189	26527	26812	27040	27275	27422
Экспорт	3391	3391	3391	3391	3391	3391	3391
Спрос на мощность – всего	187909	190909	193365	195359	197036	198772	199796
ОЭС Сибири на собственный максимум нагрузки							
Максимум потребления мощности	31218	31958	32552	32807	33255	33750	33881
Нормативный резерв	3746	3835	3906	3937	3991	4050	4066
Экспорт	235	235	235	235	235	235	235

Наименование показателя	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Спрос на мощность – всего	35199	36028	36693	36979	37481	38035	38182
ОЭС Востока на собственный максимум нагрузки							
Максимум потребления мощности	6810	7020	7180	7300	7398	7483	7592
Нормативный резерв	1498	1544	1580	1606	1628	1646	1670
Экспорт	500	500	500	500	500	500	500
Спрос на мощность – всего	8808	9064	9260	9406	9526	9629	9762

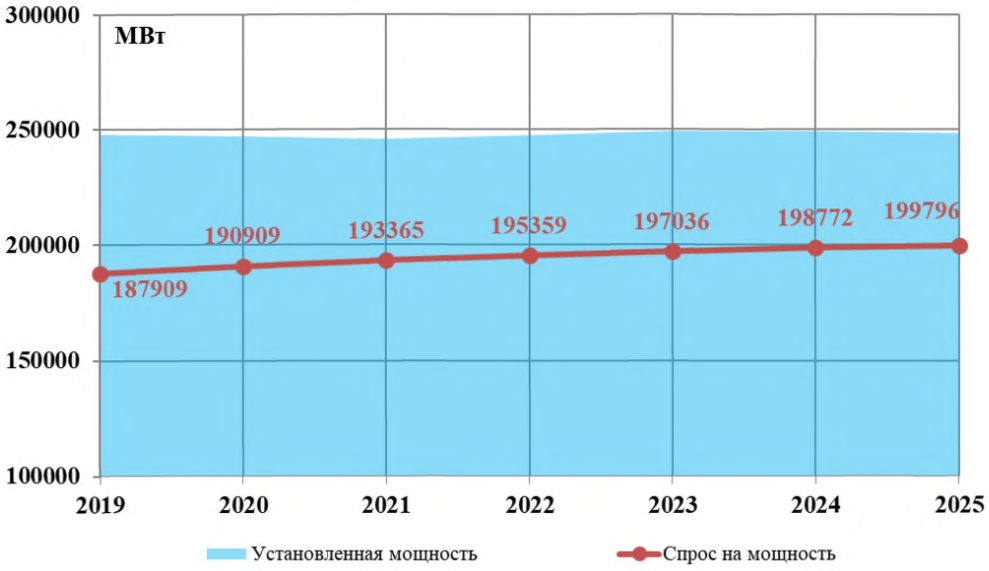


Рисунок 4.1 – Спрос на мощность в ЕЭС России

Выводы:

1. Основные направления экспорта-импорта электрической энергии и мощности по данным ПАО «Интер РАО» до 2025 года не изменятся.

2. Абсолютная величина резерва мощности в ЕЭС России на уровне 2019 года должна составлять не менее 25 775 МВт, на уровне 2025 года – не менее 27 422 МВт.

3. При прогнозируемом максимуме потребления, нормативном резерве мощности и заданных объемах экспорта мощности спрос на мощность по ЕЭС России увеличится с ожидаемых 187 909 МВт в 2019 году до 199 796 МВт на уровне 2025 года.

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

Установленная мощность электростанций ЕЭС России на 2019 – 2025 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;

– инвестиционными программами производителей электрической энергии, утвержденными Минэнерго России в 2018 году;

– обязательствами производителей электрической энергии, мощность которых была отобрана по результатам конкурентного отбора мощности до 2021 года;

– приказами Минэнерго России о согласовании вывода объекта генерации из эксплуатации;

– предложениями производителей электрической энергии (ноябрь–декабрь 2018 года).

Запланированные объемы вывода из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях ЕЭС России в 2019 – 2025 годах составляют 12794,7 МВт. На атомных электростанциях (АЭС) планируется вывести из эксплуатации 5600 МВт: три энергоблока (№2, №3 и №4) установленной мощностью 1000 МВт каждый на Ленинградской АЭС) в ОЭС Северо-Запада, первый и второй энергоблоки на Курской АЭС (2 энергоблока установленной мощностью 1000 МВт каждый) в ОЭС Центра, третий энергоблок на Белоярской АЭС (600 МВт); на тепловых электростанциях (ТЭС) – 7178,7 МВт; на гидроэлектростанциях (ГЭС) – 16 МВт.

Планируемые объемы вывода из эксплуатации генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации по ЕЭС России и ОЭС представлены в таблице 5.1 и на рисунке 5.1.

Таблица 5.1 – Структура выводимых из эксплуатации генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации на электростанциях ЕЭС России, МВт

Наименование	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего за 2019 – 2025
ЕЭС России, всего	1200,2	2769,2	3941,0	532,3	117,0	1635,0	2600,0	12794,7
АЭС		1000,0	1000,0			1000,0	2600,0	5600,0
ГЭС	16,0							16,0
ТЭС	1184,2	1769,2	2941,0	532,3	117,0	635,0		7178,7
ОЭС Северо-Запада, всего	178,0	1018,0					2000,0	3196,0

Наименование	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего за 2019 – 2025
АЭС		1000,0					2000,0	3000,0
ТЭС	178,0	18,0						196,0
ОЭС Центра, всего	270,8	1217,0	1688,0	532,3	117,0	1000,0		4825,1
АЭС			1000,0			1000,0		2000,0
ТЭС	270,8	1217,0	688,0	532,3	117,0			2825,1
ОЭС Средней Волги, всего	72,0	160,7	25,0					257,7
ТЭС	72,0	160,7	25,0					257,7
ОЭС Юга, всего	16,0		1928,0					1944,0
ГЭС	16,0							16,0
ТЭС			1928,0					1928,0
ОЭС Урала, всего	513,4	253,5					600,0	1366,9
АЭС							600,0	600,0
ТЭС	513,4	253,5						766,9
ОЭС Сибири, всего	25,0	72,0	300,0					397,0
ТЭС	25,0	72,0	300,0					397,0
ОЭС Востока, всего	125,0	48,0				635,0		808,0
ТЭС	125,0	48,0				635,0		808,0

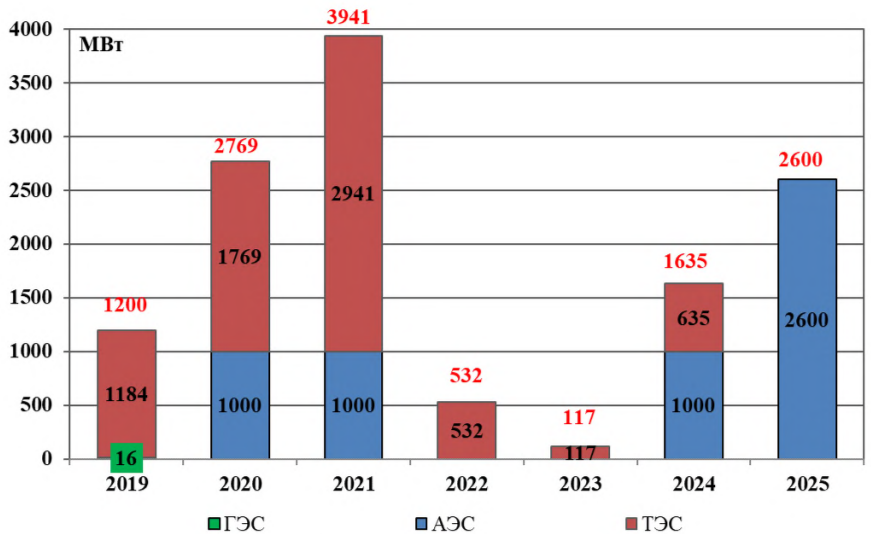


Рисунок 5.1 – Структура выводимых из эксплуатации генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации на электростанциях ЕЭС России в 2019 – 2025 годах

Планируемые объемы вывода из эксплуатации генерирующих мощностей с

высокой вероятностью реализации по электростанциям ЕЭС России представлены в приложении № 2.

В 2018 году на электростанциях ЕЭС России было введено в эксплуатацию 4792,07 МВт генерирующих мощностей. Перечень вводов генерирующих мощностей в 2018 году приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Вводы мощности на электростанциях ЕЭС России в 2018 году

Электростанции	Станционный номер	Марка (тип) генерирующего оборудования	Установленная мощность МВт
ОЭС Северо-Запада			**1725,75**
Талаховская ТЭС	№ 2	6F.03	79,0
Ленинградская АЭС	№ 5	ВВЭР-1200	1187,63
Ушаковская ВЭС	№ 1–3	ВЭС	5,1
Прегольская ТЭС	№ 1–4	ПГУ	454,01
ОЭС Центра			**10,06**
Клинцовская ТЭЦ	ГПА1	JMS 620 GS-N.L	10,06
ОЭС Средней Волги			**386,0**
Казанская ТЭЦ-1	№ 1–2	ПГУ	236,0
Самарская СЭС-2	1 оч.	ФЭСМ	25,0
Орловгайская СЭС	2 оч.	ФЭСМ	10,0
Новоузенская СЭС		ФЭСМ	15,0
Ульяновская ВЭС-2		ВЭС	50,0
Саровская ТЭЦ	№ 8	ПТ-25-90/10	25,0
Самарская СЭС-2	2 оч.	ФЭСМ	25,0
ОЭС Юга			**1939,93**
Ростовская АЭС	№ 4	ВВЭР-1000	1030,27
МГТЭС на ПС Кирилловская	№ 1	FT8-3 MOBILEPAC	20,5
СЭС Нива		ФЭСМ	15,0
СЭС Промстройматериалы		ФЭСМ	15,0
СЭС Володаровка		ФЭСМ	15,0
СЭС Енотаевка		ФЭСМ	15,0
Сакская ПГУ-120	№ 4–7	ГТА-25	90,04
Балаклавская ТЭС	№ 2	ПГУ	249,56
Таврическая ТЭС	№ 1	ПГУ	249,56
Грозненская ТЭС	№ 1	SGT5-PFC 2000E	180,0
Фунтовская СЭС	1–4 оч.	ФЭСМ	60,0
ОЭС Урала			**590,83**
Затонская ТЭЦ	№ 1	ПГУ	198,13
Затонская ТЭЦ	№ 2	ПГУ	220,0
Аргаяшская ТЭЦ	4	Т-60/65-8,8	61,0
ТЭЦ УЭХК	№ 1	Р-4.3-34/2.3	4,3
Мини-ТЭЦ ПСЦМ Уралэлеткромедь	№ 1,2	Quanto D1200	2,4

Электростанции	Станционный номер	Марка (тип) генерирующего оборудования	Установленная мощность МВт
Оренбургская СЭС-1 (Новосергеевская СЭС)		ФЭСМ	45,0
Оренбургская СЭС-3 (Сорочинская СЭС)		ФЭСМ	60,0
ОЭС Востока			**139,5**
Восточная ТЭЦ	№ 1–3	LM 6000 PF Sprint	139,5
ЕЭС России, всего			**4792,07**

Примечание: ВЭС – ветровая электростанция
ПГУ – парогазовая установка
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль
СЭС – солнечная электростанция
АЭС – атомная электростанция
МГТЭС – мобильная газотурбинная электростанция
ТЭС – тепловая электростанция

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 конкурентного отбора мощности до 2021 года.

Вводы новых генерирующих мощностей (с высокой вероятностью реализации) на электростанциях ЕЭС России в период 2019 – 2025 годов предусматриваются в объеме 15160,0 МВт, в том числе на АЭС – 5850,0 МВт, на ГЭС – 506,2 МВт, на ТЭС – 4400,9 МВт и на ВЭС, СЭС – 4402,9 МВт.

Объемы и структура вводов генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России в период 2019 – 2025 годов представлены в таблице 5.3 и на рисунке 5.2.

Таблица 5.3 – Вводы генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации на электростанциях ОЭС и ЕЭС России, МВт

Наименование	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего за 2019 – 2025
ЕЭС России – всего	**4200,9**	**1835,1**	**2300,7**	**1586,9**	**2126,4**	**1440,0**	**1670,0**	**15160,0**
АЭС	1150,0		1150,0		1200,0	1200,0	1150,0	5850,0
ГЭС	416,7	16,0	24,9	24,9	23,7			506,2

Наименование	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Всего за 2019 – 2025
ТЭС	1251,9	884,0	225,0	875,0	405,0	240,0	520,0	4400,9
ВЭС, СЭС	1382,3	935,1	900,8	687,0	497,7			4402,9
ОЭС Северо-Запада – всего	**114,8**	**130,0**	**1351,0**	**150,0**			**1150,0**	**2895,8**
АЭС			1150,0				1150,0	2300,0
ГЭС	49,8							49,8
ТЭС	65,0	130,0						195,0
ВЭС, СЭС			201,0	150,0				351,0
ОЭС Центра – всего	**1488,0**			**280,0**	**1200,0**	**1200,0**		**4168,0**
АЭС	1150,0				1200,0	1200,0		3550,0
ТЭС	338,0			280,0				618,0
ОЭС Средней Волги – всего	**100,0**	**116,0**	**250,0**	**180,0**				**646,0**
ТЭС		25,0		55,0				80,0
ВЭС, СЭС	100,0	91,0	250,0	125,0				566,0
ОЭС Юга – всего	**2078,7**	**1030,1**	**619,7**	**369,9**	**255,9**			**4354,3**
ГЭС	366,9	16,0	24,9	24,9	23,7			456,4
ТЭС	714,6	275,0	225,0					1214,6
ВЭС, СЭС	997,3	739,1	369,8	345,0	232,2			2683,4
ОЭС Урала – всего	**123,4**	**30,0**	**30,0**	**17,0**	**265,5**			**465,9**
ТЭС	8,4							8,4
ВЭС, СЭС	115,0	30,0	30,0	17,0	265,5			457,5
ОЭС Сибири – всего	**170,0**	**369,0**	**50,0**	**590,0**				**1179,0**
ТЭС		294,0		540,0				834,0
ВЭС, СЭС	170,0	75,0	50,0	50,0				345,0
ОЭС Востока – всего	**126,0**	**160,0**			**405,0**	**240,0**	**520,0**	**1451,0**
ГЭС								
ТЭС	126,0	160,0			405,0	240,0	520,0	1451,0

Наиболее значительный объем вводов генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации до 2025 года планируется в ОЭС Юга (4354,3 МВт) и ОЭС Центра (4168 МВт).

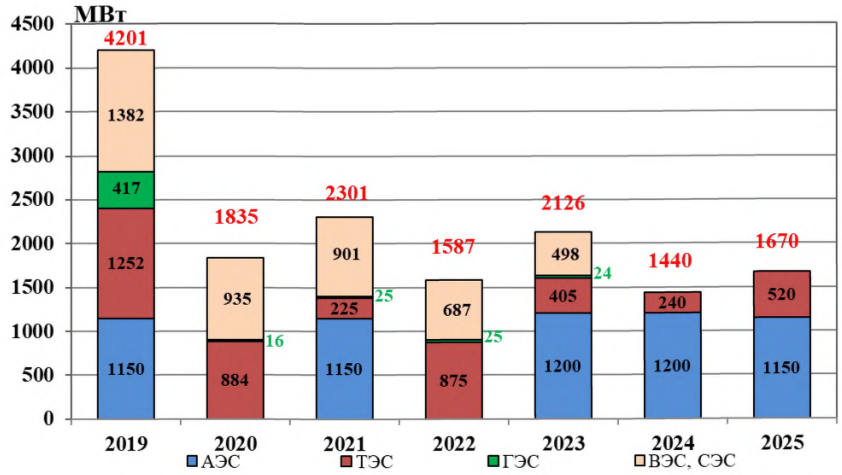


Рисунок 5.2 – Вводы генерирующих мощностей на электростанциях ЕЭС России на период 2019 – 2025 годов

Объемы и структура вводов генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации по электростанциям ЕЭС России приведены в приложении № 4.

Развитие атомной энергетики в период 2019 – 2025 годов предусматривается на площадках:

ОЭС Северо-Запада – Ленинградская АЭС-2 (новые энергоблоки Ленинградской АЭС) в Ленинградской области с вводом двух энергоблоков типа ВВЭР-1200 мощностью по 1150,0 МВт каждый в 2021 и 2025 годах для обеспечения, в том числе, замены выводимых из эксплуатации в 2020 и 2025 годах энергоблоков № 2–4 на Ленинградской АЭС;

ОЭС Центра – Нововоронежская АЭС-2 (новый энергоблок Нововоронежской АЭС) в Воронежской области с вводом второго энергоблока типа ВВЭР-1200 мощностью 1195,4 МВт в 2019 году и Курская АЭС-2 в Курской области с вводом первых двух энергоблоков типа ВВЭР мощностью 1200 МВт каждый в 2023 и 2024 годах.

Вводы генерирующих мощностей на ГЭС в ЕЭС России в период 2019 – 2025 годов предусматриваются в объеме 456,4 МВт. В ОЭС Юга планируется завершение строительства Зарамагской ГЭС-1 (Мизурской ГЭС) с вводом двух гидроагрегатов (2х173 МВт) в 2019 году, в период 2019 – 2023 годов в ОЭС Юга на малых ГЭС предполагается ввод в эксплуатацию генерирующих объектов установленной мощностью 110,4 МВт. Вводы генерирующих мощностей на ГЭС в ОЭС Северо-Запада в период 2019 – 2025 годов планируются в объеме 49,8 МВт.

В рассматриваемый перспективный период до 2025 года предусматривается

ввод в эксплуатацию новых крупных энергоблоков (единичной мощностью выше 200 МВт) с использованием парогазовых технологий с высокой вероятностью реализации:

в ОЭС Центра: на Воронежской ТЭЦ-1 (ПГУ-223(Т));

в ОЭС Юга: на Ударной ТЭС (2хПГУ-225, 2хГТ-25), на Балаклавской ТЭС (ПГУ-235) и Таврической ТЭС (ПГУ-235).

Развитие возобновляемых источников энергии предусматривается за счет строительства ВЭС (3154,4 МВт в рассматриваемый перспективный период) и СЭС (1248,5 МВт). Строительство ВЭС планируется в ОЭС Северо-Запада (351 МВт), ОЭС Средней Волги (411 МВт), ОЭС Юга (2126,9 МВт), ОЭС Урала (265,5 МВт). Наибольший объем сооружения СЭС предусматривается в ОЭС Юга (556,5 МВт), ОЭС Сибири (345 МВт) и в ОЭС Урала (192 МВт). В период до 2022 года на СЭС в ОЭС Средней Волги планируется ввести в работу 155 МВт.

При формировании балансов мощности и электрической энергии Западный и Центральный энергорайоны энергосистемы Республики Саха (Якутия) учтены в установленной мощности ЕЭС России и ОЭС Востока с 2019 года.

Прирост мощности на электростанциях ЕЭС России в результате проведения мероприятий по модернизации и перемаркировке существующего генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации в период 2019 – 2025 годов планируется в объеме 357,8 МВт.

Объемы модернизации и перемаркировке генерирующих мощностей с высокой вероятностью реализации в период 2019 – 2025 годов приведены в приложениях № 6 и № 8 соответственно.

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 2025 году на 4502,4 МВт (1,9 %) по сравнению с 2018 годом и составит 247745,6 МВт. К 2025 году в структуре генерирующих мощностей ЕЭС России по сравнению с 2018 годом снизится доля АЭС с 12,0 % до 11,8 %, доля ТЭС снизится с 67,7 % до 65,7 %. Доля ГЭС и ГАЭС возрастет с 19,9 % в 2018 году до 20,3 % в 2025 году. Доля ВЭС, СЭС возрастет с 0,42 % в 2018 году до 2,2 % в 2025 году.

Величина установленной мощности по ОЭС и ЕЭС России в период 2018 – 2025 годов представлена в таблице 5.4 и на рисунке 5.3. Структура установленной мощности по типам электростанций по ЕЭС России в период 2018 – 2025 годов показана на рисунке 5.4.

Таблица 5.4 – Установленная мощность электростанций по ОЭС и ЕЭС России, МВт

Наименование	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЕЭС России	243243,2	248128,7	247291,7	245732,5	246812,6	248848,7	248668,4	247745,6
АЭС	29132,2	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ГЭС	47165,3	48581,9	48671,9	48752,7	48803,1	48853,5	48868,2	48875,4
ГАЭС	1340,0	1340,0	1340,0	1340,0	1340,0	1340,0	1340,0	1340,0
ТЭС	164586,5	165523,1	164661,0	161970,2	162312,9	162600,9	162205,9	162725,9
ВЭС, СЭС	1019,2	2401,5	3336,6	4237,4	4924,4	5422,1	5422,1	5422,1
ОЭС Северо-Запада	24551,8	24488,6	23608,6	24959,6	25109,6	25109,6	25109,6	24259,6
АЭС	5947,6	5947,6	4947,6	6097,6	6097,6	6097,6	6097,6	5247,6
ГЭС	2949,2	2999,0	3007,0	3007,0	3007,0	3007,0	3007,0	3007,0
ТЭС	15648,6	15535,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6
ВЭС, СЭС	6,4	6,4	6,4	207,4	357,4	357,4	357,4	357,4
ОЭС Центра	52447,3	53664,5	52457,5	50769,5	50527,2	51610,2	51810,2	51810,2
АЭС	13597,3	14747,3	14747,3	13747,3	13747,3	14947,3	15147,3	15147,3
ГЭС	600,1	600,1	610,1	610,1	620,1	620,1	620,1	620,1
ГАЭС	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0
ТЭС	37049,9	37117,1	35900,1	35212,1	34959,8	34842,8	34842,8	34842,8
ОЭС Средней Волги	27591,8	27642,3	27603,6	27853,3	28039,3	28045,3	28058,8	28064,8
АЭС	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0
ГЭС	6990,5	7013,0	7019,0	7032,5	7038,5	7044,5	7058,0	7064,0
ТЭС	16349,3	16277,3	16141,6	16127,8	16182,8	16182,8	16182,8	16182,8
ВЭС, СЭС	180,0	280,0	371,0	621,0	746,0	746,0	746,0	746,0
ОЭС Юга	23535,9	25614,6	26644,7	25340,9	25715,3	25976,9	25978,1	25979,3
АЭС	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3
ГЭС	5802,9	6169,7	6185,7	6215,1	6244,5	6273,9	6275,1	6276,3
ГАЭС	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0
ТЭС	13025,7	13740,3	14015,3	12312,3	12312,3	12312,3	12312,3	12312,3
ВЭС, СЭС	537,0	1534,3	2273,4	2643,2	2988,2	3220,4	3220,4	3220,4
ОЭС Урала	53614,3	53406,9	53221,5	53266,5	53288,5	53569,0	53569,0	52969,0
АЭС	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	885,0
ГЭС	1871,2	1886,2	1901,2	1916,2	1921,2	1936,2	1936,2	1936,2
ТЭС	50017,5	49680,1	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7
ВЭС, СЭС	240,6	355,6	385,6	415,6	432,6	698,1	698,1	698,1
ОЭС Сибири	51861,1	52011,1	52343,1	52130,0	52720,0	52720,0	52720,0	52720,0
ГЭС	25291,4	25296,4	25331,4	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3
ТЭС	26514,5	26489,5	26711,5	26425,5	26965,5	26965,5	26965,5	26965,5
ВЭС, СЭС	55,2	225,2	300,2	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2
ОЭС Востока	9641,0	11300,7	11412,7	11412,7	11412,7	11817,7	11422,7	11942,7
ГЭС	3660,0	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5
ТЭС	5981,0	6683,2	6795,2	6795,2	6795,2	7200,2	6805,2	7325,2

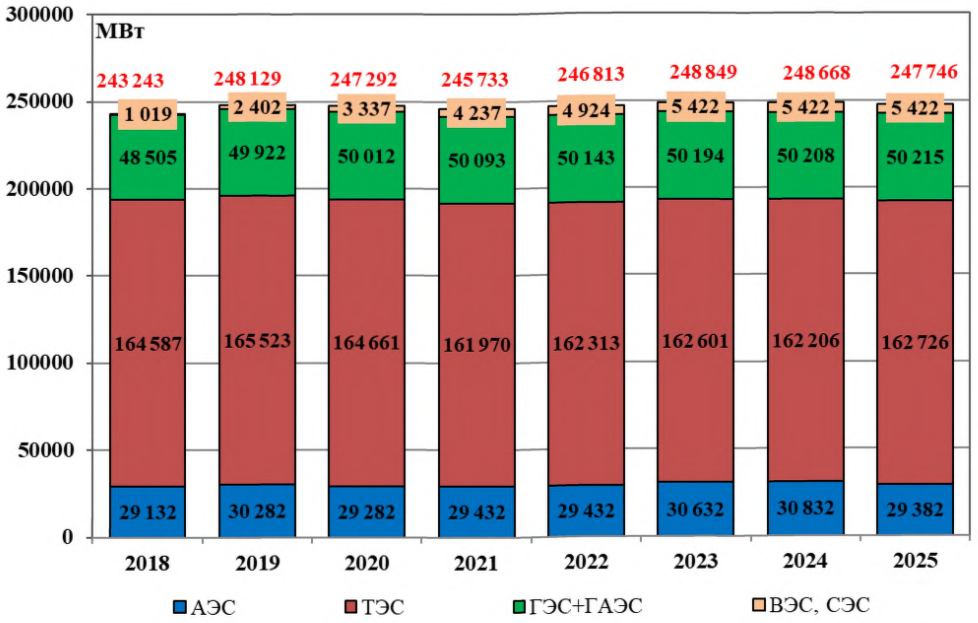


Рисунок 5.3 – Установленная мощность на электростанциях ЕЭС России

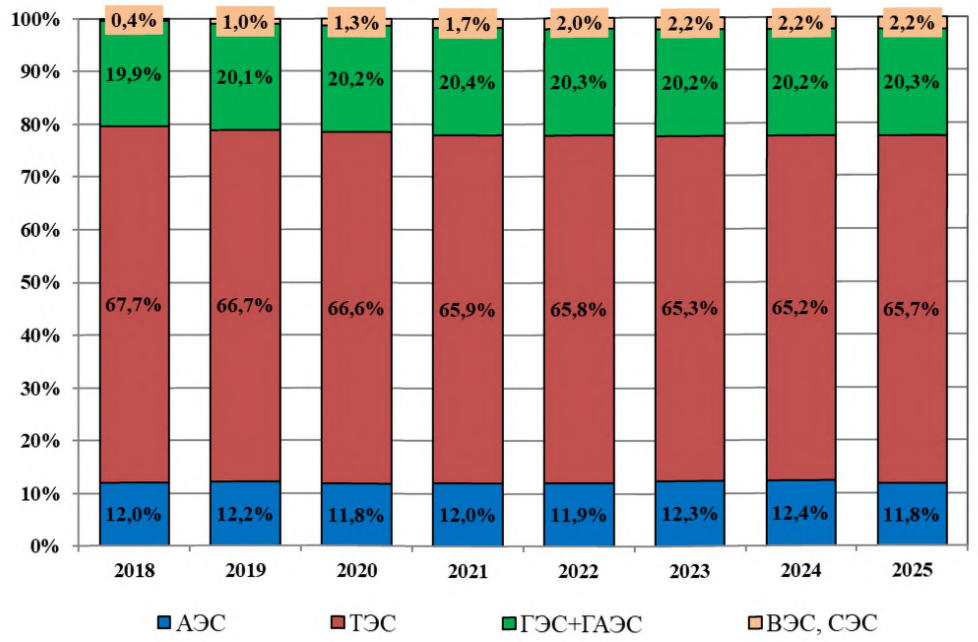


Рисунок 5.4 – Структура установленной мощности на электростанциях ЕЭС России

5.1 Территории ЕЭС России, на которых необходимо сооружение генерирующих объектов с обязательным соблюдением сроков, запланированных собственниками генерирующих объектов

Юго-западный энергорайон энергосистемы Республики Адыгея и Краснодарского края

Юго-западный энергорайон энергосистемы Республики Адыгея и Краснодарского края (далее – Юго-западный энергорайон) характеризуется летним максимумом потребления мощности. Наиболее критичным с точки зрения режимно-балансовой ситуации является период экстремально высоких температур (ПЭВТ), характеризующийся как дополнительным увеличением потребления мощности, так и дополнительным снижением допустимой токовой нагрузки электросетевых элементов.

Электроснабжение потребителей Юго-западного энергорайона осуществляется по контролируемому сечению «Юго-Запад», состоящему из следующих линий электропередачи:

- ВЛ 500 кВ Кубанская – Центральная;
- ВЛ 500 кВ Кубанская – Тихорецк;
- ВЛ 220 кВ Кубанская – Афипская;
- ВЛ 220 кВ Афипский НПЗ – Кирилловская с отпайками;
- ВЛ 220 кВ Витаминкомбинат – Славянская,

а также по ВЛ 110 кВ, не входящим в указанное контролируемое сечение.

Юго-западный энергорайон является дефицитным в единичной ремонтной схеме на протяжении всего рассматриваемого периода.

В утвержденных схемах и программах развития ЕЭС России на 2012 - 2018, 2013 - 2019, 2014 - 2020, 2015 - 2021, 2016 - 2022, 2017 - 2023, 2018 - 2024 годы Юго-западный энергорайон включался в перечень территорий ЕЭС России, на которых необходимо сооружение генерирующих объектов, отсутствующих в планах каких-либо собственников генерирующих объектов.

В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2017 № 2903-р проведен долгосрочный конкурентный отбор мощности генерирующих объектов в Юго-западном энергорайоне. По результатам отбора осуществляется реализация проекта по строительству Ударной ТЭС с располагаемой мощностью 465 МВт при температуре наружного воздуха $+35,5^{0}$С на этапе 2021 года, в связи с чем Юго-западный энергорайон исключен из перечня территорий ЕЭС России, на которых необходимо сооружение генерирующих объектов, отсутствующих в планах каких-либо собственников генерирующих объектов.

Анализ режимно-балансовой ситуации в Юго-западном энергорайоне показывает необходимость реализации проекта по строительству Ударной ТЭС в

установленные по результатам долгосрочного конкурентного отбора мощности сроки.

Выводы:

1. Установленная мощность электростанций ЕЭС России на 2019 – 2025 годы сформирована с учетом планов по вводу новых генерирующих мощностей и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации и реконструкции (перемаркировке) действующего генерирующего оборудования электростанций.

2. Планируемые объемы выводимой из эксплуатации генерирующей мощности на электростанциях ЕЭС России на 2019 – 2025 годы составляют 12794,7 МВт, в том числе на АЭС – 5600 МВт, ГЭС – 16 МВт, ТЭС – 7178,7 МВт.

3. Вводы новых генерирующих мощностей (с высокой вероятностью реализации) на электростанциях ЕЭС России в период 2019 – 2025 годов предусматриваются в объеме 15160 МВт, в том числе на АЭС – 5850,0 МВт, на ГЭС – 506,2 МВт, на ТЭС – 4400,9 МВт и на ВЭС, СЭС – 4402,9 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 2025 году на 4502,4 МВт (1,9 %) по сравнению с 2018 годом и составит 247745,6 МВт, в том числе: АЭС – 29382,2 МВт, ГЭС – 48875,4 МВт, ГАЭС – 1340 МВт, ТЭС – 162725,9 МВт и ВЭС, СЭС – 5422,1 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 2025 году в структуре генерирующих мощностей ЕЭС России по сравнению с 2018 годом снизится доля АЭС с 12,0 % до 11,8 %, доля ТЭС снизится с 67,7 % до 65,8 %. Доля ГЭС и ГАЭС возрастет с 19,9 % в 2018 году до 20, 3 % в 2025 году. Доля ВЭС, СЭС возрастет с 0,42 % в 2018 году до 2,2 % в 2025 году.

VI. Балансы мощности и электрической энергии ЕЭС России и ОЭС на 2019 – 2025 годы

6.1. 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 187 909 МВт в 2019 году до 199 796 МВт на уровне 2025 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, № 4, № 6 и № 8).

В целом по ЕЭС России установленная мощность электростанций при заданном развитии генерирующих мощностей в 2019 – 2025 годах возрастет с фактической величины 243 243,2 МВт в 2018 году на 4 502,4 МВт и составит 247 745,6 МВт в 2025 году. В структуре установленной мощности доля АЭС снизится относительно фактических 12,0 % в 2018 году до прогнозных 11,8 % в 2025 году, доля ТЭС снизится с 67,7 % до 65,7 %, доля мощности ГЭС (с учетом ГАЭС и малых ГЭС) возрастет с 19,9 % в 2018 году до 20,3% в 2025 году, доля мощности ВЭС, СЭС возрастет с 0,42 % до 2,2 %.

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, дополнительными требованиями по охране окружающей среды, снижением располагаемого напора ниже расчетного из-за проектной сезонной сработки водохранилища, ледового подпора, незавершенностью строительных мероприятий по нижнему бьефу отдельных ГЭС.

Прогнозные объемы вводов генерирующих мощностей после прохождения зимнего максимума в 2019 – 2025 годах составляют максимально 1 728,0 МВт.

Избытки мощности в ряде энергосистем при недостаточной пропускной способности внешних электрических связей приводят к наличию невыпускаемой

мощности. В период до 2025 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 6 613,2 МВт в 2019 году до 2 734,0 МВт в 2025 году.

Величина располагаемой мощности ГЭС, учитываемая в прогнозных балансах мощности, принята на уровне усредненной располагаемой мощности ГЭС за декабрь последних 5 лет.

Располагаемая мощность электростанций промышленных предприятий учтена исходя из их средней нагрузки за декабрь 2018 года.

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

Величина мощности, не участвующая в результате названных выше факторов в балансе мощности на час прохождения максимума потребления по ЕЭС России, изменяется в диапазоне 29 046,7–30 827,5 МВт (11,7 – 12,4 % от установленной мощности электростанций ЕЭС России).

В результате, в обеспечении балансов мощности может участвовать мощность электростанций ЕЭС России в объеме 217 523,6 МВт на уровне 2019 года и 217 672,9 МВт на уровне 2025 года, что превышает спрос на мощность на 17 876,9 – 29 614,6 МВт в рассматриваемый период.

Баланс мощности по ЕЭС России без ОЭС Востока в период до 2025 года складывается с избытком нормативного резерва мощности в размере 15 059,3 – 26 185,0 МВт.

Баланс мощности по Европейской части ЕЭС России (без ОЭС Сибири) в 2019 – 2025 годах складывается с избытком нормативного резерва мощности в объеме 12 567,9 – 23 465,9 МВт.

В приложении № 10 приведены перспективные балансы мощности по ОЭС и ЕЭС России на 2019 – 2025 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 6.1–6.3.

В приложении № 11 приведены данные по региональной структуре перспективных балансов мощности на 2019 – 2025 годы.

Таблица 6.1 – 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.**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
СПРОС								
Максимум потребления	МВт	158743,0	161329,0	163447,0	165156,0	166605,0	168106,0	168983,0
Экспорт мощности	МВт	3391,0	3391,0	3391,0	3391,0	3391,0	3391,0	3391,0
Нормативный резерв мощности	МВт	25775,0	26189,0	26527,0	26812,0	27040,0	27275,0	27422,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2	16,2
ИТОГО спрос на мощность	МВт	187909,0	190909,0	193365,0	195359,0	197036,0	198772,0	199796,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	МВт	248128,7	247291,7	245732,5	246812,6	248848,7	248668,4	247745,6
АЭС	МВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ГЭС	МВт	49921,9	50011,9	50092,7	50143,1	50193,5	50208,2	50215,4
ТЭС	МВт	165523,1	164661,0	161970,2	162312,9	162600,9	162205,9	162725,9
ВЭС, СЭС	МВт	2401,5	3336,6	4237,4	4924,4	5422,1	5422,1	5422,1
Ограничения установленной мощности на максимум нагрузки	МВт	22264,0	23298,2	24067,4	25001,5	25646,9	25661,6	25668,8
Вводы мощности после прохождения максимума	МВт	1728,0	325,0	1259,9	426,9	1533,0	1200,0	1670,0
Невыпускаемая мощность	МВт	6613,2	5423,5	4927,9	4352,5	3647,6	2939,4	2734,0
ИТОГО покрытие спроса	МВт	**217523,6**	**218245,0**	**215477,3**	**217031,7**	**218021,3**	**218867,5**	**217672,9**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ (-) резервов	МВт	**29614,6**	**27336,0**	**22112,3**	**21672,7**	**20985,3**	**20095,5**	**17876,9**

Таблица 6.2 – 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.**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**
СПРОС								
Максимум потребления	МВт	152982,0	155386,0	157369,0	158970,0	160335,0	161766,0	162547,0
Экспорт мощности	МВт	2891,0	2891,0	2891,0	2891,0	2891,0	2891,0	2891,0
Нормативный резерв мощности	МВт	24508,0	24882,0	25190,0	25451,0	25661,0	25880,0	26006,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
ИТОГО спрос на мощность	МВт	180381,0	183159,0	185450,0	187312,0	188887,0	190537,0	191444,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	МВт	236828,0	235879,0	234319,8	235399,9	237031,0	237245,7	235802,9
АЭС	МВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ГЭС	МВт	45304,4	45394,4	45475,2	45525,6	45576,0	45590,7	45597,9

Наименование показателя	Ед. измер.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ТЭС	МВт	158839,9	157865,8	155175,0	155517,7	155400,7	155400,7	155400,7
ВЭС, СЭС	МВт	2401,5	3336,6	4237,4	4924,4	5422,1	5422,1	5422,1
Ограничения установленной мощности на максимум нагрузки	МВт	22046,8	23081,1	23850,2	24784,3	25393,7	25408,4	25415,6
Вводы мощности после прохождения максимума	МВт	1602,0	165,0	1259,9	426,9	1200,0	1200,0	1150,0
Невыпускаемая мощность	МВт	6613,2	5423,5	4927,9	4352,5	3647,6	2939,4	2734,0
ИТОГО покрытие спроса	МВт	**206566,0**	**207209,4**	**204281,8**	**205836,2**	**206789,7**	**207697,9**	**206503,3**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ (-) резервов	МВт	**26185,0**	**24050,4**	**18831,8**	**18524,2**	**17902,7**	**17160,9**	**15059,3**

Таблица 6.3 – 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.	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
СПРОС								
Максимум потребления	МВт	123013,0	124706,0	126119,0	127475,0	128410,0	129366,0	130021,0
Экспорт мощности	МВт	2656,0	2656,0	2656,0	2656,0	2656,0	2656,0	2656,0
Нормативный резерв мощности	МВт	20912,0	21200,0	21440,0	21672,0	21830,0	21992,0	22103,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
ИТОГО спрос на мощность	МВт	146581,0	148562,0	150215,0	151803,0	152896,0	154014,0	154780,0
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	МВт	184816,9	183535,9	182189,8	182679,9	184311,0	184525,7	183082,9
АЭС	МВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ГЭС	МВт	20008,0	20063,0	20120,9	20171,3	20221,7	20236,4	20243,6
ТЭС	МВт	132350,4	131154,3	128749,5	128552,2	128435,2	128435,2	128435,2
ВЭС, СЭС	МВт	2176,3	3036,4	3887,2	4524,2	5021,9	5021,9	5021,9
Ограничения установленной мощности на максимум нагрузки	МВт	9335,4	10200,7	11051,9	11713,0	12272,4	12287,1	12294,3
Вводы мощности после прохождения максимума	МВт	1547,0	25,0	1209,9	59,9	1200,0	1200,0	1150,0
Невыпускаемая мощность	МВт	3887,6	3306,7	3257,0	2878,8	2562,0	2414,8	2290,7
ИТОГО покрытие спроса	МВт	**170046,9**	**170003,5**	**166670,9**	**168028,1**	**168276,6**	**168623,8**	**167347,9**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ (-) резервов	МВт	**23465,9**	**21441,5**	**16455,9**	**16225,1**	**15380,6**	**14609,8**	**12567,9**

6.2. 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, имеющими высокую вероятность 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 новых АЭС в 2019 – 2025 годах, а также действующих Методических рекомендаций по проектированию развития энергосистем;

– объем производства электрической энергии на планируемых к вводу в эксплуатацию ВЭС и СЭС определен 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 фактически достигнутому значению (на уровне 2017 – 2018 годов).

Структура производства электрической энергии ЕЭС России и ОЭС приведена в таблице 6.4.

Производство электрической энергии электростанциями ЕЭС России относительно фактической величины 2018 года (1 070,922 млрд кВт·ч) возрастет на 86,297 млрд кВт·ч (до 1 157,219 млрд кВт·ч) в 2025 году.

Таблица 6.4 – Структура производства электрической энергии по ОЭС и ЕЭС России

Наименование	Ед. измер.	ПРОГНОЗ									
		2019					2025				
		АЭС	ГЭС	ТЭС	ВЭС, СЭС	Всего	АЭС	ГЭС	ТЭС	ВЭС, СЭС	Всего
ОЭС Северо-Запада	млрд кВт·ч	38,231	12,682	59,869	0,012	110,795	32,858	12,629	63,005	0,712	109,204
	%	34,51	11,45	54,04	0,01	100	30,09	11,56	57,69	0,65	100
ОЭС Центра	млрд кВт·ч	93,620	3,347	143,841		240,808	102,230	3,409	157,302		262,941
	%	38,88	1,39	59,73		100	38,88	1,30	59,82		100
ОЭС Средней Волги	млрд кВт·ч	29,300	20,658	58,380	0,334	108,672	28,300	20,310	62,266	1,440	112,316
	%	26,96	19,01	53,72	0,31	100	25,20	18,08	55,44	1,28	100
ОЭС Юга	млрд кВт·ч	31,640	20,475	52,203	0,811	105,129	28,212	22,120	53,158	6,046	109,535
	%	30,10	19,48	49,65	0,77	100	25,76	20,19	48,53	5,52	100
ОЭС Урала	млрд кВт·ч	10,018	5,220	250,989	0,334	266,560	7,257	4,965	269,815	1,238	283,275
	%	3,76	1,96	94,16	0,13	100	2,56	1,75	95,25	0,44	100

Наименование	Ед. измер.	ПРОГНОЗ									
		2019					2025				
		АЭС	ГЭС	ТЭС	ВЭС, СЭС	Всего	АЭС	ГЭС	ТЭС	ВЭС, СЭС	Всего
Европейская часть ЕЭС	млрд кВт·ч	202,809	62,382	565,283	1,490	831,964	198,856	63,433	605,546	9,436	877,271
	%	24,38	7,50	67,94	0,18	100	22,67	7,23	69,03	1,08	100
ОЭС Сибири	млрд кВт·ч		91,080	119,832	0,086	210,998		107,377	122,452	0,686	230,515
	%		43,17	56,79	0,04	100		46,58	53,12	0,30	100
ОЭС Востока	млрд кВт·ч		15,150	28,866		44,016		16,480	32,953		49,433
	%		34,42	65,58		100		33,34	66,66		100
ЕЭС России, всего	млрд кВтч	202,809	168,612	713,980	1,576	1086,978	198,856	187,290	760,951	10,122	1157,219
	%	18,66	15,51	65,68	0,15	100	17,18	16,18	65,76	0,87	100

Укрупненная структура изменения производства электрической энергии в ЕЭС России по типам электростанций в рассматриваемый период приведена в таблице 6.5 и рисунке 6.1.

Таблица 6.5 – Укрупненная структура производства электрической энергии в ЕЭС России

Наименование	Ед. измер.	Выработка электрической энергии		
		2018 Факт	Изменение за 2019 – 2025 годы	2025 прогноз
Всего, в т.ч.	млрд кВт·ч	1070,922	86,297	1157,219
	%	100		100
АЭС	млрд кВт·ч	204,357	-5,501	198,856
	%	19,08		17,18
ГЭС	млрд кВт·ч	183,759	3,531	187,290
	%	17,16		16,18
ТЭС	млрд кВт·ч	681,830	79,121	760,951
	%	63,67		65,76
ВЭС, СЭС	млрд кВт·ч	0,976	9,146	10,122
	%	0,09		0,87

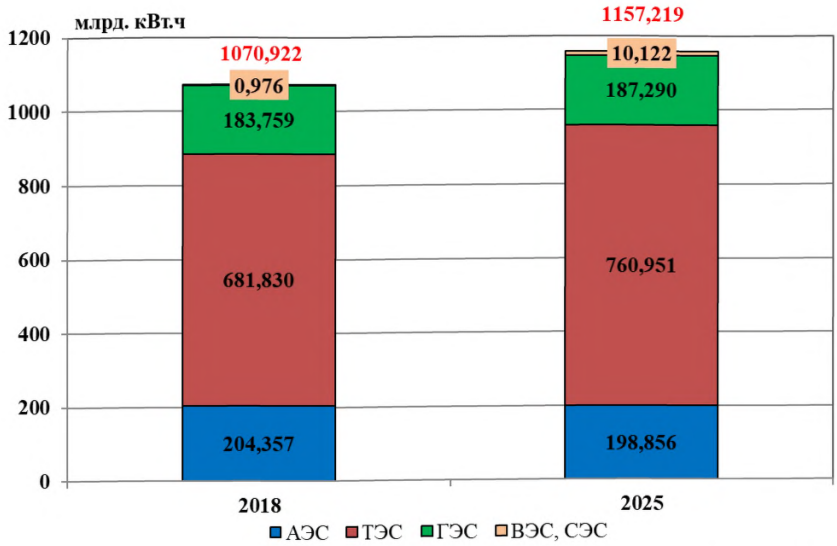


Рисунок 6.1 – Укрупненная структура производства электрической энергии на электростанциях ЕЭС России

В прогнозируемой структуре выработки электрической энергии по ЕЭС России доля АЭС снизится с 19,1 % в 2018 году до 17,2 % в 2025 году, доля ГЭС снизится с 17,2 % в 2018 году до 16,2 % в 2025 году, доля ТЭС возрастет с 63,7 % до 65,8 %, доля ВЭС и СЭС возрастет с 0,09% до 0,87 %.

По ОЭС прогнозируется следующая динамика изменения структуры производства электрической энергии за период с 2018 по 2025 год:

– в ОЭС Северо-Запада доля АЭС снизится с 34,5% в отчетном 2018 году до 30,1 % в 2025 году с соответствующим ростом доли ТЭС с 53,8 % до 57,7 %;

– в ОЭС Центра доля АЭС снизится с 41,0 % в отчетном 2018 году до 38,9 % в 2025 году, доля ГЭС снизится с 1,6 % до 1,3 %, доля ТЭС увеличится с 57,4 % до 59,8 %;

– в ОЭС Средней Волги доля АЭС снизится с 28,1 % в 2018 году до 25,2 % в 2025 году, доля ГЭС с 21,7 % до 18,1 %. Доля ТЭС увеличится с 50,1 % в 2018 году до 55,4 % в 2025 году. Долевое участие ВЭС и СЭС увеличится с 0,10% до 1,28 %;

– в ОЭС Юга доля АЭС снизится с 28,0 % в 2018 году до 25,8 % в 2025 году, долевое участие ГЭС снизится с 21,0 % до 20,2 % и доля ТЭС – с 50,3 % до 48,5 %. Доля ВЭС и СЭС увеличится с 0,59 % до 5,5 % в 2025 году;

– в ОЭС Урала доля АЭС снизится с 3,4 % в 2018 году до 2,56 % в 2025 году с соответствующим увеличением доли ТЭС с 94,3 % до 95,3 %. Доля ВЭС и СЭС в 2025 году оценивается величиной 0,44 %;

– в ОЭС Сибири долевое участие ГЭС снизится с 49,6 % в 2018 году до 46,6 % в 2025 году, доля ТЭС увеличится с 50,4 % до 53,1 %. Доля ВЭС и СЭС в 2025 году оценивается величиной 0,3 %;

– в ОЭС Востока рост выработки прогнозируется на 11,788 млрд кВт·ч (с 37,645 млрд кВт·ч в 2018 году до 49,433 млрд кВт·ч в 2025 году). Доля выработки ТЭС на уровне 2025 года оценивается 66,7 %, ГЭС – 33,3 %.

Дополнительно разработаны балансы электрической энергии для условий маловодного года, учитывающие снижение относительно среднемноголетних 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 2019 – 2025 годах обеспечивается при следующем годовом числе часов использования установленной мощности АЭС и ТЭС (таблица 6.6).

Таблица 6.6 – 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 и среднемноголетней величины выработки ГЭС

Наименование	Годовое число часов использования установленной мощности электростанций ЕЭС России												
	ФАКТ						ПРОГНОЗ						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
АЭС	6820	6855	7195	7030	7270	7015	6697	6777	6789	6700	6414	6529	6768
ТЭС	4380	4280	4190	4205	4124	4143	4313	4350	4477	4539	4593	4651	4676

Годовая загрузка ТЭС для обеспечения баланса электрической энергии характеризуется числом часов использования установленной мощности, которое в ЕЭС России в период до 2025 года изменяется в диапазоне 4313–4676 часов/год.

В ОЭС число часов использования установленной мощности ТЭС будет составлять: в ОЭС Северо-Запада – 3854–4027 часов /год, в ОЭС Центра – 3875–4544 часов/год, в ОЭС Юга – 3799–4378 часов/год, в ОЭС Средней Волги – 3587–3848 часов/год, в ОЭС Урала – 5052–5456 часов/год, в ОЭС Сибири (для условий среднемноголетней величины выработки ГЭС) – 4048–4541 часов/год и в ОЭС Востока (для условий среднемноголетней величины выработки ГЭС) – 4258–4737 часов/год.

Перспективные балансы электрической энергии по ЕЭС России и ОЭС на 2019 – 2025 годы представлены в приложении № 12, баланс электрической энергии по ЕЭС России – в таблице 6.7. В приложении № 13 приведены данные по региональной структуре перспективных балансов электрической энергии

на 2019 – 2025 годы.

Таблица 6.7 – 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 и среднемноголетней величины выработки ГЭС

Наименование	Ед. измер.	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд кВт·ч	1073,235	1092,153	1104,093	1114,955	1125,622	1138,949	1143,053
в том числе заряд ГАЭС	млрд кВт·ч	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
Экспорт	млрд кВт·ч	14,928	14,984	15,122	15,149	15,276	15,276	15,276
Импорт	млрд кВт·ч	1,185	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110
Потребность	млрд кВт·ч	1086,978	1106,027	1118,105	1128,994	1139,788	1153,115	1157,219
Производство электрической энергии – всего	млрд кВт·ч	1086,978	1106,027	1118,105	1128,994	1139,788	1153,115	1157,219
ГЭС	млрд кВт·ч	168,612	186,965	187,017	187,115	187,256	187,290	187,290
АЭС	млрд кВт·ч	202,809	198,456	199,827	197,206	196,482	201,309	198,856
ТЭС	млрд кВт·ч	713,980	716,260	725,123	736,771	746,841	754,394	760,951
ВЭС, СЭС	млрд кВт·ч	1,576	4,345	6,138	7,902	9,209	10,122	10,122
Установленная мощность – всего	МВт	248128,7	247291,7	245732,5	246812,6	248848,7	248668,4	247745,6
ГЭС	МВт	49921,9	50011,9	50092,7	50143,1	50193,5	50208,2	50215,4
АЭС	МВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ТЭС	МВт	165523,1	164661,0	161970,2	162312,9	162600,9	162205,9	162725,9
ВЭС, СЭС	МВт	2401,5	3336,6	4237,4	4924,4	5422,1	5422,1	5422,1
Число часов использования установленной мощности	час/год	4381	4473	4550	4574	4580	4637	4671
АЭС	час/год	6697	6777	6789	6700	6414	6529	6768
ТЭС	час/год	4313	4350	4477	4539	4593	4651	4676
ВЭС, СЭС	час/год	656	1302	1448	1605	1698	1867	1867

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 17 876,9-29 614,6 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 на уровне 2025 года покрывается за счет перетоков по электрическим связям из соседних ОЭС. Тем не менее, в территориальном разрезе сохраняются проблемные энергоузлы (энергорайоны), для обеспечения надежного электроснабжения потребителей, в которых требуется реализация мер по строительству сетевых и генерирующих объектов, приводимых в схеме и программе ЕЭС России.

3. Наличие существенных избытков мощности связано с условиями замедления прогнозного роста потребления электрической энергии и продолжением ввода в эксплуатацию генерирующих объектов, проектирование которых в силу инерционности строительства осуществлялось несколько лет назад при более высоких прогнозах роста потребления электрической энергии, при относительно малых заявленных собственниками объемах вывода из эксплуатации устаревших и неэффективных генерирующих мощностей.

Реализация уже начатого строительства объектов электроэнергетики позволяет производителям электрической энергии рассматривать планы по более интенсивному обновлению производственных фондов и выводу из эксплуатации устаревшего и неэффективного генерирующего оборудования.

4. Производство электрической энергии электростанциями ЕЭС России относительно фактической величины 2018 года (1 070,922 млрд кВт·ч) возрастет на 86,297 млрд кВт·ч (до 1 157,219 млрд кВт·ч) в 2025 году.

5. Доля АЭС в прогнозируемой структуре выработки по ЕЭС России снизится с 19,1 % в 2018 году до 17,2 % в 2025 году, доля ГЭС снизится с 17,2 % в 2018 году до 16,2 % в 2025 году, доля ТЭС возрастет с 63,7 % до 65,8 %, доля ВЭС, СЭС возрастет с 0,09% до 0,87% в 2025 году.

6. Число часов использования установленной мощности ТЭС ЕЭС России в период до 2025 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 4313–4676 часов/год.

7. Число часов использования установленной мощности ТЭС в энергообъединениях европейской части ЕЭС России (без ОЭС Урала) будет составлять 3802–4251 часов/год: в ОЭС Урала – 5052–5456 часов/год, в ОЭС Сибири – 4048–4541 часов/год и в ОЭС Востока – 4258–4737 часов/год.

VII. Прогноз спроса на топливо организаций электроэнергетики ЕЭС России (без учета децентрализованных источников) на 2019 – 2025 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 установленного для ТЭС топлива, существующее состояние топливоснабжения.

Оценка потребности ТЭС ЕЭС России в органическом топливе формируется исходя из намечаемых уровней производства электрической энергии (таблица 7.1).

Таблица 7.1 – Производство электрической энергии на ТЭС ЕЭС России в 2019 – 2025 годах

Наименование показателя	ПРОГНОЗ						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Выработка электрической энергии, млрд кВт.ч	713,980	716,260	725,123	736,771	746,841	754,394	760,951
Выработка электрической энергии при маловодных условиях*, млрд кВт.ч	713,980	731,974	740,829	752,485	762,555	770,108	776,665

* вариант с гарантированной выработкой на ГЭС ОЭС Сибири и ОЭС Востока при маловодных условиях

Изменение потребности в органическом топливе ТЭС ЕЭС России для рассматриваемого варианта представлено в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Потребность ТЭС ЕЭС России в органическом топливе на период 2019 – 2025 годов

Наименование	ПРОГНОЗ						
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребность ТЭС в топливе, тыс. т.у.т.	295 705	295 727	298 449	302 047	305 191	307 391	309 504
из них: газ	208 853	212 908	215 155	218 680	220 328	221 262	222 541
нефтетопливо	1 312	1 283	1 281	1 309	1 310	1 309	1 315
уголь	74 402	70 392	70 848	70 644	71 640	72 685	73 500
прочее топливо	11 138	11 144	11 165	11 414	11 913	12 135	12 148
Потребность ТЭС в топливе, %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
из них газ	70,63	72,00	72,09	72,40	72,20	71,98	71,90
нефтетопливо	0,44	0,43	0,43	0,43	0,43	0,42	0,42
уголь	25,16	23,80	23,74	23,39	23,47	23,65	23,75
прочее топливо	3,77	3,77	3,74	3,78	3,90	3,95	3,93

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 останется практически без изменений – на уровне 65–66 %. Потребность в органическом топливе ТЭС составит 295,7 млн т у.т. в 2019 году и 309,5 млн т у.т. в 2025 году. Помимо принятого уровня выработки электрической энергии на ТЭС на потребность в органическом топливе значительное влияние оказывает изменение состава генерирующих мощностей. Удельный расход топлива на отпущенную электрическую энергию снижается с 311,2 г/кВт.ч в 2019 году до 310,4 г/кВт.ч в 2025 году.

Структура используемого топлива на весь рассматриваемый период изменится незначительно: доля газа возрастет с 70,6 % до 71,9 %, доля угля снизится с 25,2 % до 23,7 %, доля нефтетоплива и прочего топлива сохранится на уровне 4,2–4,3 %.

При маловодных условиях с гарантированной выработкой на ГЭС ОЭС Сибири и ОЭС Востока потребуется дополнительное топливо для покрытия прогнозируемого уровня потребления электрической энергии до 5 млн т.у.т.

Прогноз потребности ТЭС в различных видах органического топлива по ОЭС приведен в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Потребность ТЭС в органическом топливе по ОЭС на период 2019 – 2025 годы, тыс. т.у.т.

ОЭС	Годы	Расход условного топлива, всего	в том числе			
			Газ	Нефте-топливо	Прочее топливо	Уголь
ОЭС Северо-Запада	2019	26465	21850	514	2138	1962
	2020	26877	22122	520	2141	2093
	2021	27130	22299	518	2135	2179
	2022	27180	22322	526	2147	2185
	2023	27201	22337	527	2147	2190
	2024	27484	22583	528	2150	2222
	2025	27539	22630	528	2156	2226
ОЭС Центра	2019	60290	53515	136	4023	2616
	2020	61911	55018	144	4030	2719
	2021	62068	55295	146	4031	2596
	2022	63553	56479	153	4205	2716
	2023	64554	57260	158	4343	2793
	2024	64148	56932	155	4336	2725
	2025	64141	56943	154	4335	2709
ОЭС Средней Волги	2019	28186	27818	137	231	0
	2020	28559	28194	136	230	0
	2021	28557	28192	135	230	0
	2022	29168	28765	138	264	0
	2023	29230	28834	133	263	0

ОЭС	Годы	Расход условного топлива, всего	в том числе			
			Газ	Нефте-топливо	Прочее топливо	Уголь
	2024	29331	28908	133	290	0
	2025	29396	28973	133	290	0
ОЭС Юга	2019	19111	16299	57	6	2748
	2020	19538	16644	58	82	2754
	2021	19451	17215	57	82	2097
	2022	18589	18137	60	82	311
	2023	18727	18274	57	82	314
	2024	18823	18368	57	82	315
	2025	18958	18501	57	82	318
ОЭС Урала	2019	92274	79416	170	1983	10704
	2020	93604	80464	173	1987	10980
	2021	94570	81177	176	1995	11223
	2022	97245	83137	185	2006	11917
	2023	96073	82258	181	2004	11630
	2024	96726	82839	182	2004	11700
	2025	98026	83788	187	2007	12043
ОЭС Сибири	2019	55732	4757	253	2757	47965
	2020	51604	5157	216	2673	43558
	2021	52692	5368	212	2693	44418
	2022	53868	5419	216	2715	45518
	2023	54838	5419	217	3074	46128
	2024	56245	5431	221	3272	47321
	2025	56544	5435	222	3278	47608
ОЭС Востока	2019	13647	5195	44	0	8407
	2020	13634	5310	37	0	8287
	2021	13981	5610	37	0	8335
	2022	14248	5744	37	0	8467
	2023	14569	5947	38	0	8584
	2024	14634	6199	33	0	8402
	2025	14900	6271	34	0	8595

Выводы:

При заданных уровнях потребления электрической энергии потребность в органическом топливе тепловых электростанций ЕЭС России составит 295,7 млн т.у.т. в 2019 году и 309,5 млн т.у.т. в 2025 году. Структура топлива на прогнозируемый период 2019 – 2025 годы не меняется, основную его долю составляет газ (71–72 %). Удельные расходы топлива на отпущенную электрическую энергию будут снижаться в среднем по ЕЭС России с 311,2 г/кВт·ч в 2019 году до 310,4 г/кВт·ч в 2025 году.

VIII. Развитие магистральных и распределительных сетей с учетом требований по обеспечению регулирования (компенсации) реактивной электрической мощности на 2019 – 2025 годы

Развитие электрической сети напряжением 220 кВ и выше ЕЭС России в период 2019 – 2025 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;

– 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 2019 – 2025 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 2019 – 2025 годов за основу приняты материалы Федеральных целевых программ (ФЦП), инвестиционных программ ПАО «ФСК ЕЭС», а также инвестиционных программ иных сетевых организаций, которые предусматривают ввод в эксплуатацию электросетевых объектов напряжением 220 кВ и выше.

В ЕЭС России в период 2019 – 2025 годы планируется вывод из эксплуатации следующих объектов электросетевого хозяйства классом напряжения 220 кВ и выше:

– 1 и 2 система шин распределительного устройства Серовской ГРЭС в 2020 году;

– ВЛ 220 кВ Витязь – Иртыш (в габаритах 500 кВ) в 2019 году.

8.1. Развитие электрических сетей для выдачи мощности АЭС

8.1.1. ОЭС Северо-Запада

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

– строительство ВЛ 750 кВ Ленинградская АЭС – Ленинградская № 2;

– реконструкция ВЛ 750 кВ Ленинградская АЭС – Ленинградская № 1, включающую в себя строительство нового участка ВЛ ориентировочной протяженностью 5,1 км;

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

– установка АТ 750/330 кВ (4АТ) мощностью 1000 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 шунтирующих реакторов (ШР) 750 кВ мощностью 3×110 Мвар каждый в ОРУ 750 кВ Ленинградской АЭС.

Для выдачи мощности энергоблока № 7 Ленинградской АЭС предполагается сооружение ЛЭП 330 кВ от энергоблока № 7 Ленинградской АЭС к распределительному устройству 330 кВ Ленинградской АЭС.

8.1.2. ОЭС Центра

Для выдачи мощности энергоблока № 7 Нововоронежской АЭС (энергоблока № 2 Нововоронежской АЭС-2) предполагается сооружение ВЛ 500 кВ Донская – Старый Оскол № 2 с реконструкцией ПС 500 кВ Старый Оскол и ВЛ 220 кВ Донская – Бутурлиновка со строительством ПС 220 кВ Бутурлиновка.

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.

Перечень мероприятий для выдачи мощности энергоблока № 2 Курской АЭС-2 будет определен по результатам выполнения отдельной внестадийной работы.

8.2. Развитие электрических сетей для выдачи мощности ТЭС

8.2.1. ОЭС Юга

Для обеспечения выдачи мощности Ударной ТЭС предполагается сооружение заходов ВЛ 220 кВ Тамань – Славянская и ВЛ 220 кВ Бужора – НПС-8

(участок между ПС 220 кВ Киевская и ПС 220 кВ Чекон) на РУ 220 кВ Ударной ТЭС.

8.2.2. ОЭС Центра

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

8.2.3. ОЭС Востока

Для обеспечения выдачи мощности Артемовской ТЭЦ-2 в 2024 году предполагается сооружение заходов ВЛ 220 кВ Владивосток – Суходол на РУ 220 кВ Артемовской ТЭЦ-2 и сооружение ВЛ 220 кВ Артемовская ТЭЦ-2 – Звезда.

8.3. Развитие электрических сетей для выдачи мощности ГЭС

8.3.1. ОЭС Северо-Запада

Строительство ПС 220 кВ Белый Порог (РУ 220 кВ Белопорожской ГЭС) с заходами ВЛ 220 кВ Кривопорожская ГЭС – ПС Костомукшский ГОК № 1 и 2 – для выдачи мощности Белопорожской ГЭС установленной мощностью 49,8 МВт.

8.3.1. ОЭС Юга

Для выдачи мощности Мизурской ГЭС (Зарамагской ГЭС-1) предполагается сооружение заходов ВЛ 330 кВ Нальчик – Владикавказ-2 на РУ 330 кВ Мизурской ГЭС мощностью 346 МВт.

8.4. Развитие электрических сетей для выдачи мощности ВЭС, СЭС

ОЭС Юга

Для обеспечения выдачи мощности Кочубеевской ВЭС (210 МВт) в 2019 году предусматривается сооружение ПС 330 кВ Барсуки с двумя ЛЭП 330 кВ Невинномыск – Барсуки.

В рамках обеспечения выдачи мощности Адыгейской ВЭС (150 МВт) предполагается строительство ПС 220 кВ Ветропарк с заходами ВЛ 220 кВ Армавир – Центральная.

Для обеспечения выдачи мощности Азовской ВЭС предполагается выполнение реконструкции на ПС 220 кВ А-30 с установкой АТ 220/110 кВ мощностью 63 МВА.

8.5. Развитие электрических сетей 500 кВ

Сооружение новых линий электропередачи 500 кВ будет связано с необходимостью обеспечения выдачи мощности крупных электростанций (в том числе атомных), технологического присоединения энергопринимающих устройств крупных потребителей и усиления основной электрической сети в ОЭС Центра, ОЭС Юга, ОЭС Урала, ОЭС Сибири и ОЭС Востока.

В прогнозируемый период предполагается сооружение следующих основных электросетевых объектов напряжением 500 кВ:

8.5.1. ОЭС Центра

Для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО «ЭнергоСоюз» предполагается сооружение ПС 500 кВ Горки с заходами КВЛ 500 кВ Западная – Очаково. В целях обеспечения технологического

присоединения новых потребителей в северной части Калужской области запланировано сооружение ПС 500 кВ Обнинская.

Также в ОЭС Центра предполагается выполнение комплексного перевооружения и реконструкции ПС 500 кВ Трубино, ПС 500 кВ Чагино, ПС 500 кВ Ногинск, ПС 500 кВ Пахра, ПС 500 кВ Череповецкая и реконструкции ПС 220 кВ Ярцево со строительством распределительного устройства 500 кВ с установкой двух автотрансформаторных групп 500/220 кВ и строительством заходов ВЛ 500 кВ Конаково-Трубино.

8.5.2. ОЭС Юга

Для усиления электрической сети ОЭС Юга в восточной и юго-восточной частях ОЭС Юга в 2019 году предполагается завершение строительства ВЛ 500 кВ Невинномысск – Моздок с ПС 500 кВ Моздок (Алания). Для обеспечения надежности электроснабжения потребителей энергосистемы Ростовской области и приведения к проектной схеме – сооружение ВЛ 500 кВ Ростовская – Шахты.

Для обеспечения надежности электроснабжения существующих потребителей Тихорецкого энергоузла, а также исключения перегрузки АТ 500/220 кВ на ПС 500 кВ Тихорецк на уровне 2025 года предполагается увеличение трансформаторной мощности 500/220 кВ на ПС 500 кВ Тихорецк.

8.5.3. ОЭС Урала

Для обеспечения технологического присоединения новых потребителей западного энергорайона Оренбургской области запланировано строительство ПС 500 кВ Преображенская с заходами ВЛ 500 кВ Газовая – Красноармейская.

8.5.4. ОЭС Сибири

Для обеспечения технологического присоединения новых потребителей энергосистемы Иркутской области, Республики Бурятия и Байкало-Амурской железнодорожной магистрали предполагается сооружение ВЛ 500 кВ Усть-Кут – Нижнеангарская с ПС 500 кВ Нижнеангарская.

Для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств ООО «Иркутская нефтяная компания» (ПС 220 кВ ЗНХ) в 2020 году предусматривается перевод ВЛ 220 кВ Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут №2 на номинальное напряжение 500 кВ (с установкой СКРМ 180 Мвар).

Для обеспечения технологического присоединения Тайшетского алюминиевого завода в период 2019 – 2021 годов на ПС 500 кВ Озерная будет выполнена установка трех АТ 500/220 кВ мощностью по 501 МВА каждый.

8.5.5. ОЭС Востока

Для обеспечения технологического присоединения ООО «Амурский газохимический комплекс» предлагается сооружение ПП 500 кВ Химкомбинат с заходами ВЛ 500 кВ Зейская ГЭС – Амурская № 1, № 2, ПС 500 кВ АГХК, а также ЛЭП между ПП 500 кВ Химкомбинат и ПС 500 кВ АГХК.

8.6. Развитие электрических сетей 330 кВ

Электрическая сеть 330 кВ будет продолжать выполнять системообразующие функции и обеспечивать выдачу мощности электростанций в ОЭС Северо-Запада,

ОЭС Центра и ОЭС Юга.

В прогнозируемый период предполагается сооружение следующих основных электросетевых объектов напряжением 330 кВ:

8.6.1. ОЭС Центра

Для обеспечения надежности электроснабжения существующих и технологического присоединения новых потребителей электрической энергии Белгородской области предполагается выполнение комплексного технического перевооружения и реконструкции ПС 330 кВ Белгород.

8.6.2. ОЭС Северо-Запада

Сооружение транзита 330 кВ Лоухи – РП Путкинский – РП Ондский – Петрозаводская – Тихвин-Литейный – для уменьшения невыпускаемой мощности Кольской АЭС, обеспечения надежности электроснабжения потребителей энергосистем Республики Карелия и г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, повышения пропускной способности транзита Кольская энергосистема – энергосистема г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Сооружение ПС 330 кВ Ручей для электроснабжения Бабиновской промзоны в Чудовском районе Новгородской области.

Для обеспечения технологического присоединения потребителей Ломоносовского района Ленинградской области предполагается сооружение ПС 330 кВ Ломоносовская.

Для обеспечения надежности электроснабжения северных районов Мурманской области и обеспечения технологического присоединения новых потребителей в 2019 году ожидается реализация первого этапа сооружения ПС 330 кВ Мурманская с установкой одного АТ 330/150 кВ, установка второго АТ 330/150 кВ предполагается в 2025 году.

8.6.3. ОЭС Юга

Для обеспечения надежности электроснабжения потребителей юга энергосистемы Республики Дагестан и возможности технологического присоединения новых потребителей в 2020 году ожидается ввод в работу ВЛ 330 кВ Артем – Дербент.

В целях исключения перегрузки АТ-1 330/110 кВ мощностью 125 МВА на ПС 330 кВ Артем и повышения надежности электроснабжения потребителей энергосистемы Республики Дагестан в 2020 году предусматривается установка АТ-2 330/110 кВ мощностью 125 МВА на ПС 330 кВ Артем. Данное мероприятие включено в приказ Минэнерго России от 28.11.2017 №1125 «Об утверждении перечня энергосистем и энергорайонов, характеризующихся режимом с высокими рисками нарушения электроснабжения в 2017-2022 годах, и перечня мероприятий по снижению рисков нарушения электроснабжения в таких энергосистемах и энергорайонах».

Для обеспечения технологического присоединения АО «Агрокомплекс СУНЖА» предполагается строительство ПС 330 кВ Тихая с заходами ВЛ 330 кВ Владикавказ-2 – Грозный.

8.7. Развитие электрических сетей 220 кВ

В рассматриваемый период намечается сооружение следующих основных электросетевых объектов 220 кВ:

8.7.1. ОЭС Северо-Запада

Для исключения ограничения потребителей в зимний максимум потребления мощности в энергосистеме Республики Коми и Котласском энергоузле в послеаварийных режимах и уменьшения невыпускаемой мощности Печорской ГРЭС предлагается сооружение второй ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Ухта с образованием второй цепи транзита ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС – Ухта – Микунь.

8.7.2. ОЭС Центра

Для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройства АО «Тульская региональная корпорация развития» предполагается реконструкция ПС 220 кВ Северная (Тула) с установкой АТ 220/110 кВ мощностью 200 МВА. В энергосистеме Тульской области для обеспечения технологического присоединения ООО «Агрохолдинг «Суворовский» предполагается сооружение ПС 220 кВ Агрокомплекс с ВЛ 220 кВ Щекинская ГРЭС – Агрокомплекс, для технологического присоединения ООО «Тепличный комплекс «Тульский» – строительство ПС 220 кВ с заходами ВЛ 220 кВ Щекинская ГРЭС – Тула № 2 с отпайками на ПС Яснополянская.

Сооружение тяговых подстанций 220 кВ (ПС 220 кВ № 1 Вишняково, ПС 220 кВ № 2 Черепаново, ПС 220 кВ № 3 Петушки ВСМ, ПС 220 кВ № 4 Владимир ВСМ, ПС 220 кВ № 5 Ковров ВСМ, ПС 220 кВ № 6 Гороховец ВСМ) для обеспечения электроснабжения участка высокоскоростной железнодорожной магистрали «Москва – Казань – Екатеринбург».

Для обеспечения технологического присоединения потребителей в северной части Калужской области предполагается сооружение двух ВЛ 220 кВ Обнинская – Созвездие.

8.7.3. ОЭС Юга

Для обеспечения надежности электроснабжения существующих потребителей г. Краснодара, с целью исключения ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в ремонтных схемах в объеме до 90 МВт предполагается сооружение ПС 220 кВ Новая с одним АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА и ВЛ 220 кВ Новая – Яблоновская.

Для электрификации участка «разъезд 9 км – Юровский – Анапа» Северо-Кавказской железной дороги и увеличения грузоперевозок в связи с развитием морских портов Азово-Черноморского бассейна на территории Таманского полуострова предполагается строительство тяговых подстанций (ПС 220 кВ Чекон, ПС 220 кВ Киевская, ПС 220 кВ Гостагаевская).

Для обеспечения надежности электроснабжения потребителей Республики Крым и г. Севастополя в 2019 году предполагается выполнение заходов и переустройство ВЛ 330 кВ Джанкой – Каховская в ОРУ 220 кВ ПС 330 кВ

Джанкой и ОРУ 220 кВ ПС 220 кВ Титан в ячейку присоединения ВЛ 220 кВ Титан – Каховская.

В целях исключения перегрузки АТ 220/110 кВ на ПС 220 кВ Брюховецкая на уровне 2022 года предполагается реконструкция подстанции с установкой 3-го АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности на подстанции до 375 МВА.

Для подключения новых потребителей ООО «КЭСК» г. Ростов предполагается сооружение ПС 220 кВ Генеральская с ВЛ 220 кВ Ростовская – Генеральская I и II цепь.

8.7.4. ОЭС Средней Волги

Для обеспечения технологического присоединения ООО «ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез» предполагается строительство заходов ВЛ 220 кВ Кудьма – Бобыльская в РУ 220 кВ вновь сооружаемой ПС 220 кВ ГПП № 6.

С целью увеличения допустимых перетоков мощности в контролируемом сечении «СЭС – ОЭС» предполагается установка управляемого фазоповоротного устройства в энергосистеме Самарской (Саратовской) области. Место установки и технические характеристики управляемого фазоповоротного устройства будут определены по результатам выполнения технико-экономического обоснования.

8.7.5. ОЭС Урала

Для присоединения объектов НПС нефтепровода Заполярье – Пурпе предполагается строительство ПС 220 кВ Славянская и двух одноцепных ВЛ 220 кВ Ермак – Славянская № 1, 2.

Для технологического присоединения объектов ПАО «НК «Роснефть» предполагается сооружение надстройки 220 кВ на ПП 110 кВ Угутский (ПС 220 кВ Угутская) и двухцепной ВЛ 220 кВ Святогор – Угутская.

Для обеспечения технологического присоединения ООО «РН-Уватнефтегаз» выполняется строительство ПС 220 кВ Пихтовая, ПС 220 кВ Лянтинская, ПС 220 кВ Протозановская и ВЛ 220 кВ Демьянская – Пихтовая I, II цепь, ВЛ 220 кВ Пихтовая – Лянтинская, ВЛ 220 кВ Протозановская – Лянтинская, ВЛ 220 кВ Пихтовая – Протозановская.

Сооружение ПС 220 кВ Тасу Ява и ВЛ 220 кВ Ермак – Тасу Ява 1, 2 необходимо для технологического присоединения объектов АО «Тюменнефтегаз».

Для технологического присоединения Томинского ГОКа предполагается сооружение ПС 220 кВ Медная с заходами ВЛ 220 кВ Южноуральская ГРЭС-2 – Шагол.

В целях повышения надежности электроснабжения существующих потребителей Златоустовско-Миасского энергорайона энергосистемы Челябинской области предполагается сооружение ПС 220 кВ с АТ 220/110 кВ мощностью 250 МВА и подключением АТ новой ПС 220 кВ к существующему РУ 110 кВ ПС 110 кВ Сатка, а также ВЛ 220 кВ от строящейся ПС 220 кВ до ПС 220 кВ Чебаркуль.

Для обеспечения возможности вывода из эксплуатации генерирующего оборудования ПЭС Уренгой предполагается реализация компенсационных

мероприятий по строительству ВЛ 220 кВ Арсенал – Исконная.

Для обеспечения возможности вывода из эксплуатации РУ Серовской ГРЭС предполагается реализация компенсационных мероприятий по строительству ПС 220 кВ в Серово-Богословском энергоузле.

8.7.6. ОЭС Сибири

Для обеспечения электроснабжения месторождений золота и снятия ограничений на технологическое присоединение новых потребителей в Бодайбинском и Мамско-Чуйском энергорайонах Иркутской области, внешнего электроснабжения нефтяной трубопроводной системы «ВСТО» и обеспечения надежности электроснабжения потребителей Северо-Байкальского участка Байкало-Амурской железнодорожной магистрали ОАО «РЖД» запланирована достройка двухцепного транзита 220 кВ Усть-Кут – Пеледуй – Мамакан – Таксимо, строительство одноцепной ВЛ 220 кВ (в габаритах 500 кВ) Усть-Илимская ГЭС – Усть-Кут № 2.

Для увеличения пропускной способности тягового транзита ОАО «РЖД» предполагается сооружение транзита 220 кВ Минусинская-опорная – Курагино-тяговая – Кошурниково-тяговая – Крол-тяговая – Кравченко-тяговая – Саянская-тяговая – Камала-1.

8.7.7. ОЭС Востока

Для обеспечения внешнего электроснабжения нефтяной трубопроводной системы «ВСТО» предполагается сооружение ПС 220 кВ НПС-23, ПС 220 кВ НПС-26, ПС 220 кВ НПС-32.

Для обеспечения технологического присоединения объектов газотранспортной системы «Сила Сибири» предполагается сооружение ПП 220 кВ Амга, ПС 220 кВ КС-3, ПП 220 кВ Нагорный, ПС 220 кВ КС-5, ПП 220 кВ Зея, ПС 220 кВ КС-7а. ПС 220 кВ КС-1. Технологическое присоединение энергопринимающих устройств и объектов генерации Чаяндинского месторождения (ООО «Газпром добыча Ноябрьск») к электрическим сетям осуществляется за счет сооружения ПС 220 кВ Чаянда и ПП 220 кВ Нюя, заходов ВЛ 220 кВ Городская – Пеледуй с отпайкой на ПС НПС-11 в РУ 220 кВ ПП 220 кВ Нюя и двухцепной ВЛ Чаянда – Нюя.

Для повышения надежности электроснабжения Ванинского района и г. Советская Гавань в 2019 году ожидается ввод в работу ВЛ 220 кВ Комсомольская – Советская Гавань.

Для обеспечения надежности электроснабжения потребителей юга Приморского края в ремонтных схемах электрической сети предполагается сооружение ВЛ 220 кВ Лесозаводск – Спасск – Дальневосточная.

Для увеличения пропускной способности контролируемого сечения «ОЭС – Запад Амурэнерго» с целью исключения ввода графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) в объеме до 71 МВт в нормальной схеме при отключении генерирующего оборудования на Нерюнгринской ГРЭС в 2023 году предполагается сооружение ВЛ 220 кВ в

контролируемом сечении «ОЭС – Запад Амурэнерго».

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 2019 – 2025 годы приведен в приложении № 14.

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 2019 – 2025 годов приведен в приложении № 15.

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 2019 – 2025 годов приведен в приложении № 16.

Перечень мероприятий по реновации основных фондов сетевых организаций с учетом их технического состояния приведен в приложении № 17.

Перечень объектов электросетевого хозяйства, находящихся под напряжением, но не введенных в эксплуатацию, приведен в приложении № 18.

Сводные данные по развитию электрической сети напряжением 220 кВ и выше представлены в приложении № 19.

Информация в отношении объектов реконструкции и реновации, а также объектов схемы выдачи мощности электрических станций и технологическом присоединении потребителей приводится справочно в соответствии с перечнем объектов, включенных в инвестиционную программу ПАО «ФСК ЕЭС» на 2016 – 2020 годы, утвержденную приказом Минэнерго России от 27.12.2017 № 31, и инвестиционные программы иных сетевых организаций.

Всего за период 2019 – 2025 годов намечается ввод в эксплуатацию ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 11 542,3 км, трансформаторной мощности 67 941,7 МВА. Такой объем электросетевого строительства потребует

539 740,5 млн руб. в прогнозных ценах с учетом НДС (20 %) и инфляционного удорожания за рассматриваемый расчетный период до 2025 года.

Карты-схемы размещения линий электропередачи, ПС напряжением 220 кВ и выше и электростанций по ОЭС на 2019 – 2025 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 11.

Ниже, в таблице 8.1, приведены целевые показатели надежности и качества оказываемых услуг по передаче электрической энергии в отношении организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью на 2017 – 2019 годы, определенные приказом ФСТ России от 09.12.2014 № 297-э/3 «Об утверждении тарифов на услуги по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети, оказываемые ПАО «ФСК ЕЭС», на долгосрочный период регулирования 2015 – 2019 годы и долгосрочных параметров регулирования для организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью на 2015 – 2019 годы».

Таблица 8.1 – Показатели надежности и качества оказываемых услуг по передаче электрической энергии

Наименование	2017	2018	2019
Показатель средней продолжительности прекращений передачи электрической энергии (Пп)	0,03495	0,03442	0,03391
Показатель уровня качества осуществляемого технологического присоединения (Птпр)	1,2019	1,18415	1,16639

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 2019 – 2025 годов намечается ввод ВЛ напряжением 220 кВ и выше протяженностью 11 542,3 км, трансформаторной мощности 67 941,7 МВА.

3. Реализация намеченных планов по развитию электросетевого комплекса потребует инвестиции в объеме 539 740,5 млн руб. в прогнозных ценах с учетом НДС (20 %) и инфляционного удорожания за рассматриваемый расчетный период до 2025 года.

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

9.1. Принятые сокращения

АВР – автоматика включения резервного питания или оборудования;
АДВ – автоматическая дозировка воздействия;
АЛАР – автоматика ликвидации асинхронного режима;
АОПН – автоматика ограничения повышения напряжения;
АОПО – автоматика ограничения перегрузки оборудования;
АОПЧ – автоматика ограничения повышения частоты;
АПВ – автоматическое повторное включение;
АПНУ – автоматика предотвращения нарушения устойчивости;
АРВ – автоматический регулятор возбуждения;
АРКЗ – автоматика разгрузки при коротких замыканиях;
АРПМ – автоматика разгрузки при перегрузке по мощности;
АРЧМ – автоматическое регулирование частоты и перетоков активной мощности;
АСДУ – автоматизированная система диспетчерского управления;
АСТУ – автоматизированная система технологического управления;
АТ – автотрансформатор;
АЧВР – автоматический частотный ввод резерва;
АЧР – автоматическая частотная разгрузка;
БНН – блокировка при неисправности цепей напряжения;
ВЛ – воздушная линия электропередачи;
ВН – высшее напряжение;
ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;
ГРАМ – система группового регулирования активной мощности;
ДАР – дополнительная автоматическая разгрузка;
ДЗЛ – дифференциальная защита линии;
ДЗШ – дифференциальная защита сборных шин;
ДФЗ – дифференциально-фазная защита;
ДРТ – длительная разгрузка турбин энергоблоков;
КВЛ – кабельно-воздушная линия электропередачи;
КЗ – короткое замыкание;
КЛ – кабельная линия электропередачи;
КРТ – кратковременная разгрузка турбин энергоблоков;
КРУЭ – комплектное распределительное устройство с элегазовой изоляцией;
ЛАПНУ – локальная автоматика предотвращения нарушения устойчивости;
ЛЭП – линия электропередачи;
НИР – научно-исследовательская работа;
НН – низшее напряжение;
ОАПВ – однофазное автоматическое повторное включение;

ОГ	– отключение генераторов;
ОМП	– определение места повреждения;
ОПРЧ	– общее первичное регулирование частоты;
ПА	– противоаварийная автоматика;
ПС	– подстанция;
РА	– режимная автоматика;
РАСП	– регистрация аварийных событий и процессов;
РЗ	– релейная защита;
РЗА	– релейная защита и автоматика;
РЗМЗ	– релейная защита «мертвой зоны»;
РУ	– распределительное устройство;
СА	– сетевая автоматика;
СМПР	– система мониторинга переходных режимов в энергосистеме;
СН	– среднее напряжение;
СОТИАССО	– система обмена технологической информацией с автоматизированной системой Системного оператора;
ССПИ	– система сбора и передачи информации;
ТАПВ	– трехфазное автоматическое повторное включение;
ТТ	– трансформатор тока;
Т	– трансформатор;
ТН	– трансформатор напряжения;
УПАСК	– устройство передачи аварийных сигналов и команд;
УРОВ	– устройство резервирования отказа выключателя;
УСВИ	– устройство синхронизированных векторных измерений;
УШР	– управляемый шунтирующий реактор;
ФОБ	– фиксация отключения блока;
ФОЛ	– фиксация отключения линии;
ФОТ	– фиксация отключения трансформатора;
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;
ЧАПВ	– частотное автоматическое повторное включение;
ЧДА	– частотная делительная автоматика;
ШР	– шунтирующий реактор.

9.2. 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) релейной защиты, противоаварийной, режимной, сетевой автоматики и систем регистрации аварийных событий и процессов;

– разработки проектных решений, разрабатываемых на основании результатов математического моделирования режимов работы энергосистем (в том числе результатов расчетов электроэнергетических режимов, устойчивости, токов кроткого замыкания), выполняемых с использованием расчетных моделей, формируемых на основании соответствующих отраслевым требованиям информационных моделей, и обеспечивающих необходимую точность результатов математического моделирования режимов энергосистем.

9.3. Требования к организации обмена технологической информацией между объектами электроэнергетики, имеющими в своем составе объекты диспетчеризации, с диспетчерскими центрами АО «СО ЕЭС» формализованы в виде технических требований АО «СО ЕЭС» к СОТИАССО (далее – Технические требования):

– систем телефонной связи для оперативных переговоров диспетчерского персонала диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» и оперативного персонала субъектов электроэнергетики (потребителей электрической энергии);

– ССПИ, обеспечивающих сбор и передачу телеметрической информации о технологическом режиме работы и эксплуатационном состоянии ЛЭП, оборудования и устройств объектов электроэнергетики;

– систем автоматического управления нормальными режимами и автоматического противоаварийного управления режимами;

– систем сбора и передачи информации об аварийных событиях и процессах, в том числе данных СМПР.

Техническими требованиями установлена обязанность владельцев линий электропередачи, объектов электроэнергетики, оборудование и устройства которых относятся к объектам диспетчеризации, по организации и обеспечению круглосуточной работы СОТИАССО, обеспечивающей передачу в режиме реального времени диспетчерских команд (разрешений), команд телеуправления, передачу управляющих воздействий противоаварийной и режимной автоматики, 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 подстанций с высшим классом напряжения 110 кВ, присоединенных к линиям электропередачи 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 указанные подстанции 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 обществами ПАО «Россети», ОАО «РЖД» и других субъектов электроэнергетики мероприятий по модернизации и расширению ССПИ.

Модернизация СОТИАССО, в том числе ССПИ, на объектах электроэнергетики производителей электрической энергии, дочерних обществ ПАО «Россети» и других сетевых организаций осуществляется по программам модернизации и расширения СОТИАССО (ССПИ).

ОАО «РЖД» утвержден План поэтапной реализации мероприятий по повышению надежности объектов ОАО «РЖД» с объемами реконструкции первичного оборудования РУ 110–220 кВ, модернизации устройств РЗА и обеспечению наблюдаемости со сроками реализации до 2030 года.

9.4. Реализованные в ЕЭС России проекты дистанционного (теле-) управления оборудованием подстанций из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС», в том числе успешный ввод в промышленную эксплуатацию автоматизированных программ переключений по выводу в резерв (вводу в работу) оборудования ПС 330 кВ Завод Ильич, ПС 330 кВ Василеостровская (ОЭС Северо-Запада), ПС 500 кВ Щелоков (ОЭС Средней Волги) и вывода в ремонт (ввода в работу) КЛ 330 кВ Завод Ильич – Василеостровская (ОЭС Северо-Запада) подтвердили возможность массового применения технологий дистанционного (теле-) управления, в том числе с использованием автоматизированных программ переключений.

В соответствии с решениями совещания между АО «СО ЕЭС» и ПАО «Россети», состоявшегося 15.02.2017, определен перечень подстанций дочерних обществ ПАО «Россети» для реализации до 2021 года проектов дистанционного (теле-) управления оборудованием и устройствами подстанций из центров управления сетями дочерних обществ ПАО «Россети» и диспетчерских центров АО «СО ЕЭС». В 2018 году указанный перечень актуализирован на период до 2025 года (Таблица 9.1).

Таблица 9.1 – Перечень подстанций сетевых организаций, являющихся дочерними обществами ПАО «Россети», для реализации проектов дистанционного (теле-) управления оборудованием и устройствами подстанций из центров управления сетями дочерних обществ ПАО «Россети» и диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» на период до 2025 года

ОЭС	ПС 500 кВ	ПС 330 кВ	ПС 220 кВ	ПС 110 кВ
ОЭС Востока	ПС 500 кВ Владивосток ПС 500 кВ Лозовая		ПС 220 кВ Амур ПС 220 кВ Аэропорт ПС 220 кВ Береговая-2 ПС 220 кВ Звезда ПС 220 кВ Зеленый Угол 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 НПС-36 ПС 220 кВ НПС-38 ПС 220 кВ НПС-40 ПС 220 кВ НПС-41 ПС 220 кВ Патрокл ПС 220 кВ Русская ПС 220 кВ РЦ ПС 220 кВ Спасск ПС 220 кВ Широкая	
ОЭС Сибири	ПС 500 кВ Восход ПС 500 кВ Енисей ПС 500 кВ Кузбасская ПС 500 кВ Ново-Анжерская ПС 500 кВ Усть-Кут		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 110 кВ Весенняя ПС 110 кВ Кристалл
ОЭС Урала	ПС 500 кВ Емелино ПС 500 кВ Исеть ПС 500 кВ Преображенская ПС 500 кВ Святогор		ПС 220 кВ Губернская ПС 220 кВ Анна ПС 220 кВ Факел ПС 220 кВ Средний Балык	ПС 110 кВ Южная ПС 110 кВ Союзная

ОЭС Средней Волги	ПС 500 кВ Арзамасская ПС 500 кВ Красноармейская ПС 500 кВ Куйбышевская		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	
ОЭС Юга	ПС 500 кВ Кубанская ПС 500 кВ Невинномысск ПС 500 кВ Ростовская	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 110 кВ Имеретинская ПС 110 кВ Лаура ПС 110 кВ Мзымта ПС 110 кВ Роза Хутор ПС 110 кВ Спортивная ПС 110 кВ Веселое ПС 110 кВ Временная ПС 110 кВ Изумрудная ПС 110 кВ Ледовый дворец
ОЭС Северо-Запада		ПС 330 кВ Волхов-Северная ПС 330 кВ Кингисеппская ПС 330 кВ Колпино ПС 330 кВ Новгородская ПС 330 кВ Парнас ПС 330 кВ Пулковская ПС 330 кВ Ржевская ПС 330 кВ Северная ПС 330 кВ Центральная ПС 330 кВ Чудово ПС 330 кВ Южная	ПС 220 кВ Приморская	ПС 110 кВ Псков (ПС 53) ПС 110 кВ Завеличье (ПС 283) ПС 110 кВ № 51 ГИПХ ПС 110 кВ Береговая ПС 110 кВ Гумбиннен
ОЭС Центра		ПС 330 кВ Белгород	ПС 220 кВ Вологда-Южная ПС 220 кВ РПП-1 ПС 220 кВ РПП-2 ПС 220 кВ Сколково ПС 220 кВ Союз РП 220 кВ Станы ПС 220кВ Слобода	ПС 110 кВ Майская ПС 110 кВ Дягилево

В целях внедрения дистанционного (теле-) управления режимами работы и оборудованием солнечных электростанций (СЭС) из диспетчерских центров АО «СО ЕЭС» и формирования общих подходов к его реализации осуществлен пилотный проект по управлению режимами работы Бурибаевской СЭС средствами телеуправления из Филиала АО «СО ЕЭС» Башкирское РДУ.

В 2019 году планируется внедрение дистанционного (теле-) управления режимами работы и оборудованием Исянгуловской СЭС из Филиала АО «СО ЕЭС» Башкирское РДУ.

9.5. Для обеспечения надежного функционирования ЕЭС России в 2019 – 2025 годах планируется реализация следующих проектов по развитию ПА в электрической сети 330–750 кВ:

– расширение зоны, защищаемой ЦСПА ОЭС Северо-Запада;

– модернизация ЦСПА ОЭС Средней Волги, ЦСПА ОЭС Урала, ЦСПА ОЭС Юга, ЦСПА Тюменской энергосистемы с целью их 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;

– подключение АДВ ПС 500 кВ Иркутская и АДВ ПС 500 кВ Озерная к ЦСПА ОЭС Сибири в качестве новых низовых устройств;

– модернизация АДВ ПС 1150 кВ Алтай, УКПА Усть-Илимской ГЭС, АПНУ ПС 500 кВ Тамань, АПНУ ПС 330 кВ Симферопольская, ЛАПНУ Жигулевской ГЭС, ЛАПНУ Саратовской ГЭС, ЛАПНУ Балаковской АЭС, ЛАПНУ Чебоксарской ГЭС, комплекса ПА Курской АЭС, комплекса ПА Нововоронежской АЭС, комплекса ПА Смоленской АЭС, ЛАПНУ ПС 500 кВ Южная, ЛАПНУ ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС;

– подключение ЛАПНУ Ленинградской АЭС-2 к ЦСПА ОЭС Северо-Запада в качестве низового устройства;

– создание ЦСПА северо-западного района ОЭС Центра на платформе ЦСПА 3-го поколения;

– создание ЛАПНУ на Волжской ГЭС и обеспечение ее работы в качестве низового устройства ЦСПА ОЭС Юга.

9.6. Для обеспечения надежного функционирования ЕЭС России в 2019 – 2025 годы планируется реализация проектов по развитию централизованных систем автоматического регулирования частоты и перетоков активной мощности:

– подключение Цимлянской ГЭС к ЦС АРЧМ ОЭС Юга;

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

– создание ЦС АРЧМ энергосистемы Республики Саха (Якутия) с подключением к управлению Каскада Вилюйских ГЭС-1,2.

9.7. Для обеспечения надежного функционирования ЕЭС России в 2019 – 2025 годы планируется:

– создание программно-технических комплексов СМПР на Гусиноозерской ГРЭС, Кармановской ГРЭС, Конаковской ГРЭС, Ленинградской АЭС-2, Курской АЭС-2, ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнерго», ТЭЦ-26 ПАО «Мосэнерго», Невинномысской

ГРЭС, ТЭС Сила Сибири, Саратовской ГЭС, Сакской ТЭЦ, Красноярской ГРЭС-2, ГТУ ТЭЦ ООО «ЛУКОЙЛ – ПНОС», Липецкой ТЭЦ-2, Иркутской ГЭС, а также на подстанциях ГУП РК «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 и Рефтинской ГРЭС.

9.8. Одним из нормативных возмущений является отключение электросетевого элемента при различных видах КЗ с отказом выключателя и действием УРОВ. Компоновочные решения РУ ряда электростанций и подстанций связаны с наличием участков РУ (между выключателями и трансформаторами тока), КЗ в которых не могут нормально ликвидироваться действием основных защит и вынужденно ликвидируются действием УРОВ («мертвая зона»). С учетом возможного отказа выключателя при ликвидации указанного КЗ, что соответствует нормативному возмущению, общая длительность существования КЗ будет превышать двойное время УРОВ, что приведет к рискам отсутствия возможности обеспечения динамической устойчивости генерирующего оборудования электростанций.

Для ускорения отключения КЗ в «мертвых зонах» РУ объектов электроэнергетики разработана быстродействующая релейная защита РЗМЗ, позволяющая ликвидировать КЗ в «мертвой зоне» с временем действия основных быстродействующих защит электросетевых элементов РУ.

Оценка необходимости применения РЗМЗ для обеспечения динамической устойчивости генерирующего оборудования электростанций проводится на стадии проектирования новых объектов электроэнергетики.

Для действующих электростанций, на которых существует проблема обеспечения динамической устойчивости генерирующего оборудования, а также на некоторых смежных с ними объектах электроэнергетики, целесообразно применение РЗМЗ в краткосрочной перспективе. Среди первоочередных действующих объектов, на которых необходимо реализовать мероприятие являются:

- Балаковская АЭС;
- Смоленская АЭС;
- Калининская АЭС;
- Кольская АЭС;
- Псковская ГРЭС;
- Рязанская ГРЭС;
- Нововоронежская АЭС;
- Костромская ГРЭС;
- Нижнекамская ГЭС;
- Усть-Илимская ГЭС;
- Березовская ГРЭС (РУ ПС 1150 кВ Итатская);

– Назаровская ГРЭС;
– ПС 330 кВ Княжегубская;
– ПС 330 кВ Лоухи;
– Курская АЭС;
– ТЭЦ-26 ПАО «Мосэнерго»;
– Череповецкая ГРЭС.

9.9. При включении ЛЭП при опробовании или ТАПВ на междуфазное КЗ существуют риски нарушения динамической устойчивости генерирующего оборудования электрических станций. Кроме того, при неуспешном ТАПВ или опробовании на ЛЭП 500–750 кВ в отключаемом токе (неповрежденных фаз) возникает апериодическая составляющая, обусловленная подключенными шунтирующими реакторами, которая в условиях, близких к 100 % степени компенсации емкостного тока, может привести к отсутствию перехода через нулевое значение тока выключателя на неповрежденной фазе. При этом существует высокая вероятность повреждения выключателя.

При строительстве (реконструкции, модернизации) электростанций, подстанций в распределительных устройствах напряжением 110–750 кВ предусматриваются технические решения, обеспечивающие недопущение повреждения элегазовых выключателей при отключении ЛЭП, оснащенных средствами компенсации реактивной мощности, после неуспешного АПВ или неуспешного включения ЛЭП по причине возникновения апериодической составляющей тока в неповрежденных фазах.

В том числе, для исключения включения ЛЭП на междуфазное КЗ и уменьшения вероятности включения ЛЭП на однофазное КЗ при опробовании разработан и апробирован на цифровой модели программно-аппаратного комплекса RTDS алгоритм функционирования устройств поочередного включения фаз ЛЭП при осуществлении ТАПВ и опробовании ВЛ (далее – Автоматика опробования ЛЭП 500–750 кВ). Опытный образец устройства Автоматики опробования ЛЭП 500–750 кВ испытан на цифровых моделях ЛЭП 500-750 кВ и действующем объекте электроэнергетики – КВЛ 500 кВ Саяно-Шушенская ГЭС – Новокузнецкая № 1.

В 2019 – 2020 годах планируется установка устройства Автоматики опробования ЛЭП 500 750 кВ на ВЛ 750 кВ Курская АЭС – Новобрянская в качестве мероприятия по успешной коммутации элегазовых выключателей.

Оценка необходимости применения Автоматики опробования ЛЭП 500–750 кВ в качестве одного из мероприятий по обеспечению успешной коммутации элегазовых выключателей реактированных ЛЭП проводится на стадии проектирования при создании (модернизации) объектов электроэнергетики.

9.10. В связи с неправильной работой устройств РЗ в переходных режимах, связанной с 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.

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.

9.11. 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 и «Требования к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики», утвержденные приказом Минэнерго России от 13.02.2019 №97.

X. Оценка прогнозных объемов капитальных вложений в сооружение генерирующих мощностей, объектов электросетевого хозяйства, номинальный класс напряжения которых составляет 220 кВ и выше на 2019 – 2025 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 2025 года.

Прогнозные цены рассчитывались:

– на период 2019 – 2024 года на основе значения индексов-дефляторов, представленных в документе «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2024 года» (Минэкономразвития России, октябрь 2018);

– на период 2024–2025 года на основе индексов-дефляторов, представленных в документе «Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года» (Минэкономразвития России, ноябрь 2018).

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 электросетевого хозяйства», утвержденным приказом Минэнерго России от 08.02.2016 № 75.

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 за период 2019–2025 годов оцениваются в 2 119 755,5 млн руб., в том числе по генерирующим объектам 1 580 015,0 млн руб. и электрическим сетям 220 кВ и выше 539 740,5млн 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 10.1.

В таблице 10.2 представлены сводные показатели по прогнозным капитальным вложениям в объекты электросетевого хозяйства по классам напряжения 220 кВ и выше по ОЭС и ЕЭС России за 2019 – 2025 годы.

Таблица 10.1 – Прогнозные объемы инвестиций в развитие ЕЭС России на период 2019 – 2025 годов в прогнозных ценах

ОЭС	Тип станции	Инвестиции, млн руб. (в прогнозных ценах с НДС)							Итого за 2019 – 2025 годы
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
ОЭС Северо-Запада		**54299,1**	**66153,3**	**56148,5**	**32225,9**	**35464,8**	**39897,9**	**28076,3**	**312265,8**
	АЭС	35464,8	39897,9	42853,2	29554,0	35464,8	39897,9	28076,3	251208,9
	ВИЭ	6721,1	17280,2	13295,3	2671,9	0,0	0,0	0,0	39968,5
	ТЭС	10471,0	8975,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19446,2
	ГЭС и МГЭС	1642,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1642,2
ОЭС Центра		**58496,0**	**62697,4**	**123714,0**	**124070,0**	**83646,3**	**26148,1**	**0,0**	**478771,8**
	АЭС	50763,9	62697,4	86246,6	99091,8	83646,3	26148,1	0,0	408594,1
	ТЭС	7732,1	0,0	37467,4	24978,2	0,0	0,0	0,0	70177,7
ОЭС Средней Волги		**16652,1**	**25362,9**	**22467,4**	**8371,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**72854,0**
	ВИЭ	15548,5	23707,4	15107,7	3465,2	0,0	0,0	0,0	57828,8
	ТЭС	1103,6	1655,5	7359,7	4906,4	0,0	0,0	0,0	15025,2
ОЭС Юга		**143725,5**	**79675,3**	**48942,6**	**23621,2**	**3808,7**	**0,0**	**0,0**	**299773,3**
	ВИЭ	104579,8	55049,7	40681,5	21391,6	2817,5	0,0	0,0	224520,1
	ГЭС и МГЭС	6467,8	6223,8	3715,3	2229,6	991,2	0,0	0,0	19627,7
	ТЭС	32677,9	18401,8	4545,8	0,0	0,0	0,0	0,0	55625,5
ОЭС Урала		**11620,1**	**5340,1**	**8653,5**	**12984,9**	**3221,5**	**0,0**	**0,0**	**41820,1**
	ВИЭ	11029,8	5340,1	8653,5	12984,9	3221,5	0,0	0,0	41229,8
	ТЭС	590,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	590,3
ОЭС Сибири		**32684,8**	**30173,6**	**79226,8**	**51621,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**193706,5**
	ВИЭ	18506,5	8906,1	6968,3	3449,0	0,0	0,0	0,0	37829,9
	ТЭС	14178,3	21267,5	72258,5	48172,3	0,0	0,0	0,0	155876,6
ОЭС Востока		**20617,3**	**12605,9**	**6201,3**	**33971,9**	**43978,5**	**41909,9**	**21538,7**	**180823,5**
	ТЭС	20617,3	12605,9	6201,3	33971,9	43978,5	41909,9	21538,7	180823,5
ИТОГО		**338094,9**	**282008,5**	**345354,1**	**286866,8**	**170119,8**	**107955,9**	**49615,0**	**1580015,0**
	АЭС	86228,7	102595,3	129099,8	128645,8	119111,1	66046,0	28076,3	659803,0
	ВИЭ	156385,7	110283,5	84706,3	43962,6	6039,0	0,0	0,0	401377,1
	ГЭС и МГЭС	8110,0	6223,8	3715,3	2229,6	991,2	0,0	0,0	21269,9
	ТЭС	87370,5	62905,9	127832,7	112028,8	43978,5	41909,9	21538,7	497565,0
Эл.сети 220 кВ и выше		**130742,4**	**134427,9**	**133436,6**	**67267,3**	**43232,8**	**26177,3**	**4456,2**	**539740,5**

ОЭС	Тип станции	Инвестиции, млн руб. (в прогнозных ценах с НДС)							Итого за 2019 – 2025 годы
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Всего с учетом сетей 220 кВ и выше		**468837,3**	**416436,4**	**478790,7**	**354134,1**	**213352,6**	**134133,2**	**54071,2**	**2119755,5**

Таблица 10.2 – Сводные показатели по прогнозным капитальным вложениям в объекты электросетевого хозяйства по классам напряжения 220 кВ и выше по ОЭС и ЕЭС России за 2019 – 2025 годы в прогнозных ценах, млн руб.

		2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	Итого за 2019-2025 годы
ОЭС Северо-Запада		**8098,2**	**14047,8**	**21123,6**	**3464,0**	**845,7**	**0,0**	**433,1**	**48012,5**
	750 кВ	0,0	3477,6	3836,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**7313,6**
	330 кВ	2771,3	6623,5	11638,6	2666,8	845,7	0,0	433,1	**24979,0**
	220 кВ	5327,0	3946,8	5648,9	797,2	0,0	0,0	0,0	**15719,9**
ОЭС Центра		**16719,3**	**14555,9**	**21656,8**	**19751,5**	**12563,2**	**17649,3**	**0,0**	**102896,1**
	750 кВ	0,0	0,0	0,0	30,2	74,8	0,0	0,0	**105,0**
	500 кВ	4504,0	3238,5	4648,9	4852,4	1717,8	0,0	0,0	**18961,6**
	330 кВ	67,9	806,6	0,0	207,9	2851,8	0,0	0,0	**3934,2**
	220 кВ	12147,3	10510,9	17007,9	14661,0	7918,9	17649,3	0,0	**79895,3**
ОЭС Юга		**23227,9**	**13841,3**	**8132,3**	**5487,3**	**4035,6**	**1412,2**	**644,9**	**56781,5**
	500 кВ	3682,7	3240,0	3170,6	0,0	0,0	617,8	644,9	**11355,9**
	330 кВ	4673,9	3674,4	1026,6	941,4	845,1	0,0	0,0	**11161,4**
	220 кВ	14871,4	6926,9	3935,1	4545,8	3190,5	794,4	0,0	**34264,1**
ОЭС Средней Волги		**1295,8**	**707,2**	**4991,4**	**7132,7**	**1349,2**	**2281,6**	**1563,8**	**19321,7**
	500 кВ	0,0	705,2	2453,8	1787,9	0,0	0,0	0,0	**4947,0**
	220 кВ	1295,8	2,0	2537,5	5344,8	1349,2	2281,6	1563,8	**14374,7**
ОЭС Урала		**27985,3**	**16552,1**	**14860,6**	**4631,7**	**3051,1**	**1216,5**	**747,7**	**69045,0**
	500 кВ	1426,4	2484,1	1086,8	523,4	500,0	500,0	508,5	**7029,2**
	220 кВ	26558,9	14068,0	13773,8	4108,3	2551,1	716,5	239,2	**62015,8**
ОЭС Сибири		**35589,6**	**56475,3**	**42876,8**	**5649,2**	**4470,4**	**159,2**	**0,0**	**145220,47**
	500 кВ	9100,7	21636,7	13279,0	0,0	0,0	0,0	0,0	**44016,5**
	220 кВ	26488,9	34838,5	29597,8	5649,2	4470,4	159,2	0,0	**101204,0**
ОЭС Востока		**17826,3**	**18248,2**	**19795,2**	**21151,0**	**16917,5**	**3458,5**	**1066,7**	**98463,3**
	500 кВ	0,0	0,0	5817,2	7181,9	10624,5	0,0	0,0	**23623,6**
	220 кВ	17826,3	18248,2	13978,0	13969,1	6293,0	3458,5	1066,7	**74839,7**
ИТОГО		**130742,4**	**134427,9**	**133436,6**	**67267,3**	**43232,8**	**26177,3**	**4456,2**	**539740,5**
	750 кВ	0,0	3477,6	3836,0	30,2	74,8	0,0	0,0	**7418,6**
	500 кВ	18713,8	31304,6	30456,4	14345,7	12842,3	1117,8	1153,4	**109934,0**
	330 кВ	7513,1	11104,4	12665,2	3816,1	4542,6	0,0	433,1	**40074,5**
	220 кВ	104515,5	88541,3	86479,0	49075,3	25773,1	25059,5	2869,7	**382313,4**

Вывод:

Суммарные капиталовложения в развитие ЕЭС России на период 2019 – 2025 годов прогнозируются в объеме 2 119 755,5 млн руб., в том числе в части генерирующих мощностей электрических станций – 1 580 015,0 млн руб., объектов электросетевого хозяйства, номинальный класс напряжения которых составляет 220 кВ и выше – 539 740,5 млн руб.

XI. 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 2019 – 2025 годы;

2. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области на 2019 – 2025 годы (по городу Санкт-Петербург);

3. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области на 2019 – 2025 годы (по Ленинградской области);

4. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Центра на 2019 – 2025 годы;

5. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы г. Москвы и Московской области на 2019 – 2025 годы;

6. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Средней Волги на 2019 – 2025 годы;

7. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Юга на 2019 – 2025 годы;

8. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций Республики Крым и г. Севастополя на 2019 – 2025 годы;

9. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Урала на 2019 – 2025 годы;

10. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Тюменской области на 2019 – 2025 годы;

11. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Ямало-Ненецкого автономного округа на 2019 – 2025 годы;

12. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Ханты-Мансийского автономного округа на 2019 – 2025 годы;

13. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Сибири на 2019 – 2025 годы;

14. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций Восточной Сибири на 2019 – 2025 годы;

15. Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Востока на 2019 – 2025 годы.

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Северо-Запада на 2019-2025 годы



Условные обозначения

	существующие на 01012019	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020-2022 гг.	вводимые в 2023-2025 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				

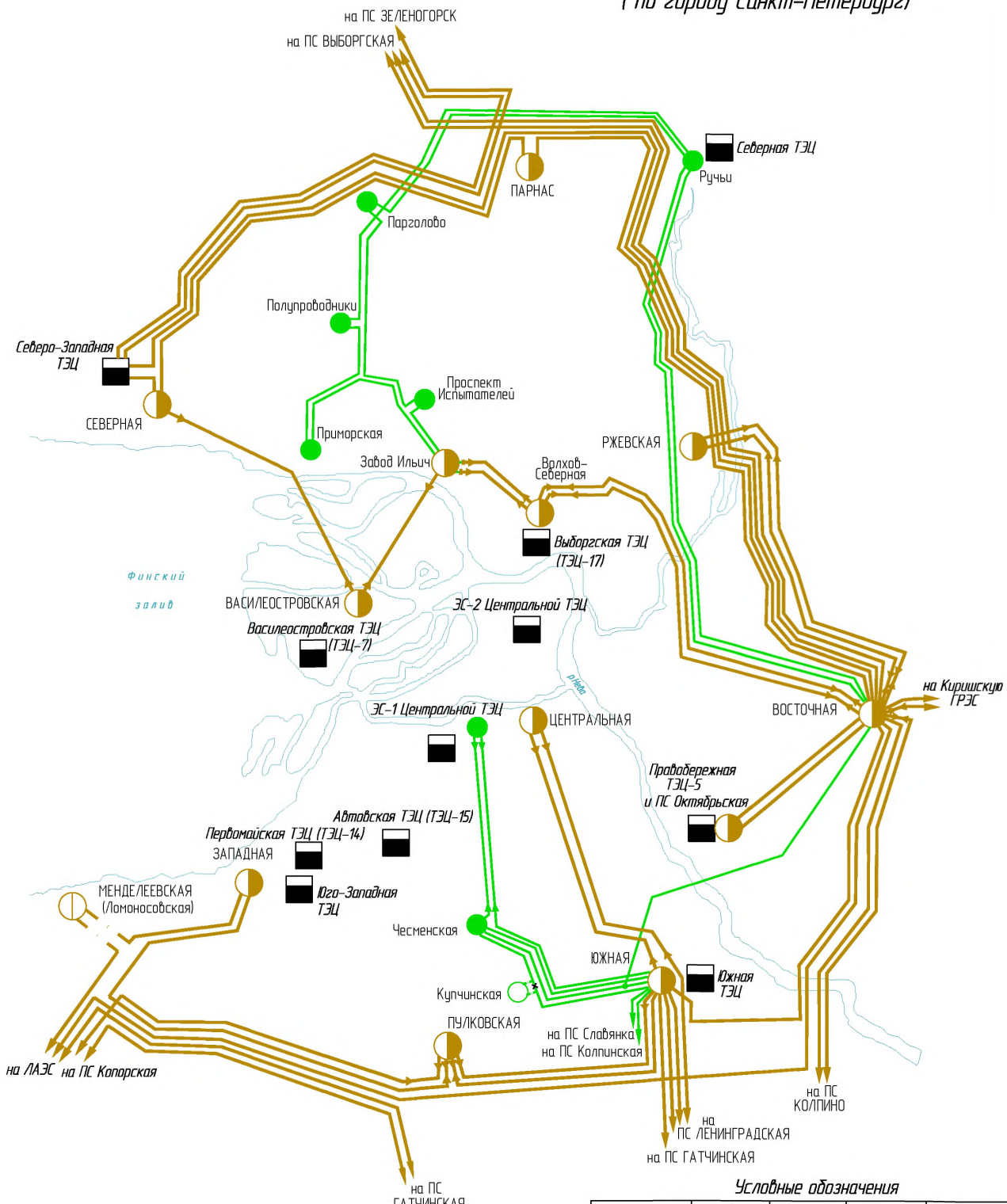
1 - ПС 220 кВ Заостровье

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций Ленинградской энергосистемы на 2019–2025 годы



Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Санкт-Петербурга и Ленинградской области на 2019-2025 годы

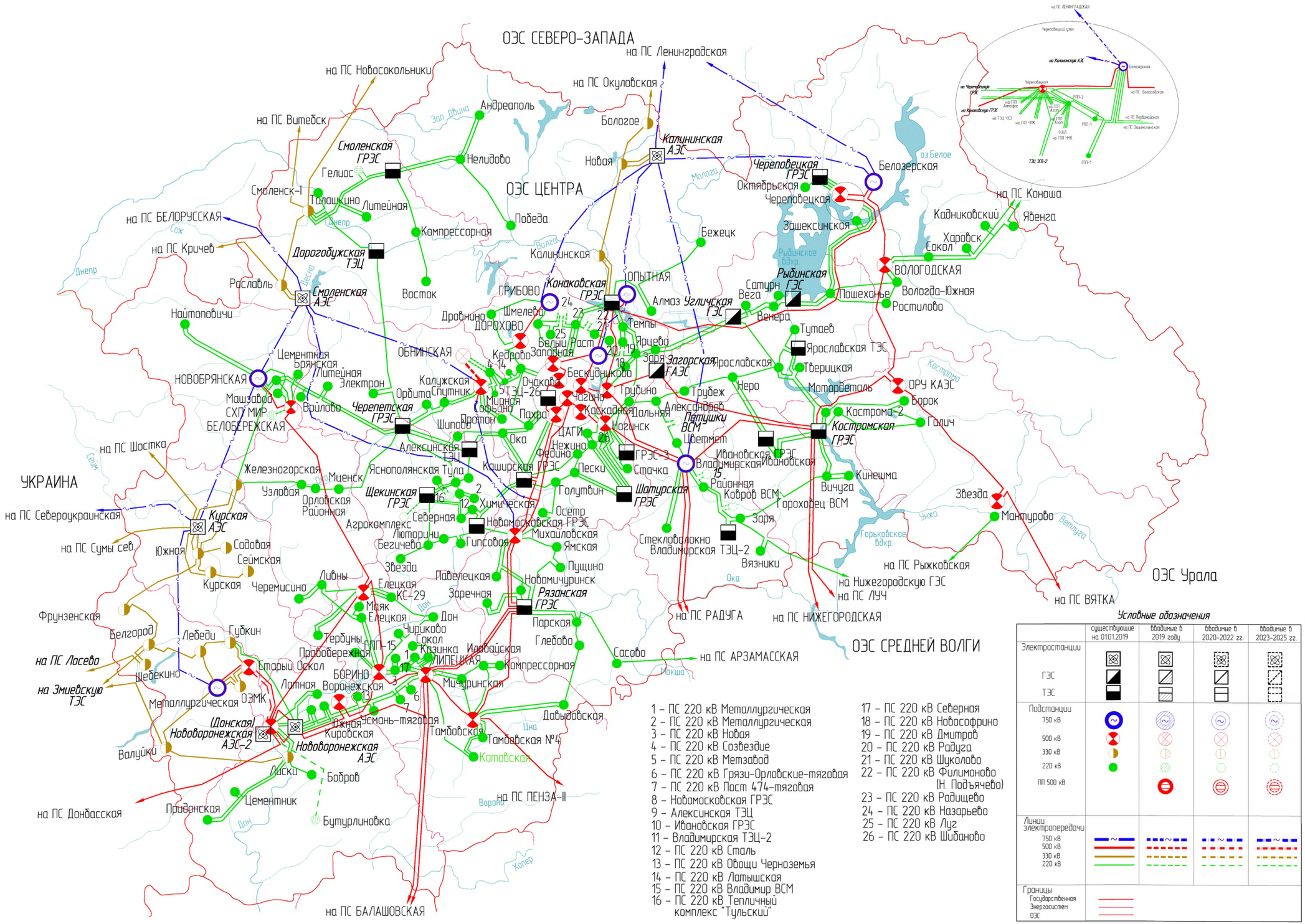
(по городу Санкт-Петербург)



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020-2022 гг.	вводимые в 2023-2025 гг.
Электростанции ТЭС	■	▨	⊟	⬚
Подстанции				
330 кВ	◑	◑	◑	◑
220 кВ	●	●	○	○
Линии электропередачи				
330 кВ	———	— —	— —	— —
220 кВ	———	— —	— —	— —
Кабельные линии 330 кВ	———	— —	— —	— —

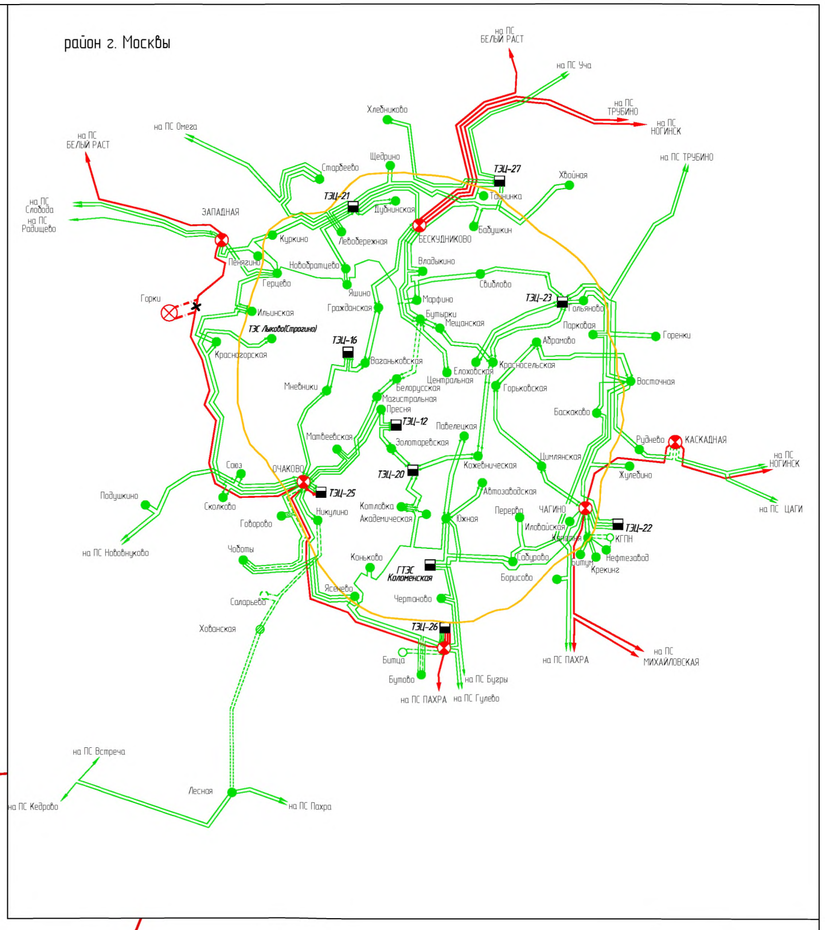
Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Центра на 2019–2025 годы

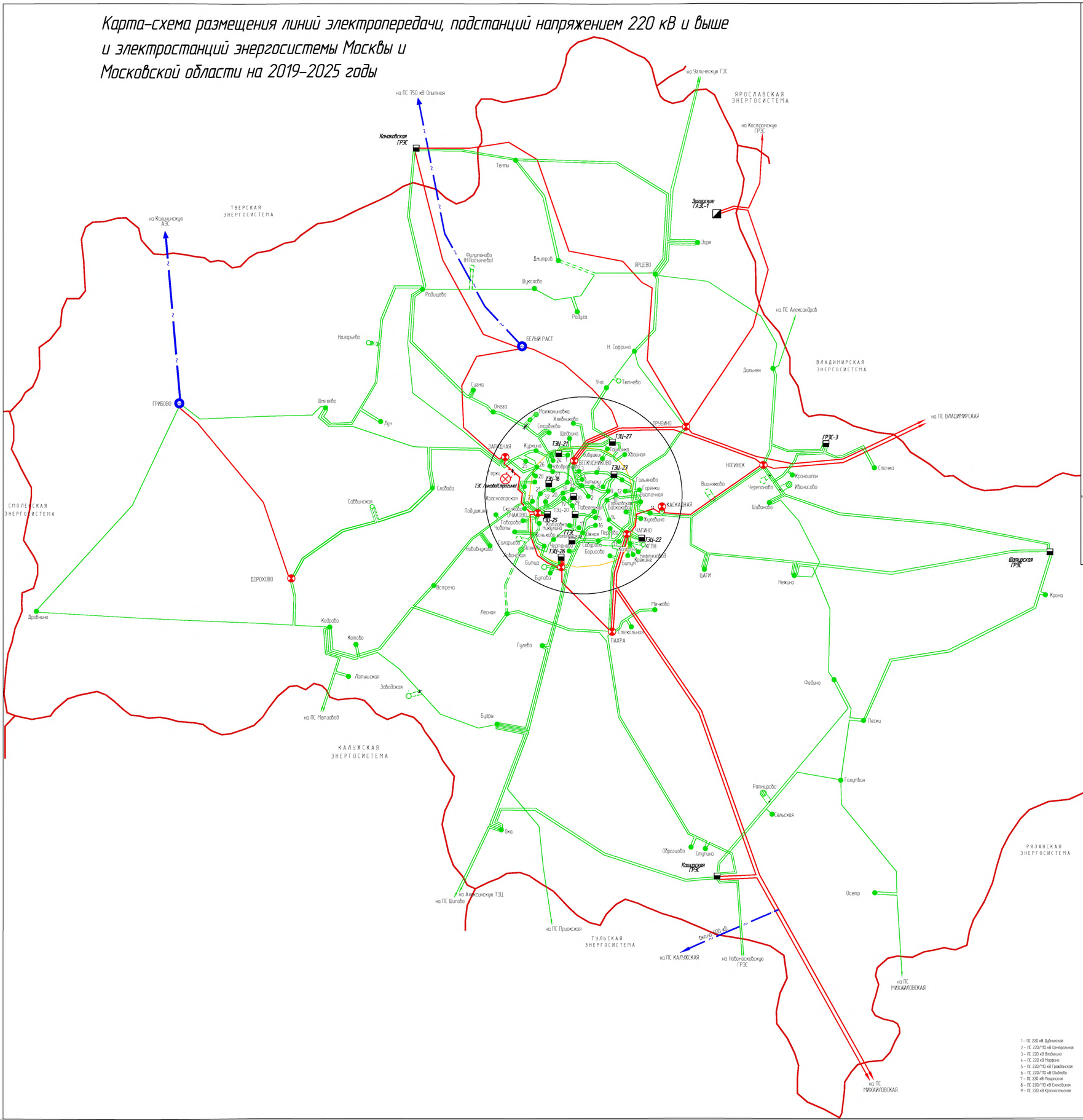


1 – ПС 220 кВ Металлургическая
2 – ПС 220 кВ Металлургическая
3 – ПС 220 кВ Новая
4 – ПС 220 кВ Созвездие
5 – ПС 220 кВ Метзавод
6 – ПС 220 кВ Грязи-Орловские-тяговая
7 – ПС 220 кВ Пост 474-тяговая
8 – Новомосковская ГРЭС
9 – Алексинская ТЭЦ
10 – Ивановская ГРЭС
11 – Владимирская ТЭЦ-2
12 – ПС 220 кВ Сталь
13 – ПС 220 кВ Овощи Черноземья
14 – ПС 220 кВ Латышская
15 – ПС 220 кВ Владимир ВСМ
16 – ПС 220 кВ Тепличный комплекс "Тульский"
17 – ПС 220 кВ Северная
18 – ПС 220 кВ Новософрино
19 – ПС 220 кВ Дмитров
20 – ПС 220 кВ Радуга
21 – ПС 220 кВ Шуколово
22 – ПС 220 кВ Филимоново (Н. Подъячево)
23 – ПС 220 кВ Радищево
24 – ПС 220 кВ Назарьево
25 – ПС 220 кВ Луг
26 – ПС 220 кВ Шиханово

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Москвы и Московской области на 2019–2025 годы

район г. Москвы



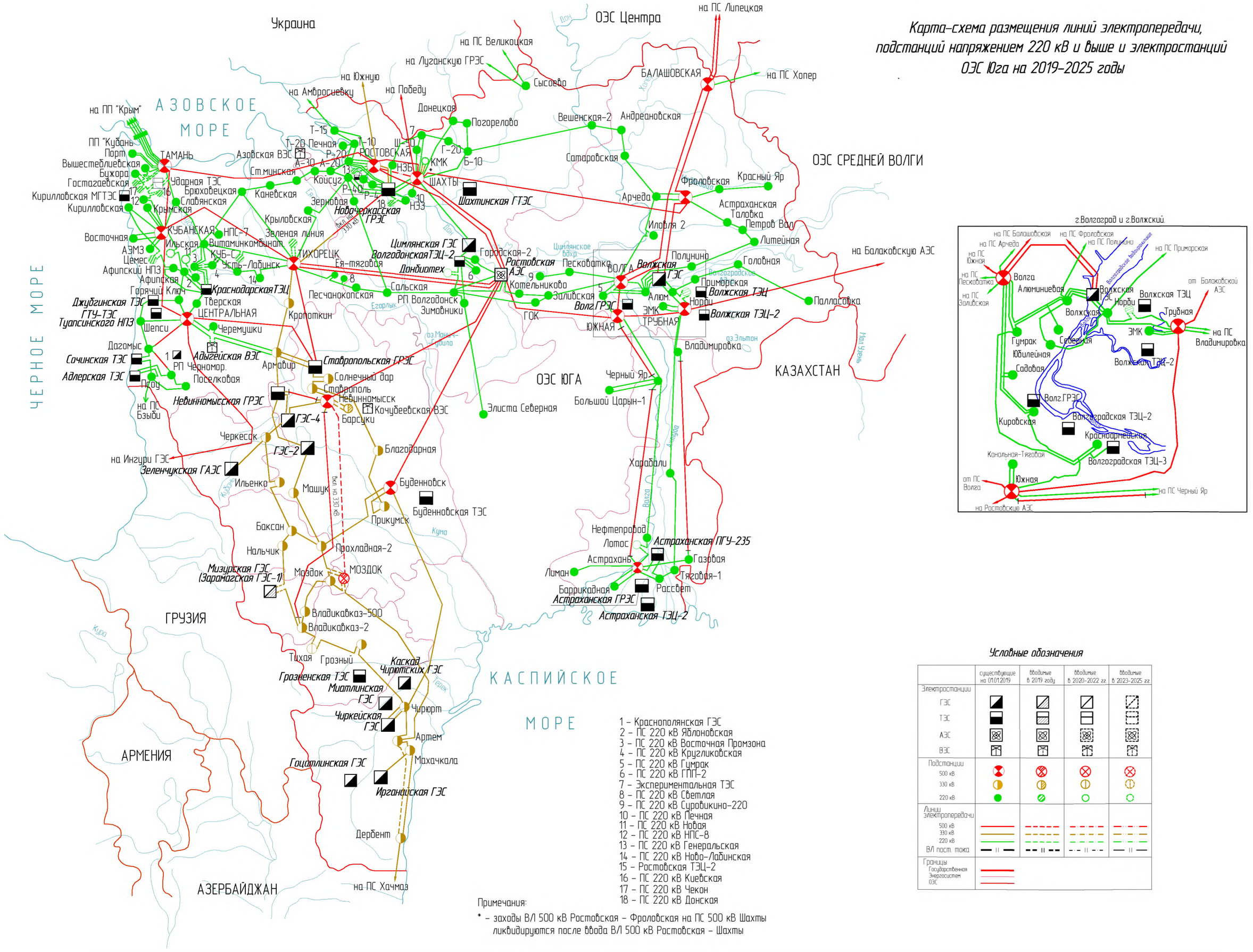


Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019	Вводимые в 2019 году	Вводимые в 2020–2022 гг.	Вводимые в 2023–2025 гг.
Электростанции				
ГЭС	◪	▨	◇	⛶
ТЭС	◒	▤	▭	⛶
Подстанции				
750 кВ	◉	◎	◎	◎
500 кВ	⊗	⊗	⊗	⊗
220 кВ	●	⊘	○	◌
Переключ. пункты				
500 кВ	⊜	⊜	⊜	⊜
Линии электропередачи				
Воздушные линии				
750 кВ	~	~	~	~
500 кВ	—	—	—	—
220 кВ	—	—	—	—
Кабельные линии				
500 кВ	⟶	⟶	⟶	⟶
220 кВ	⟶	⟶	⟶	⟶
Границы Энергосистем	—			

1 – ПС 220 кВ Дубинская
2 – ПС 220/110 кВ Центральная
3 – ПС 220 кВ Внуковская
4 – ПС 220 кВ Марфино
5 – ПС 220/110 кВ Грайворонская
6 – ПС 220/110 кВ Свиблово
7 – ПС 220 кВ Мещанская
8 – ПС 220/110 кВ Елоховская
9 – ПС 220 кВ Красносельская
10 – ПС 220 кВ Абрамцево
11 – ПС 220 кВ Рублево
12 – ПС 220 кВ Парковая
13 – ПС 220 кВ Иловайская
14 – ПС 220 кВ Шмитовская
15 – ПС 220 кВ Кожевническая
16 – ПС 220/110 кВ Автозаводская
17 – ПС 220 кВ Академическая
18 – ПС 220/110 кВ Магистральная
19 – ПС 220/110 кВ Пресня
20 – ПС 220 кВ Внешняя
21 – ПС 220 кВ Мневники
22 – ПС 220 кВ Матвеевская
23 – ПС 220 кВ Сокол (Смирново)
24 – ПС 220 кВ Лебедянская
25 – ПС 220 кВ Печерская
26 – ПС 220/110 кВ Гагарино
27 – ПС 220 кВ Ямская
28 – ПС 220 кВ Ильинская
29 – ПС 220 кВ Золотарёвская
30 – ТЭЦ-12
31 – ПС 220 кВ Белорусская
32 – ПС 220 кВ Матвеевская

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Юга на 2019–2025 годы



1 – Краснополянская ГЭС
2 – ПС 220 кВ Яблоновская
3 – ПС 220 кВ Восточная Промзона
4 – ПС 220 кВ Кругликовская
5 – ПС 220 кВ Гумрак
6 – ПС 220 кВ ГПП-2
7 – Экспериментальная ТЭС
8 – ПС 220 кВ Светлая
9 – ПС 220 кВ Суровикино-220
10 – ПС 220 кВ Печная
11 – ПС 220 кВ Новая
12 – ПС 220 кВ НПС-8
13 – ПС 220 кВ Генеральская
14 – ПС 220 кВ Ново-Лабинская
15 – Ростовская ТЭЦ-2
16 – ПС 220 кВ Киевская
17 – ПС 220 кВ Чекон
18 – ПС 220 кВ Донская

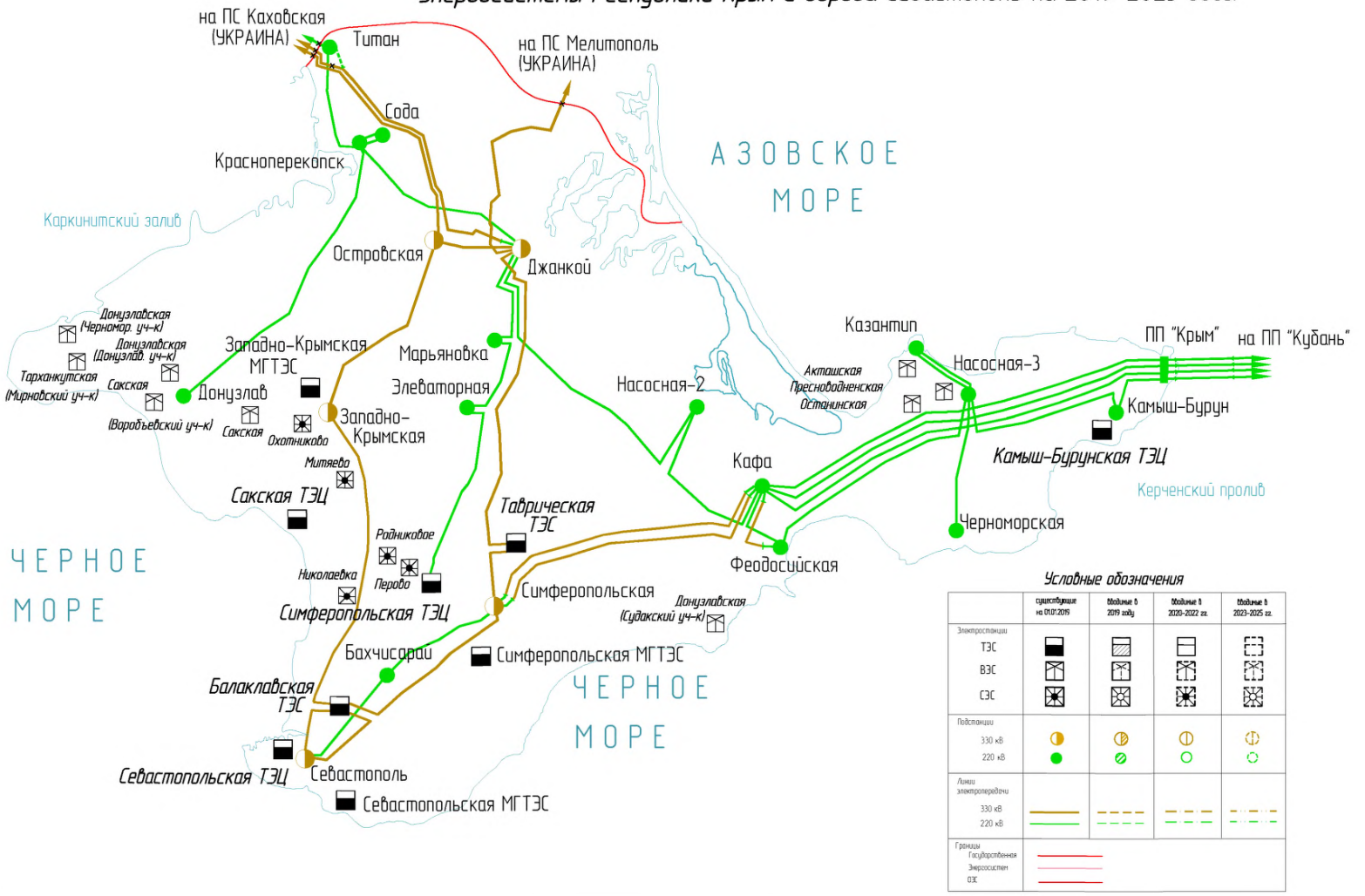
Примечания:

* – заходы ВЛ 500 кВ Ростовская – Фроловская на ПС 500 кВ Шахты ликвидируются после ввода ВЛ 500 кВ Ростовская – Шахты

Условные обозначения

	существующие на 01012019	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020–2022 гг.	вводимые в 2023–2025 гг.
Электростанции				
ГЭС	◪	▨	▨	▨
ТЭС	▬	▤	▤	▤
АЭС	⊠	⊠	⊠	⊠
ВЭС	⊞	⊞	⊞	⊞
Подстанции				
500 кВ	⊗	⊗	⊗	⊗
330 кВ	◑	◑	◑	◑
220 кВ	●	⊘	○	○
Линии электропередачи				
500 кВ	———	- - -	- - -	- - -
330 кВ	———	- - -	- - -	- - -
220 кВ	———	- - -	- - -	- - -
ВЛ пост. тока	—ıı—	- -ıı- -	- -ıı- -	—ıı—
Границы Государственная Энергосистем ОЭС	———			

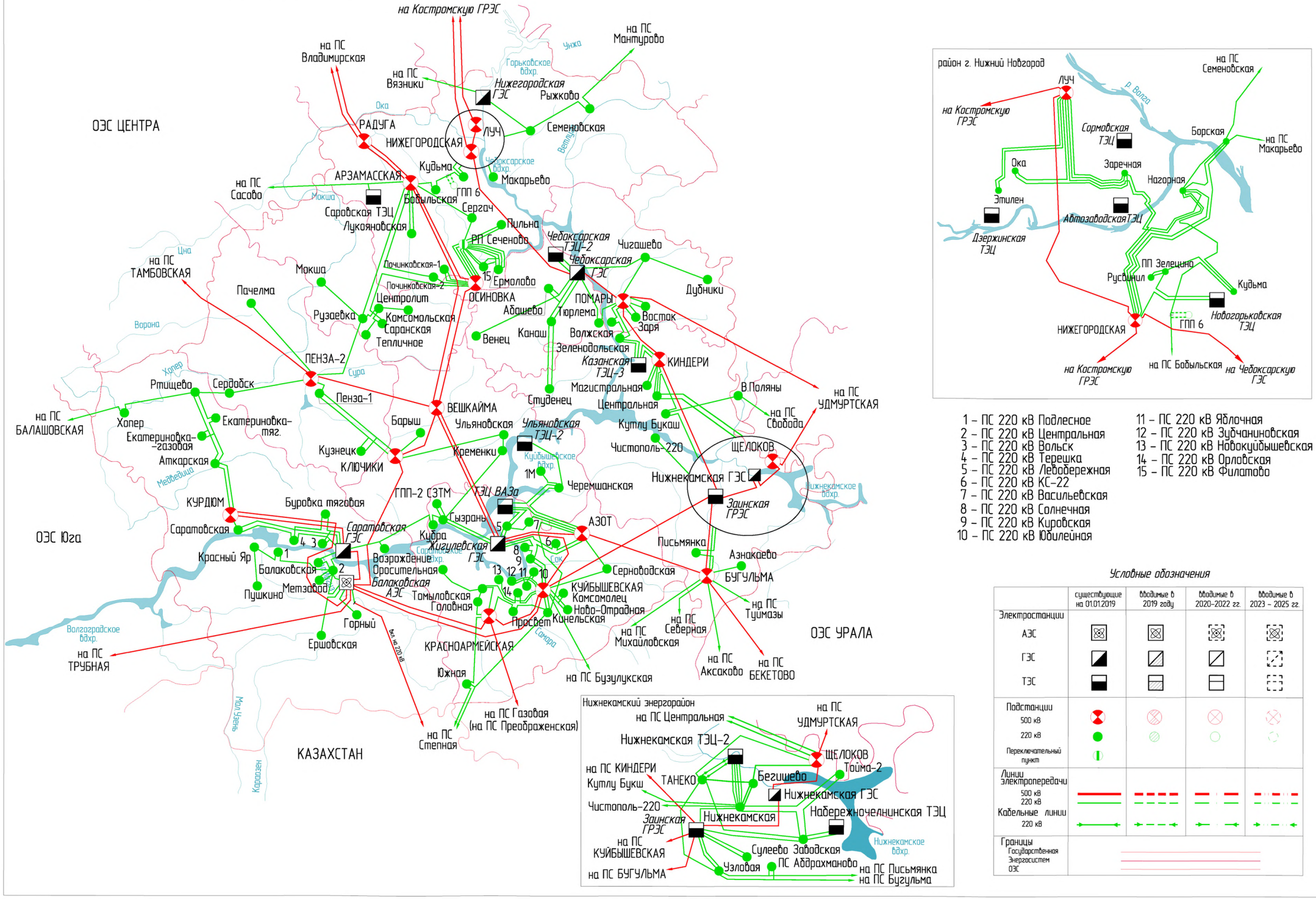
Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Республики Крым и города Севастополь на 2019-2025 годы



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020-2022 гг.	вводимые в 2023-2025 гг.
Электростанции				
ТЭС	■	▨	□	⬚
ВЭС	⊠	⊠	⊠	⊠
СЭС	✱	✱	✱	✱
Подстанции				
330 кВ	◑	◑	◑	◑
220 кВ	●	⊘	○	○
Линии электропередачи				
330 кВ	———	- - -	- - -	- - -
220 кВ	———	- - -	- - -	- - -
Границы				
Государственная	———			
Энергосистем	———			
ОЭС	———			

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Средней Волги на 2019–2025 годы



1 – ПС 220 кВ Подлесное
2 – ПС 220 кВ Центральная
3 – ПС 220 кВ Вольск
4 – ПС 220 кВ Терешка
5 – ПС 220 кВ Левобережная
6 – ПС 220 кВ КС-22
7 – ПС 220 кВ Васильевская
8 – ПС 220 кВ Солнечная
9 – ПС 220 кВ Кировская
10 – ПС 220 кВ Юбилейная
11 – ПС 220 кВ Яблочная
12 – ПС 220 кВ Зубчаниновская
13 – ПС 220 кВ Новокуйбышевская
14 – ПС 220 кВ Орловская
15 – ПС 220 кВ Филатово

Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020–2022 гг.	вводимые в 2023 – 2025 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				

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Урала на 2019–2025 годы

ОЭС Центра

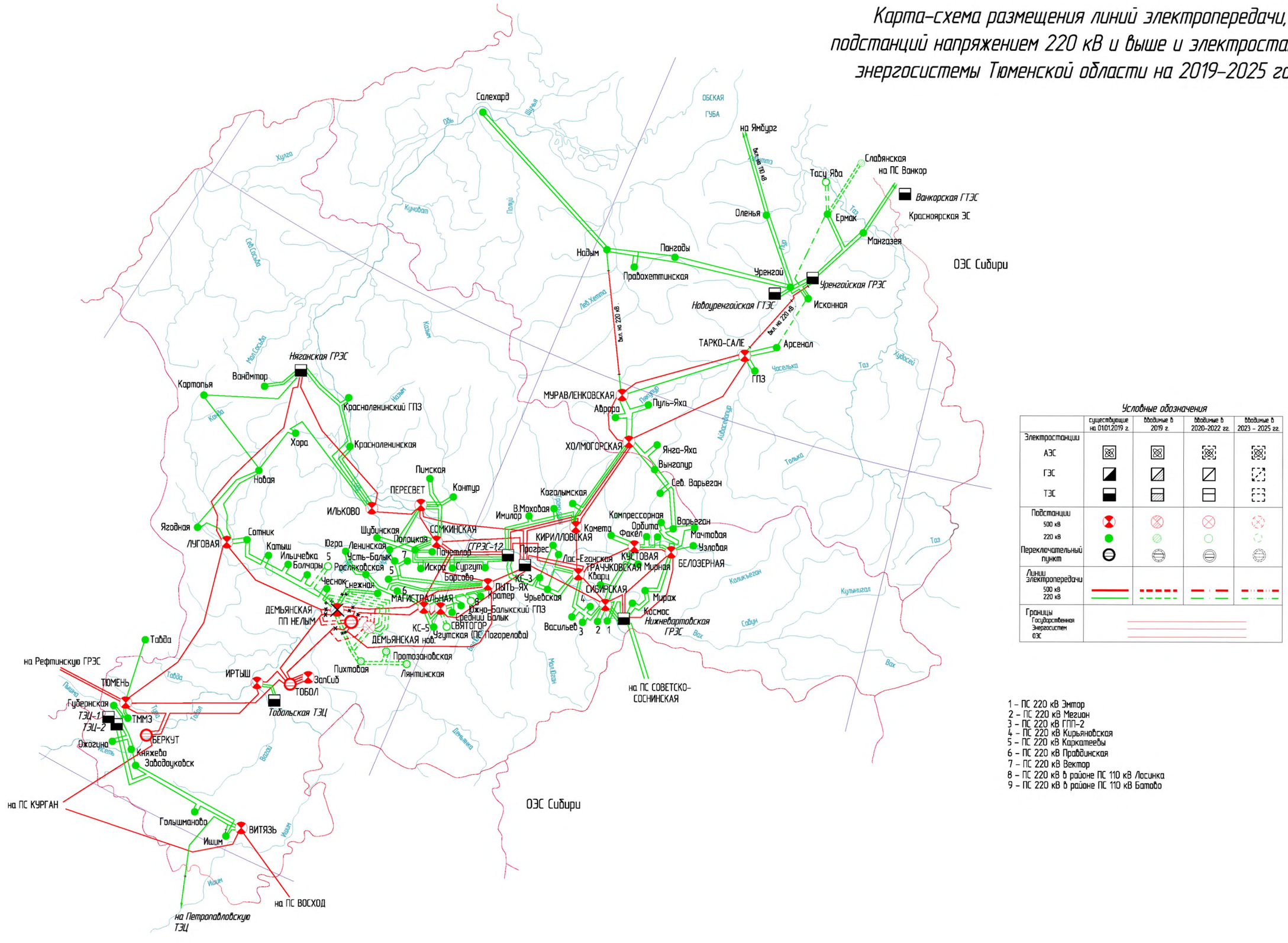
ОЭС Средней Волги

ОЭС Сибири

Казахстан

на ПС ЗВЕЗДА
Мураши
Марадыково
Котельнич
КТЭЦ-5
Киров
Чепецк
ВЯТКА
Бумкомбинат
Рехино
Зуевка
Омутнинск
Лебяжье
Фаленки
Тяжовая
Кожиль
Обвинская
Глазов
Звездная
Болезино
Комсомольская
Игра
на ПС ПОМАРЫ (Республика Марий Эл)
Вятские Поляны
Свобода
Сосновая
на ПС Кулмы-Букаш
Сюга
Соркуз
Ижевск Сива
Светлая
УДМУРТСКАЯ
Позимь
Воткинская ГЭС
Кама
Каучук
на ПС Щелоков
Тоима
БУЙСКАЯ
Кармановская ГРЭС
на ПС БУГУЛЬМА
Аргамак
на ПС Куйбышевская
на ПС КРАСНОАРМЕЙСКАЯ
Туймазы
Северная
Михайловская
Аксаково
Благовар
НПЗ
Затонская ТЭЦ
Затон
ТЭЦ-2
Гвардейская
Уфа-Южная
УФИМСКАЯ
Амет
КРОПАЧЕВО
Бузулукская
ПРЕОБРАЖЕНСКАЯ
Сорочинская
БЕКЕТОВО
Ашкадар
Ново-Салаватская ПГУ
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ
Самаровка
Кумертауская ТЭЦ
Гелий-3
ГАЗОВАЯ
Коргалинская
Оренбургская
Саракташ-тяга
Рысаево
ГПП-5
Новотроицкая
Целинная
Орская
на ПС Ульке (вкл. на 220 кВ)
на ПС Актюбинская
на ПС Кимперсай
Иргиклинская ГРЭС
Михеевский ГОК
Обогатительная
Карталы
Иремель
Белорецк
СМЕЛОВСКАЯ
МАГНИТОГОРСКАЯ
N86
N90
N60
N77
N30
N4
на Приуральскую
на СОКОЛ
на Костанай (вкл. на 500 кВ)
Троицкая ГРЭС
Южноуральская ГРЭС-2
Южноуральская ГРЭС
Калийная
Строгановская
Бумажная
Титан
СЕВЕРНАЯ
Космос
ГПП Урал
КамаКалий
Пермская ГРЭС
Яйвинская ГРЭС
Искра
Горная
Апрельская
Камская ГЭС
Светлая
Владимирская
Соболи
Пермская ТЭЦ-9
Химкомплекс
Цемент
Качканар
КАЛИНО
Ирень
Белка
БАЗ
Станционная
Серовская ГРЭС
Краснотурьинск
Янтарь
Нижнетуринская ГРЭС
Сосьва
Электросталь
Острая
Платина
Солка
ТАГИЛ
Вязовская
Кошай
Верхнетагильская ГРЭС
Красноуфимская
Партизанская
Продольная
Ягодная
Средненюральская ГРЭС
Червомайская
Сборочная
Калининская
ЕМЕЛИНО
Ревда
СТЗ
ЮЖНАЯ
Малахит
ПС Кунчатовская
Мраморная
Белоярская АЭС
Рефтинская ГРЭС
Ница
Травянская
КУМЗ
ПРИВАЛОВСКАЯ
ЗЛАТОУСТ
ЧЕЛЯБИНСКАЯ
Кунашак
Шипеловская
Каменская
ШАГОЛ
КОЗЫРЕВО
Конвертерная
ГПЛ-9
Очистные сооружения
Медная
Хромовая
Мулит
Чебаркуль
КС-19
Шумиха
Высокая
Промышленная
КУРГАН
Макушино
на ПС Аврора
на Петропавловскую ТЭЦ
Голышманово
ВИТЯЗЬ
Ишим
на ПС ВОСХОД
Тавда
Губернская
ТЭЦ-1
ТЭЦ-2
ТЮМЕНЬ
ТММЗ
БЕРКУТ
Ожогина
Княжево
Заводоуковск
ИРТЫШ
ЗапСиб
ТОБОЛ
Тобольская ТЭЦ
Ханты-Мансийская ГРЭС
Ванъёгор
Картопья
КГПЗ
Хора
Красноленинская
Новая
Ягодная
ЛУГОВАЯ
Сотник
Катыш
Ильичевка
Пимская
ПЕРЕСВЕТ
Контур
ИЛЬКОВО
Шубинская
СОМКИНСКАЯ
Югра-Ленинская
Усть-Балык
Раскаловская
Искра
Сургут
ГРЭС-12
Пионерная
КС-3
Снежная
Болчары
Чеснок
МАГИСТРАЛЬНАЯ
ДЕМЬЯНСКАЯ
ПП НЕЛЫМ
ДЕМЬЯНСКАЯ нов.
Кратер
Южно-Балыкский ГПЗ
КС-5
Угутская(ПС Погорелова)
Светлый Бугор
Протозановская
Пихтовая
Лянтинская
Солнечная
Надым
Пангоды
П.Хеттинская
Уренгой
Уренгойская ГРЭС
Новоуренгойская ГТЭС
Исконная
ТАРКО-САЛЕ
Арсенал
ГПЗ
МУРАВЛЕНКОВСКАЯ
Пуль-Яха
Аврора
ХОЛМОГОРСКАЯ
Янга-Яха
Вынгапур
С. Варьеган
Коралым
В.Маховая
Имилор
Зима
Компрессорная
Варьеган
Мачтовая
Узловая
КИРИЛЛОВСКАЯ
Прогресс
Комета
Орбита
Факел
КУСТОВАЯ
Лас-Еганская
ТРАЧУКОВСКАЯ
Мирная
БЕЛОЗЕРНАЯ
Кварц
СИБИРСКАЯ
Урьевская
Мурах
Космос
Нижневартовская ГРЭС
Васильев
на ПС С.Сосницкая
Ермак
Оленья
Тасу Ява
Ванкорская ГТЭС
Красноярская ЭС
Мангазея
Слобянская
на ПС Ванкор
на Ямбург
ОБСКАЯ ГУБА
Солехард
Выкатной
Мессояха
Обь
Ямал
Хулга
Куноват
Полуй
Надым
Пур
Таз
Лев.Хетта
Вых. на 220 кВ
Казым
Сев.Сосьва
Ингаянская ГРЭС
Ханты-Мансийск
Конда
Пелым
Ляпин
Тавда
Тура
Ницa
Исеть
Пышма
Тобол
Ишим
Ик
Урал
Самара
Белая
Мияс
Ай
Уфа
Ашинский
Сим
Уй
Убаган
Убаган
Ишим
Ишкуль
Ишкуль
Ишкуль

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Тюменской области на 2019–2025 годы

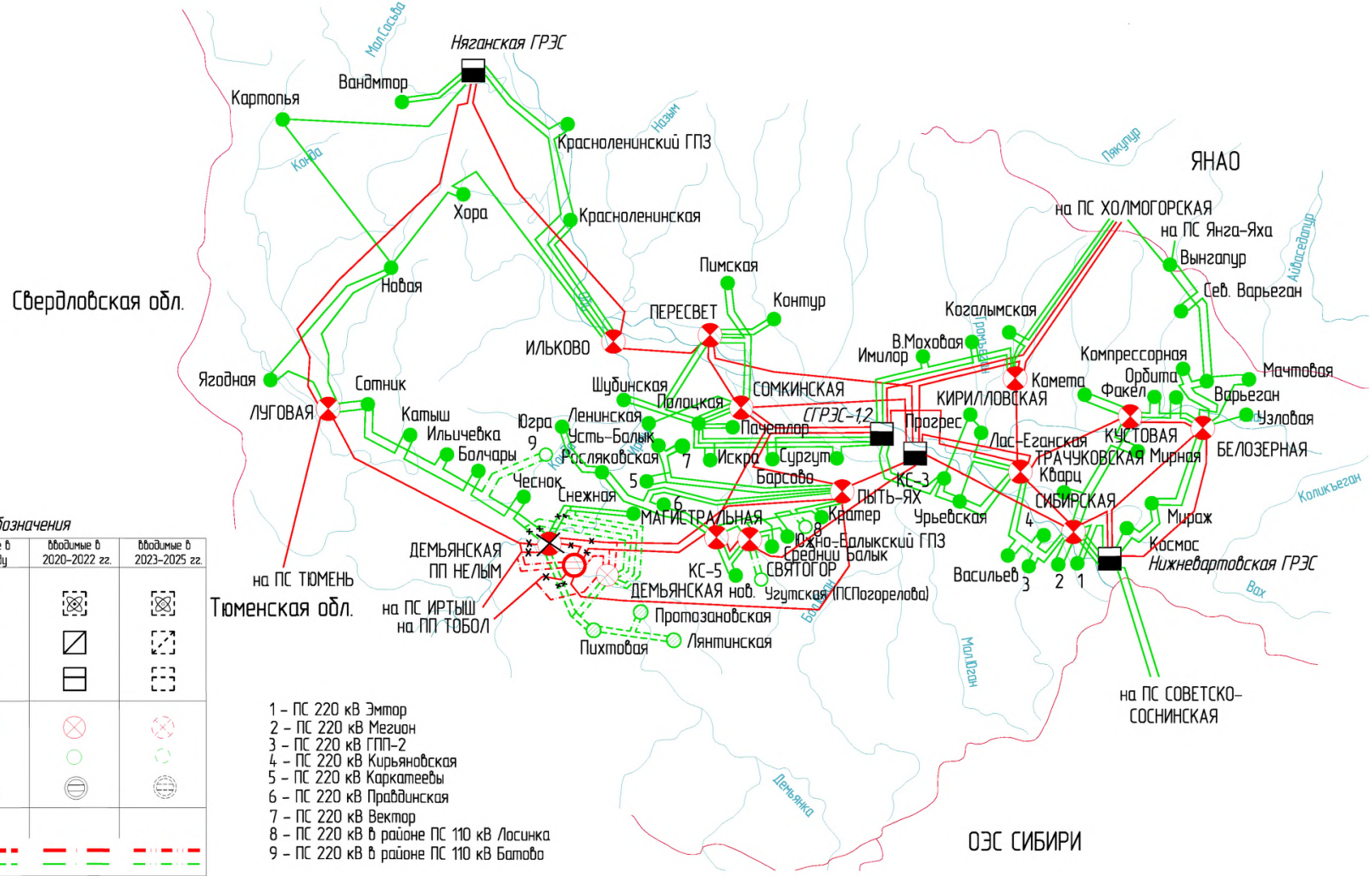


Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019 г.	вводимые в 2019 г.	вводимые в 2020–2022 гг.	вводимые в 2023 – 2025 гг.
Электростанции				
АЭС	⊠	⊠	⊠	⊠
ГЭС	◪	◪	◪	◪
ТЭС	▬	▬	▬	▬
Подстанции				
500 кВ	✕	✕	✕	✕
220 кВ	●	●	○	○
Переключательный пункт	⊖	⊖	⊖	⊖
Линии электропередачи				
500 кВ	═	═	═	═
220 кВ	═	═	═	═
Границы Государственная Энергосистем ОЭС	═			

1 – ПС 220 кВ Эмтор
2 – ПС 220 кВ Мегион
3 – ПС 220 кВ ГПП-2
4 – ПС 220 кВ Кирьяновская
5 – ПС 220 кВ Каркатеевы
6 – ПС 220 кВ Правдинская
7 – ПС 220 кВ Вектор
8 – ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Лосинка
9 – ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Батово

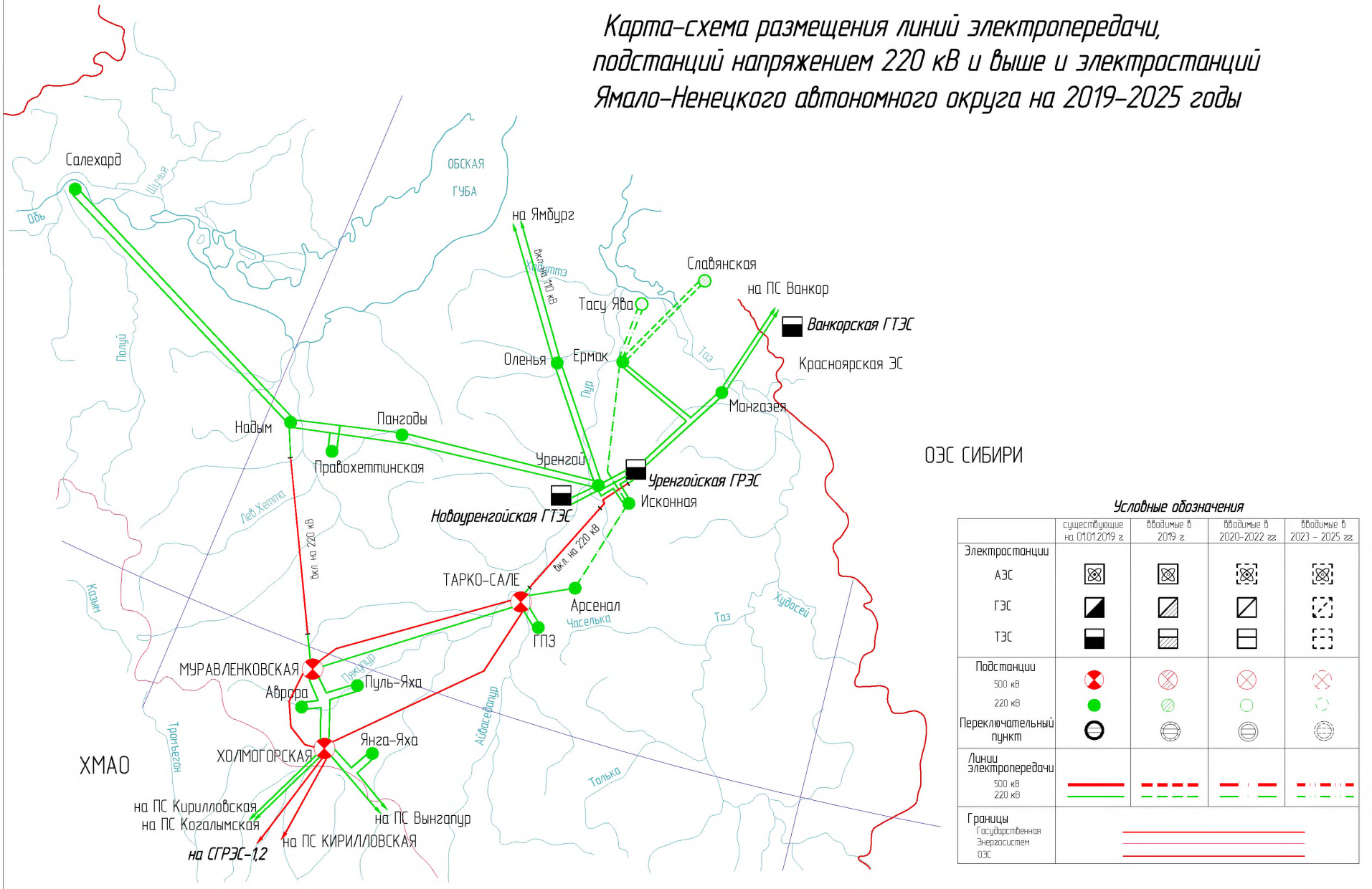
Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций энергосистемы Ханты-Мансийского автономного округа на 2019-2025 годы



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019 г.	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020–2022 гг.	вводимые в 2023–2025 гг.
Электростанции				
АЭС				
ГЭС				
ТЭС				
Подстанции				
500 кВ				
220 кВ				
Переключательный пункт				
Линии электропередачи				
500 кВ				
220 кВ				
Границы Государственная Энергосистем ОЭС				

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций Ямало-Ненецкого автономного округа на 2019-2025 годы



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019 г.	вводимые в 2019 г.	вводимые в 2020-2022 гг.	вводимые в 2023 - 2025 гг.
Электростанции				
АЭС				
ГЭС				
ТЭС				
Подстанции				
500 кВ				
220 кВ				
Переключательный пункт				
Линии электропередачи				
500 кВ				
220 кВ				
Границы				
Государственная				
Энергосистем				
ОЭС				

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Сибири на 2019–2025 годы

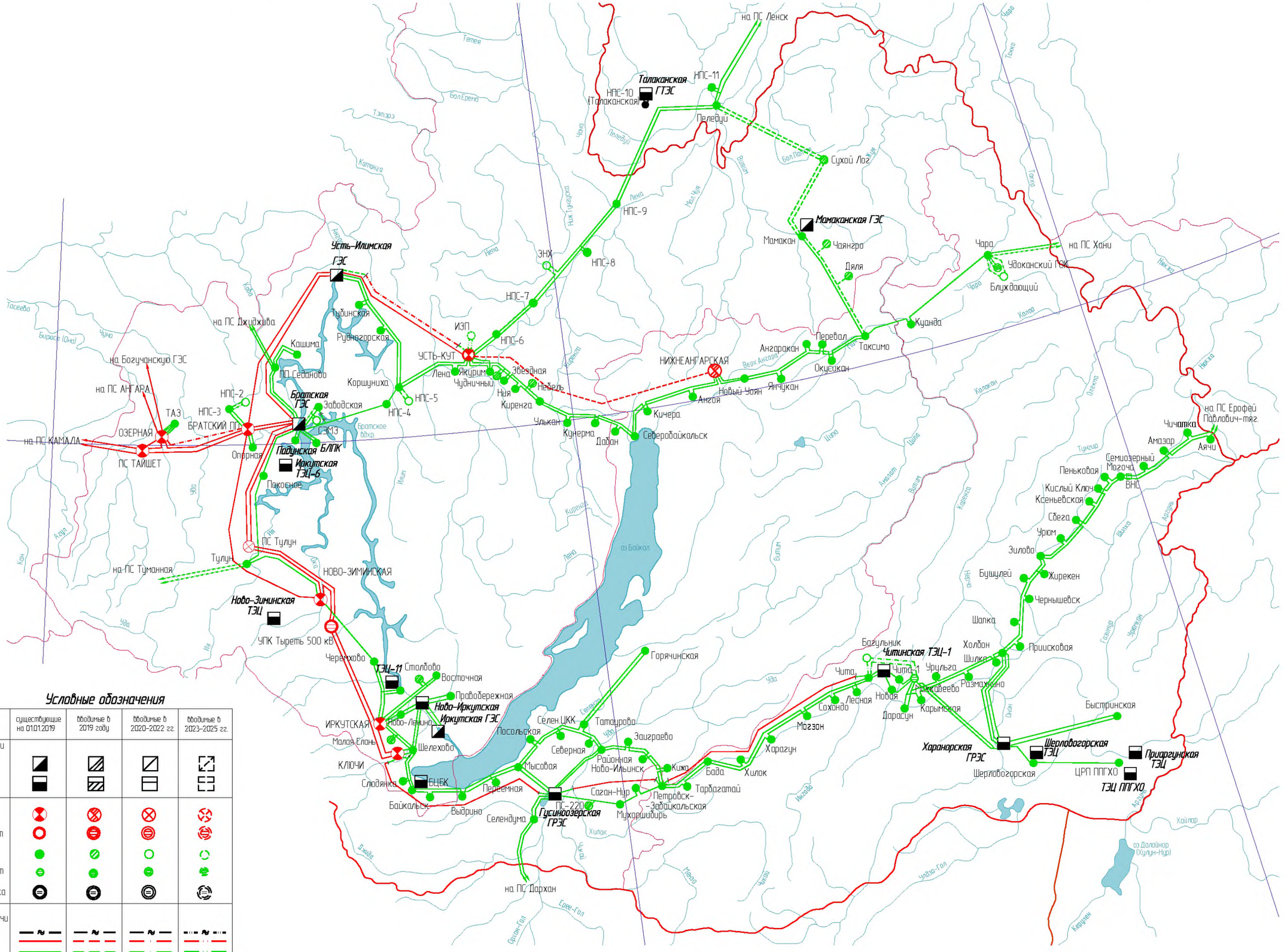
Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020–2022 гг.	вводимые в 2023–2025 гг.
Электростанции				
ГЭС				
ТЭС				
Подстанции 500 кВ				
Перекл. пункт				
220 кВ				
Перекл. пункт				
ПС. пост. тока				
Линии электропередачи 1150 кВ				
500 кВ				
220 кВ				
110 кВ				
Границы Государственная				
Энергосистем ОЭС				

1 – ПС 220 кВ Кижа
2 – ПС 220 кВ Означенное-Районная
3 – ПС 220 кВ Абакан-Районная
4 – ПС 220 кВ Аскиз
5 – ПС 220 кВ Бискамжа
6 – ПС 220 кВ Восточная
7 – ПС 220 кВ Научная
8 – ПС 220 кВ Тулинская
9 – ПС 220 кВ Аркатская
10 – ПС 220 кВ Нефтезаводская
11 – ПС 220 кВ Ульяновская
12 – ПС 220 кВ ЗСМК
13 – ПС 220 кВ Угольная
14 – ПП 220 кВ Кызл
15 – ПС 220 кВ Левобережная
16 – ПС 220 кВ Центр
17 – ПС 220 кВ Дубинорская
18 – ПС 220 кВ Забойская
19 – ПС 220 кВ ТПК
20 – ПС 220 кВ Узловая
21 – ПС 220 кВ КрАЗ3а
22 – ПС 220 кВ Жарки (Новокрасноярская)
23 – ПС 220 кВ КМК–1
24 – ПС 220 кВ Кантат
25 – ПС 220 кВ Строительная
26 – ПС 220 кВ Копьшито
27 – ПС 220 кВ Кыргызская
28 – ПС 220 кВ Отрадная
29 – ПС 220 кВ Родники
30 – ПС 220 кВ Цементная
31 – ПС 220 кВ
32 – ПС 220 кВ Опорная-9
33 – ПС 220 кВ Кислородная

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 2019–2025 годы



Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020–2022 гг.	вводимые в 2023–2025 гг.
Электростанции				
ГЭС	◪	▨	▨	▨
ТЭС	▬	▨	▨	▨
Подстанции				
500 кВ	⊗	⊗	⊗	⊗
Перекл. пункт	○	○	○	○
220 кВ	●	⊘	○	○
Перекл. пункт	●	●	●	●
ПС. пост. тока	⊜	⊜	⊜	⊜
Линии электропередачи				
1150 кВ	~	~	~	~
500 кВ	═	═	═	═
220 кВ	═	═	═	═
110 кВ	─	─	─	─
Границы				
Государственная	═			
Энергосистем	═			
ОЭС	═			

Карта-схема размещения линий электропередачи, подстанций напряжением 220 кВ и выше и электростанций ОЭС Востока на 2019 - 2025 годы

ОЭС СИБИРИ

ОЭС ВОСТОКА

Центральный энергорайон Энергосистемы Республики Саха (Якутия)

ОХОТСКОЕ МОРЕ

ЯПОНСКОЕ МОРЕ

КИТАЙ

ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ ЭНЕРГОСИСТЕМА

Юг энергосистемы Приморского края

Центральный энергорайон энергосистемы Республики Саха (Якутия)

Примечания:

1 – ПС 220 кВ Забитая
2 – ПС 220 кВ Забитая/п
3 – ПС 220 кВ Ябрын/п
4 – ПС 220 КВ Кулидир
5 – ПС 220 кВ Вилюй/п
6 – ПС 220 кВ Ин/п
7 – ПС 220 кВ РЦ
8 – ПС 220 кВ Берелех-2
9 – ПС 220 кВ Шимановск/п
10 – ПС 220 кВ Звезда
11 – Артемовская ТЭЦ-2
12 – ПС 220 кВ Сибэр
13 – ПС 220 кВ Восточный НХК, ТЭС ВНХК
14 - Хабаровская ТЭЦ-4
15 - Артемовская ТЭЦ
16 – ПС 220 кВ Суходол
17 – ПС 110 кВ Центральная
18 – ПС 110 кВ Южная
19 - Якутская ТЭЦ
20 – ПС 110 кВ Восточная
21 – ПС 110 кВ Нижний Бестях
22 – ПС 110 кВ Северная
23 – ПС 220 кВ ГПП-4
24 – ПС 110 кВ Намынь
25 – ПС 220 кВ НЗМУ
26 – ПС 220 кВ Западная
27 – ПС 220 кВ Восток
28 – ПС 500кВ АГХК
29 – ПП 500 кВ ХИМКОМБИНАТ
30 – ПС 110 кВ Птицефабрика

Условные обозначения

	существующие на 01.01.2019	вводимые в 2019 году	вводимые в 2020-2022гг.	вводимые в 2023-2025гг.
Электростанции				
ГЭС				
ТЭС				
Вывод из эксплуатации электростанции				
Подстанции				
500 кВ				
220 кВ				
110 кВ				
Переключательный пункт				
Линии электропередачи				
500 кВ				
220 кВ				
110 кВ				
Демонтаж ВЛ				
Границы				
Государственная				
Энергосистем				

Приложение № 1
к Схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 гг.

Прогноз спроса на электрическую энергию по ОЭС ЕЭС России на период 2019-2025 годов

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

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
ОЭС Северо-Запада, в т.ч.:	95,030	95,614	96,695	97,077	98,114	98,545	99,356	99,474	
годовой темп прироста, %	*1,20*	*0,61*	*1,13*	*0,40*	*1,07*	*0,44*	*0,82*	*0,12*	*0,66*
энергосистема Архангельской области	7,383	7,369	7,413	7,413	7,430	7,447	7,483	7,481	
годовой темп прироста, %	*1,05*	*-0,19*	*0,60*	*0,00*	*0,23*	*0,23*	*0,48*	*-0,03*	*0,19*
энергосистема Калининградской области	4,439	4,461	4,525	4,554	4,583	4,611	4,654	4,668	
годовой темп прироста, %	*0,05*	*0,50*	*1,43*	*0,64*	*0,64*	*0,61*	*0,93*	*0,30*	*0,72*
энергосистема Республики Карелия	7,932	7,828	7,889	7,879	7,919	7,927	7,954	7,942	
годовой темп прироста, %	*-0,04*	*-1,31*	*0,78*	*-0,13*	*0,51*	*0,10*	*0,34*	*-0,15*	*0,02*
энергосистема Мурманской области	12,534	12,754	12,963	13,099	13,146	13,187	13,253	13,359	
годовой темп прироста, %	*-1,89*	*1,76*	*1,64*	*1,05*	*0,36*	*0,31*	*0,50*	*0,80*	*0,91*
энергосистема Республики Коми	9,111	9,191	9,327	9,348	9,398	9,431	9,476	9,474	
годовой темп прироста, %	*0,92*	*0,88*	*1,48*	*0,23*	*0,53*	*0,35*	*0,48*	*-0,02*	*0,56*
энергосистема города Санкт-Петербург и Ленинградской области	47,004	47,300	47,779	47,969	48,774	49,044	49,594	49,595	
годовой темп прироста, %	*2,83*	*0,63*	*1,01*	*0,40*	*1,68*	*0,55*	*1,12*	*0,00*	*0,77*
энергосистема Новгородской области	4,382	4,441	4,506	4,510	4,545	4,565	4,590	4,595	
годовой темп прироста, %	*-1,90*	*1,35*	*1,46*	*0,09*	*0,78*	*0,44*	*0,55*	*0,11*	*0,68*
энергосистема Псковской области	2,245	2,270	2,293	2,305	2,319	2,333	2,352	2,360	
годовой темп прироста, %	*0,18*	*1,11*	*1,01*	*0,52*	*0,61*	*0,60*	*0,81*	*0,34*	*0,72*

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

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
ОЭС Центра, в т.ч.:	242,565	244,678	248,060	250,420	251,453	254,567	257,340	257,911	
годовой темп, %	*1,68*	*0,87*	*1,38*	*0,95*	*0,41*	*1,24*	*1,09*	*0,22*	*0,88*
энергосистема Белгородской области	15,906	16,262	16,330	16,668	16,745	17,256	17,448	17,474	
годовой темп, %	*1,67*	*2,24*	*0,42*	*2,07*	*0,46*	*3,05*	*1,11*	*0,15*	*1,35*
энергосистема Брянской области	4,404	4,438	4,468	4,495	4,522	4,535	4,535	4,547	
годовой темп, %	*-0,47*	*0,77*	*0,68*	*0,60*	*0,60*	*0,29*	*0,00*	*0,26*	*0,46*
энергосистема Владимирской области	7,078	7,113	7,194	7,229	7,252	7,285	7,427	7,410	
годовой темп, %	*0,14*	*0,49*	*1,14*	*0,49*	*0,32*	*0,46*	*1,95*	*-0,23*	*0,66*
энергосистема Вологодской области	14,011	14,168	14,827	15,068	14,974	15,178	15,197	15,163	
годовой темп, %	*2,72*	*1,12*	*4,65*	*1,63*	*-0,62*	*1,36*	*0,13*	*-0,22*	*1,14*
энергосистема Воронежской области	11,288	11,694	12,201	12,303	12,222	12,251	12,386	12,308	
годовой темп, %	*2,23*	*3,60*	*4,34*	*0,84*	*-0,66*	*0,24*	*1,10*	*-0,63*	*1,24*
энергосистема Ивановской области	3,512	3,541	3,554	3,550	3,554	3,559	3,567	3,559	
годовой темп, %	*-1,65*	*0,83*	*0,37*	*-0,11*	*0,11*	*0,14*	*0,22*	*-0,22*	*0,19*
энергосистема Калужской области	6,921	7,008	7,078	7,183	7,240	7,579	7,914	7,943	
годовой темп, %	*2,19*	*1,26*	*1,00*	*1,48*	*0,79*	*4,68*	*4,42*	*0,37*	*1,99*
энергосистема Костромской области	3,600	3,633	3,648	3,653	3,659	3,665	3,677	3,674	
годовой темп, %	*-0,61*	*0,92*	*0,41*	*0,14*	*0,16*	*0,16*	*0,33*	*-0,08*	*0,29*
энергосистема Курской области	8,591	8,550	8,798	8,788	8,840	9,100	9,380	9,254	
годовой темп, %	*-2,31*	*-0,48*	*2,90*	*-0,11*	*0,59*	*2,94*	*3,08*	*-1,34*	*1,07*

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
энергосистема Липецкой области	13,008	13,335	13,672	13,732	13,783	13,837	14,042	14,183	
годовой темп, %	*3,68*	*2,51*	*2,53*	*0,44*	*0,37*	*0,39*	*1,48*	*1,00*	*1,24*
энергосистема Орловской области	2,841	2,884	2,911	2,938	2,981	3,016	3,036	3,039	
годовой темп, %	*-0,39*	*1,51*	*0,94*	*0,93*	*1,46*	*1,17*	*0,66*	*0,10*	*0,97*
энергосистема Рязанской области	6,509	6,543	6,631	6,689	6,728	6,755	6,792	6,795	
годовой темп, %	*-0,12*	*0,52*	*1,34*	*0,87*	*0,58*	*0,40*	*0,55*	*0,04*	*0,62*
энергосистема Смоленской области	6,300	6,523	6,541	6,650	6,668	6,685	6,709	6,699	
годовой темп, %	*-1,88*	*3,54*	*0,28*	*1,67*	*0,27*	*0,25*	*0,36*	*-0,15*	*0,88*
энергосистема Тамбовской области	3,538	3,581	3,611	3,623	3,643	3,662	3,691	3,702	
годовой темп, %	*-0,65*	*1,22*	*0,84*	*0,33*	*0,55*	*0,52*	*0,79*	*0,30*	*0,65*
энергосистема Тверской области	8,569	8,576	8,603	8,918	8,560	9,075	9,031	9,064	
годовой темп, %	*0,73*	*0,08*	*0,31*	*3,66*	*-4,01*	*6,02*	*-0,48*	*0,37*	*0,81*
энергосистема Тульской области	10,023	10,080	10,681	11,042	11,243	11,302	11,344	11,319	
годовой темп, %	*1,75*	*0,57*	*5,96*	*3,38*	*1,82*	*0,52*	*0,37*	*-0,22*	*1,75*
энергосистема Ярославской области	8,254	8,277	8,296	8,283	8,289	8,295	8,321	8,306	
годовой темп, %	*-0,21*	*0,28*	*0,23*	*-0,16*	*0,07*	*0,07*	*0,31*	*-0,18*	*0,09*
энергосистема города Москвы и Московской области	108,212	108,472	109,016	109,608	110,550	111,532	112,843	113,472	
годовой темп, %	*2,62*	*0,24*	*0,50*	*0,54*	*0,86*	*0,89*	*1,18*	*0,56*	*0,68*

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

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
ОЭС Средней Волги, в т.ч.:	110,198	111,042	112,241	112,722	113,331	113,610	114,394	114,586	
годовой темп, %	*2,02*	*0,77*	*1,08*	*0,43*	*0,54*	*0,25*	*0,69*	*0,17*	*0,56*
энергосистема Нижегородской области	20,824	21,076	21,242	21,337	21,389	21,425	21,491	21,525	
годовой темп, %	*0,43*	*1,21*	*0,79*	*0,45*	*0,24*	*0,17*	*0,31*	*0,16*	*0,47*
энергосистема Самарской области	23,861	23,987	24,207	24,326	24,577	24,607	24,679	24,670	
годовой темп, %	*2,33*	*0,53*	*0,92*	*0,49*	*1,03*	*0,12*	*0,29*	*-0,04*	*0,48*
энергосистема Республики Марий Эл	2,613	2,686	2,701	2,700	2,707	2,715	2,730	2,730	
годовой темп, %	*-5,94*	*2,79*	*0,56*	*-0,04*	*0,26*	*0,30*	*0,55*	*0,00*	*0,63*
энергосистема Республики Мордовия	3,319	3,337	3,363	3,365	3,373	3,381	3,395	3,393	
годовой темп, %	*2,15*	*0,54*	*0,78*	*0,06*	*0,24*	*0,24*	*0,41*	*-0,06*	*0,32*
энергосистема Пензенской области	5,078	5,125	5,157	5,191	5,214	5,231	5,258	5,260	
годовой темп, %	*1,78*	*0,93*	*0,62*	*0,66*	*0,44*	*0,33*	*0,52*	*0,04*	*0,50*
энергосистема Саратовской области	13,370	13,353	13,493	13,592	13,680	13,672	13,728	13,714	
годовой темп, %	*2,55*	*-0,13*	*1,05*	*0,73*	*0,65*	*-0,06*	*0,41*	*-0,10*	*0,36*
энергосистема Ульяновской области	5,845	5,921	5,970	5,976	6,009	6,021	6,044	6,034	
годовой темп, %	*0,21*	*1,30*	*0,83*	*0,10*	*0,55*	*0,20*	*0,38*	*-0,17*	*0,46*
энергосистема Чувашской Республики	5,098	5,137	5,178	5,189	5,195	5,212	5,241	5,255	
годовой темп, %	*0,22*	*0,77*	*0,80*	*0,21*	*0,12*	*0,33*	*0,56*	*0,27*	*0,43*
энергосистема Республики Татарстан	30,190	30,420	30,930	31,046	31,187	31,346	31,828	32,005	
годовой темп, %	*4,14*	*0,76*	*1,68*	*0,38*	*0,45*	*0,51*	*1,54*	*0,56*	*0,84*

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

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
ОЭС Юга, в т.ч.:	102,281	104,220	106,259	107,733	108,996	109,903	111,150	111,765	
годовой темп, %	*3,22*	*1,90*	*1,96*	*1,39*	*1,17*	*0,83*	*1,13*	*0,55*	*1,27*
энергосистема Астраханской области	4,424	4,485	4,521	4,533	4,557	4,600	4,653	4,661	
годовой темп, %	*1,21*	*1,38*	*0,80*	*0,27*	*0,53*	*0,94*	*1,15*	*0,17*	*0,75*
энергосистема Волгоградской области	16,496	16,704	16,961	17,133	17,180	17,246	17,359	17,378	
годовой темп, %	*6,43*	*1,26*	*1,54*	*1,01*	*0,27*	*0,38*	*0,66*	*0,11*	*0,75*
энергосистема Чеченской Республики	2,863	2,929	3,030	3,110	3,152	3,174	3,204	3,219	
годовой темп, %	*6,04*	*2,31*	*3,45*	*2,64*	*1,35*	*0,70*	*0,95*	*0,47*	*1,69*
энергосистема Республики Дагестан	6,488	6,682	6,780	6,846	6,930	7,015	7,119	7,188	
годовой темп, %	*-0,25*	*2,99*	*1,47*	*0,97*	*1,23*	*1,23*	*1,48*	*0,97*	*1,47*
энергосистема Кабардино-Балкарской Республики	1,676	1,719	1,750	1,762	1,778	1,788	1,803	1,809	
годовой темп, %	*-0,89*	*2,57*	*1,80*	*0,69*	*0,91*	*0,56*	*0,84*	*0,33*	*1,10*
энергосистема Республики Калмыкия	0,764	0,786	0,790	0,789	0,790	0,792	0,795	0,794	
годовой темп, %	*23,23*	*2,88*	*0,51*	*-0,13*	*0,13*	*0,25*	*0,38*	*-0,13*	*0,55*
энергосистема Республики Адыгея и Краснодарского края	27,708	28,487	29,491	30,296	30,962	31,267	31,764	32,020	
годовой темп, %	*2,66*	*2,81*	*3,52*	*2,73*	*2,20*	*0,99*	*1,59*	*0,81*	*2,09*
энергосистема Ростовской области	19,363	19,410	19,523	19,519	19,585	19,663	19,793	19,792	
годовой темп, %	*4,27*	*0,24*	*0,58*	*-0,02*	*0,34*	*0,40*	*0,66*	*-0,01*	*0,31*

	Оценка	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
энергосистема Республики Северная Осетия-Алания	2,050	1,824	1,847	1,861	1,875	1,886	1,897	1,908	
годовой темп, %	*-3,85*	*-11,02*	*1,26*	*0,76*	*0,75*	*0,59*	*0,58*	*0,58*	*-1,02*
энергосистема Карачаево-Черкесской Республики	1,354	1,413	1,435	1,450	1,468	1,486	1,509	1,520	
годовой темп, %	*-3,90*	*4,36*	*1,56*	*1,05*	*1,24*	*1,23*	*1,55*	*0,73*	*1,67*
энергосистема Ставропольского края	10,594	10,780	10,887	10,982	11,093	11,191	11,290	11,359	
годовой темп, %	*1,57*	*1,76*	*0,99*	*0,87*	*1,01*	*0,88*	*0,88*	*0,61*	*1,00*
энергосистема Республики Ингушетия	0,769	0,799	0,838	0,858	0,871	0,884	0,895	0,901	
годовой темп, %	*4,77*	*3,90*	*4,88*	*2,39*	*1,52*	*1,49*	*1,24*	*0,67*	*2,29*
энергосистема Республики Крым и города Севастополя	7,732	8,202	8,406	8,594	8,755	8,911	9,069	9,216	
годовой темп, %	*3,88*	*6,08*	*2,49*	*2,24*	*1,87*	*1,78*	*1,77*	*1,62*	*2,54*

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

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
ОЭС Урала, в т.ч.:	261,139	264,447	269,378	272,522	275,343	277,346	280,108	281,149	
годовой темп, %	*-0,02*	*1,27*	*1,86*	*1,17*	*1,04*	*0,73*	*1,00*	*0,37*	*1,06*
энергосистема Республики Башкортостан	27,584	27,711	28,265	28,679	28,786	28,990	29,166	29,270	
годовой темп, %	*1,29*	*0,46*	*2,00*	*1,46*	*0,37*	*0,71*	*0,61*	*0,36*	*0,85*
энергосистема Кировской области	7,301	7,432	7,511	7,510	7,604	7,623	7,676	7,675	
годовой темп, %	*-0,33*	*1,79*	*1,06*	*-0,01*	*1,25*	*0,25*	*0,70*	*-0,01*	*0,72*
энергосистема Курганской области	4,530	4,520	4,534	4,525	4,528	4,531	4,544	4,536	
годовой темп, %	*0,85*	*-0,22*	*0,31*	*-0,20*	*0,07*	*0,07*	*0,29*	*-0,18*	*0,02*
энергосистема Оренбургской области	15,994	16,189	16,385	16,446	16,572	16,615	16,696	16,684	
годовой темп, %	*2,45*	*1,22*	*1,21*	*0,37*	*0,77*	*0,26*	*0,49*	*-0,07*	*0,61*
энергосистема Пермского края	24,439	24,716	25,111	25,319	25,600	25,746	26,200	26,275	
годовой темп, %	*0,84*	*1,13*	*1,60*	*0,83*	*1,11*	*0,57*	*1,76*	*0,29*	*1,04*
энергосистема Свердловской области	43,490	43,544	44,190	44,477	44,811	45,009	45,308	45,388	
годовой темп, %	*1,44*	*0,12*	*1,48*	*0,65*	*0,75*	*0,44*	*0,66*	*0,18*	*0,61*
энергосистема Удмуртской Республики	9,801	9,905	9,986	10,002	10,049	10,095	10,166	10,190	
годовой темп, %	*-0,33*	*1,06*	*0,82*	*0,16*	*0,47*	*0,46*	*0,70*	*0,24*	*0,56*
энергосистема Челябинской области	35,571	35,833	36,442	36,977	37,534	37,709	37,973	38,143	
годовой темп, %	*0,80*	*0,74*	*1,70*	*1,47*	*1,51*	*0,47*	*0,70*	*0,45*	*1,00*
энергосистема Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	92,429	94,597	96,954	98,587	99,859	101,028	102,379	102,988	
годовой темп, %	*-1,99*	*2,35*	*2,49*	*1,68*	*1,29*	*1,17*	*1,34*	*0,59*	*1,56*

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

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
ОЭС Сибири, в т.ч.:	210,147	212,788	217,677	220,885	224,239	227,302	231,452	232,305	
годовой темп, %	*2,07*	*1,26*	*2,30*	*1,47*	*1,52*	*1,37*	*1,83*	*0,37*	*1,44*
энергосистема Алтайского края и Республики Алтай	10,795	10,888	10,939	10,954	10,987	11,000	11,037	11,038	
годовой темп, %	*0,38*	*0,86*	*0,47*	*0,14*	*0,30*	*0,12*	*0,34*	*0,01*	*0,32*
энергосистема Республики Бурятия	5,532	5,584	5,638	5,657	5,686	5,774	5,845	5,877	
годовой темп, %	*0,97*	*0,94*	*0,97*	*0,34*	*0,51*	*1,55*	*1,23*	*0,55*	*0,87*
энергосистема Иркутской области	55,056	55,141	57,331	59,888	62,289	64,535	64,967	65,332	
годовой темп, %	*3,30*	*0,15*	*3,97*	*4,46*	*4,01*	*3,61*	*0,67*	*0,56*	*2,47*
энергосистема Красноярского края	45,260	47,283	49,209	49,620	50,161	50,386	53,309	53,548	
годовой темп, %	*1,13*	*4,47*	*4,07*	*0,84*	*1,09*	*0,45*	*5,80*	*0,45*	*2,43*
энергосистема Республики Тыва	0,808	0,824	0,838	0,885	0,920	1,116	1,158	1,184	
годовой темп, %	*0,37*	*1,98*	*1,70*	*5,61*	*3,95*	*21,30*	*3,76*	*2,25*	*5,61*
энергосистема Новосибирской области	16,537	16,460	16,606	16,647	16,654	16,708	16,756	16,795	
годовой темп, %	*3,48*	*-0,47*	*0,89*	*0,25*	*0,04*	*0,32*	*0,29*	*0,23*	*0,22*
энергосистема Омской области	11,015	11,058	11,142	11,187	11,270	11,330	11,411	11,459	
годовой темп, %	*1,92*	*0,39*	*0,76*	*0,40*	*0,74*	*0,53*	*0,71*	*0,42*	*0,57*
энергосистема Томской области	8,345	8,285	8,337	8,359	8,364	8,371	8,412	8,410	
годовой темп, %	*2,38*	*-0,72*	*0,63*	*0,26*	*0,06*	*0,08*	*0,49*	*-0,02*	*0,11*
энергосистема Забайкальского края	7,960	8,233	8,302	8,333	8,447	8,601	8,909	9,132	
годовой темп, %	*1,88*	*3,43*	*0,84*	*0,37*	*1,37*	*1,82*	*3,58*	*2,50*	*1,98*

	Факт	Прогноз	Ср.год. прирост

	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	за 2019 - 2025 гг., %
энергосистема Республики Хакасия	16,830	16,840	16,901	16,870	16,883	16,895	16,941	16,902	
годовой темп, %	*1,06*	*0,06*	*0,36*	*-0,18*	*0,08*	*0,07*	*0,27*	*-0,23*	*0,06*
энергосистема Кемеровской области	32,009	32,192	32,434	32,485	32,578	32,586	32,707	32,628	
годовой темп, %	*2,01*	*0,57*	*0,75*	*0,16*	*0,29*	*0,02*	*0,37*	*-0,24*	*0,27*

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

	Факт	Прогноз							Ср.год. прирост за 2019 - 2025 гг., %
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	
ОЭС Востока, в т.ч.:	34,198	40,446	41,843	42,734	43,479	44,349	45,149	45,863	
годовой темп прироста, %	*2,89*	*18,27*	*3,45*	*2,13*	*1,74*	*2,00*	*1,80*	*1,58*	*4,28*
энергосистема Амурской области	8,430	8,760	9,152	9,431	9,643	9,818	10,295	10,857	
годовой темп, %	*1,49*	*3,91*	*4,47*	*3,05*	*2,25*	*1,81*	*4,86*	*5,46*	*3,68*
энергосистема Приморского края	13,394	13,641	13,956	14,160	14,324	14,449	14,562	14,639	
годовой темп, %	*2,06*	*1,84*	*2,31*	*1,46*	*1,16*	*0,87*	*0,78*	*0,53*	*1,28*
энергосистема Хабаровского края и Еврейской автономной области	10,180	10,322	10,564	10,800	10,962	11,138	11,235	11,291	
годовой темп, %	*2,85*	*1,39*	*2,34*	*2,23*	*1,50*	*1,61*	*0,87*	*0,50*	*1,49*
Энергосистема Республики Саха (Якутия) *	2,194	7,723	8,171	8,343	8,550	8,944	9,057	9,076	
годовой темп прироста, %	*14,93*	*252,01*	*5,80*	*2,11*	*2,48*	*4,61*	*1,26*	*0,21*	*22,49*

* - в 2018 году в составе ОЭС Востока учитывается потребление электрической энергии только Южно-Якутского энергорайона Республики Саха (Якутия), начиная с 2019 года учитывается присоединение Западного и Центрального энергорайонов Республики (Саха) Якутия с 2019 года.

Приложение № 2
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 годы

Объемы вывода из эксплуатации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2019-2025 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Северо-Запада										
Энергосистема г.Санкт-Петербурга и Ленинградской области										
Ленинградская АЭС	АО "Концерн Росэнергоатом"									
2 РБМК-1000		Ядерное топливо		1000,0						1000,0
3 РБМК-1000		Ядерное топливо							1000,0	1000,0
4 РБМК-1000		Ядерное топливо							1000,0	1000,0
Всего по станции				1000,0					2000,0	3000,0
Центральная ТЭЦ-2*	ПАО "ТГК-1"									
2 Т-23-90		Газ	23,0							23,0
5 Т-30-90		Газ	30,0							30,0
Всего по станции			53,00							53,0
Автовская ТЭЦ-15	ПАО "ТГК-1"									
1 Т-22-90		Газ	22,0							22,0
4 Т-20-90		Газ	20,0							20,0
Всего по станции			42,0							42,0
ГТ-ТЭЦ "Всеволожская"	АО "ГТ Энерго"									
1 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
2 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
Всего по станции				18,0						18,0
Тихвинская ТЭЦ	АО "Тихвинский вагоностроительный завод"									
1 W18VSOSG Wartsila		Газ	18,32							18,3
3 W18VSOSG Wartsila		Газ	18,32							18,3
5 W18VSOSG Wartsila		Газ	18,32							18,3
Всего по станции			54,96							54,96
Энергосистема Мурманской области										
Апатитская ТЭЦ	ПАО "ТГК-1"									
3 ПР-28-90		Уголь	28,0							28,0
ОЭС Северо-Запада, всего			177,96	1018,0					2000,0	3195,96
АЭС				1000,0					2000,0	3000,0
ТЭС			177,96	18,0						196,0
ТЭС			177,96	18,0						196,0
ОЭС Центра										
Энергосистема Брянской области										
Клинцовская ТЭЦ	ООО "Клинцовская ТЭЦ"									
3 Р-6-35		Газ	6,0							6,0
4 Р-6-35		Газ	6,0							6,0
Всего по станции			12,0							12,0
Энергосистема Вологодской области										
Череповецкая ГРЭС	ПАО "ОГК-2"									
1 К-210-130-3		Газ			210,0					210,0
2 К-210-130-3		Газ			210,0					210,0
3 К-210-130-3		Уголь			210,0					210,0
Всего по станции					630,0					630,0
Энергосистема Воронежской области										
Воронежская ТЭЦ-1	ПАО "Квадра"									
4 ПТ-30-90		Газ		30,0						30,0
5 ПТ-30-90		Газ	30,0							30,0
6 ПТ-30-90		Газ		30,0						30,0
Всего по станции			30,0	60,0						90,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема Костромской области										
Шарьинская ТЭЦ	ООО "Шарьинская ТЭЦ"									
1 П-3-35		Мазут	3,0							3,0
2 Р-6-35		Мазут	6,0							6,0
3 Р-12-35		Мазут	12,0							12,0
Всего по станции			21,0							21,0
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
Курская ТЭЦ-4	ПАО "Квадра"									
1 Р-5-35		Газ	4,8							4,8
Энергосистема Липецкой области										
Данковская ТЭЦ	ПАО "Квадра"									
1 Т-6-35		Газ	6,0							6,0
2 Р-4-35		Газ	4,0							4,0
Всего по станции			10,0							10,0
Энергосистема г.Москвы и Московской области										
ТЭЦ-20 Мосэнерго	ПАО "Мосэнерго"									
2 Т-30-90М		Газ, мазут		30,0						30,0
Всего по станции				30,0						30,0
ТЭЦ ЗИЛ	КП "МЭД"									
1 Т-25-29		Газ	25,0							25,0
3 Т-100-130		Газ	100,0							100,0
Всего по станции			125,0							125,0
Каширская ГРЭС	АО "Интер РАО - Электрогенерация"									
4 К-300-240		Газ		300,0						300,0
5 К-300-240		Газ		300,0						300,0
6 К-300-240		Газ		300,0						300,0
7 ПТ-80-130		Газ		80,0						80,0
Всего по станции				980,0						980,0
ТЭЦ-6 (ООО "Орехово-Зуевская теплосеть")	ПАО "Мосэнерго"									
1 П-6-35		Газ	6,0							6,0
2 П-6-35		Газ	6,0							6,0
3 Р-6-35		Газ	6,0							6,0
Всего по станции			18,0							18,0
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

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ГРЭС-3	ПАО "Мосэнерго"									
1 ГТУ-90		Дизель				90,0				90,0
2 ГТУ-90		Дизель				90,0				90,0
3 ГТУ-90		Дизель				90,0				90,0
4 ГТУ-110		Дизель				110,0				110,0
5 ГТУ-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 РТ-12-90/18М		Газ, мазут				12,0				12,0
Всего по станции						532,3				532,3
ГТ-ТЭЦ "Щелковская"	АО "ГТ Энерго"									
1 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
2 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
Всего по станции				18,0						18,0
Энергосистема Орловской области										
ГТ-ТЭЦ "Орловская"	АО "ГТ Энерго"									
1 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
2 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
Всего по станции				18,0						18,0
Энергосистема Рязанской области										
ГТ-ТЭЦ "Сасовская"	АО "ГТ Энерго"									
1 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
2 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
Всего по станции				18,0						18,0
Энергосистема Тамбовской области										
ГТ-ТЭЦ "Тамбовская"	АО "ГТ Энерго"									
1 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
2 ГТ-9 (Т)		Газ		9,0						9,0
Всего по станции				18,0						18,0
Энергосистема Тульской области										
Новомосковская ГРЭС	ПАО "Квадра"									
4 Р-14-29		Газ			14,0					14,0
7 Р-32-90		Газ			32,0					32,0
Всего по станции					46,0					46,0
Ефремовская ТЭЦ	ПАО "Квадра"									
4 ПР-25-90		Газ		25,0						25,0
Алексинская ТЭЦ	ПАО "Квадра"									
2 ПР-12-90/15/7М		Газ			12,0					12,0
3 Т-50-90/1,5		Газ	50,0							50,0
Всего по станции			50,0		12,0					62,0
Энергосистема Ярославской области										
Ярославская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-2"									
3 ПТ-25-90/10М				25,0						25,0
4 ПТ-25-90/10М		Газ, мазут		25,0						25,0
Всего по станции				50,0						50,0
ОЭС Центра, всего			270,8	1217,0	1688,0	532,3	117,0	1000,0		4825,1
АЭС					1000,0			1000,0		2000,0
ТЭС			270,8	1217,0	688,0	532,3	117,0			2825,1
ОЭС Средней Волги										
Энергосистема Нижегородской области										
Автозаводская ТЭЦ	ООО "Автозаводская ТЭЦ"									
5 ВТ-25-4		Газ	25,0							25,0
6 ВТ-25-4		Газ			25,0					25,0
Всего по станции			25,0		25,0					50,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Саровская ТЭЦ	АО "Саровская Генерирующая Компания"									
1 П-4-35/5		Газ		4,0						4,0
2 П-4-35/5		Газ		4,0						4,0
3 П-4-35/5		Газ		4,0						4,0
4 П-4-35/5		Газ		4,0						4,0
Всего по станции				16,0						16,0
Энергосистема Самарской области										
Самарская ГРЭС	ПАО "Т Плюс"									
1 ПТ-12-29-2,9/0,6		Газ, мазут	12,0							12,0
3 Р-12-29/1,2-2,5		Газ, мазут	12,0							12,0
Всего по станции			24,0							24,0
Новокуйбышевская ТЭЦ-1	ПАО "Т Плюс"									
7 ПТР-25/30-90/10/0,7		Газ, мазут		25,0						25,0
Безымянская ТЭЦ	ПАО "Т Плюс"									
5 Т-46-90		Газ		46,0						46,0
6 ПТ-25-90/10		Газ		25,0						25,0
8 ПР-23,7-90/10/0,9		Газ		23,7						23,7
Всего по станции				94,7						94,7
Энергосистема Саратовской области										
Саратовская ГРЭС	ПАО "Т Плюс"									
2 ПТ-11-30/10		Газ, мазут	11,0							11,0
3 Р-12-3,4/0,4		Газ, мазут	12,0							12,0
Всего по станции			23,0							23,0
Энергосистема Республики Татарстан										
Казанская ТЭЦ-2	АО "Татэнерго"									
6 Р-25-90/1,2		Газ		25,0						25,0
ОЭС Средней Волги, всего			72,0	160,7	25,0					257,7
ТЭС			72,0	160,7	25,0					257,7
ОЭС Юга										
Энергосистема Краснодарского края и Республики Адыгея										
Белореченская ГЭС	ООО "ЛУКОЙЛ-Энерго"									
2 гидроагрегат		-	16,0							16,0
Энергосистема Ростовской области										
Новочеркасская ГРЭС*	ПАО "ОГК-2"									
1 К-...-240		Газ			264,0					264,0
2 К-...-240		Газ			264,0					264,0
3 К-...-240		Газ			270,0					270,0
4 К-...-240		Уголь Донецкий			270,0					270,0
5 К-...-240		Уголь Донецкий			270,0					270,0
6 К-290-240		Уголь Донецкий			290,0					290,0
7 К-300-240		Уголь Донецкий			300,0					300,0
Всего по станции					1928,0					1928,0
ОЭС Юга, всего			16,0		1928,0					1944,0
ГЭС и малые ГЭС			16,0							16,0
ТЭС-всего					1928,0					1928,0
ОЭС Урала										
Энергосистема Кировской области										
Кировская ТЭЦ-1	ПАО "Т Плюс"									
2 Р-5-35		Газ	5,0							5,0
Кировская ТЭЦ-3	ПАО "Т Плюс"									
3 ПТ-22-90		Уголь Кузнецкий	22,0							22,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема Пермского края										
Пермская ТЭЦ-6	ПАО "Т Плюс"									
2 Р-25-29/1,2 (WT-17C8)		Газ, мазут		24,5						24,5
Березниковская ТЭЦ-10	ПАО "Т Плюс"									
2 ПР-12-3,4/1,0/0,1		Газ, мазут	12,0							12,0
5 Р-9-35 /8		Газ, мазут	9,0							9,0
Всего по станции			21,0							21,0
Кизеловская ГРЭС-3	ООО "Губахинская энергетическая компания"									
9 ПТ-...-29		Газ	23,6							23,6
Березниковская ТЭЦ-2	ПАО "Т Плюс"									
6 Р-6-90/31		Газ	6,0							6,0
7 ПТ-50-90/13		Газ	50,0							50,0
Всего по станции			56,0							56,0
Березниковская ТЭЦ-4	ПАО "Т Плюс"									
1 Р-6-90		Газ	5,8							5,8
3 Р-4-90		Газ	3,9							3,9
7 Р-6,4-56/17		Газ	2,1							2,1
Всего по станции			11,8							11,8
Энергосистема Свердловской области										
Белоярская АЭС	АО "Концерн Росэнергоатом"									
3 БН-600		Ядерное топливо							600,0	600,0
Свердловская ТЭЦ	ПАО "Т Плюс"									
5 ПР-12-29		Газ	12,0							12,0
Красногорская ТЭЦ	ПАО "Т Плюс"									
1 Р-14-29		Уголь		14,0						14,0
2 Р-17-29		Уголь		17,0						17,0
4 Р-14-29		Газ		14,0						14,0
6 Т-25-29		Газ		25,0						25,0
9 Р-17-29		Уголь		17,0						17,0
10 Р-20-29		Газ		20,0						20,0
Всего по станции				107,0						107,0
Богословская ТЭЦ *	АО "СУАЛ"									
1 Р-20-29		Уголь Богословский	20,0							20,0
2 Р-20-29		Уголь Богословский	20,0							20,0
6 Т-33-29		Газ	33,0							33,0
7 Р-...-29		Газ	41,0							41,0
8 Р-6-29		Газ	6,0							6,0
Всего по станции			120,0							120,0
ГТ-ТЭЦ "Режевская"	АО "ГТ Энерго"									
1 ГТ-9 (Т)		Газ	9,0							9,0
2 ГТ-9 (Т)		Газ	9,0							9,0
Всего по станции			18,0							18,0
ГТ-ТЭЦ "Екатеринбургская"	АО "ГТ Энерго"									
1 ГТ-9 (Т)		Газ	9,0							9,0
2 ГТ-9 (Т)		Газ	9,0							9,0
Всего по станции			18,0							18,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема Тюменской области, ХМАО и ЯНАО										
ПЭС Надым*	ООО "Северная ПЛЭС"									
3 ГТ-12		Газ	12,0							12,0
4 ГТ-12		Газ	12,0							12,0
Всего по станции			24,0							24,0
ПЭС Уренгой*	ПАО "Передвижная энергетика"									
1 ГТ-12		Газ		12,0						12,0
2 ГТ-12		Газ		12,0						12,0
3 ГТ-12		Газ		12,0						12,0
4 ГТ-12		Газ		12,0						12,0
5 ГТ-12		Газ		12,0						12,0
6 ГТ-12		Газ		12,0						12,0
Всего по станции				72,0						72,0
Энергосистема Республики Удмуртия										
Ижевская ТЭЦ-1	ПАО "Т Плюс"									
4 ПТ-12-35		Газ	12,0							12,0
Энергосистема Челябинской области										
Троицкая ГРЭС	ПАО "ОГК-2"									
1 ПТ Т-85-90-2,5		Уголь	85,0							85,0
3 ПТ Т-85-90-2,5		Уголь	85,0							85,0
Всего по станции			170,0							170,0
Челябинская ТЭЦ-1	ПАО "Фортум"									
7 Р-25-29/1,2		Газ		25,0						25,0
8 Р-25-29/1,2		Газ		25,0						25,0
Всего по станции				50,0						50,0
ОЭС Урала, всего			513,4	253,5					600,0	1366,9
АЭС									600,0	600,0
ТЭС			513,4	253,5						766,9
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
Энергосистема Иркутской области										
Энергосистема Иркутской области										
Участок №1 Иркутской ТЭЦ-9 (ТЭЦ-1)	ПАО "Иркутскэнерго"									
7 Р-24-90		Уголь		24,0						24,0
10 ПТ-25-90		Уголь	25,0							25,0
Всего по станции			25,0	24,0						49,0
Энергосистема Красноярского края										
Канская ТЭЦ	АО "Канская ТЭЦ"									
1 П-6-35		Уголь		6,0						6,0
2 Р-12-35		Уголь		12,0						12,0
3 ПР-6-29		Уголь		6,0						6,0
Всего по станции				24,0						24,0
Энергосистема Томской области										
ТЭЦ "СХК"	АО "ОТЭК"									
10 ВКТ 100М		Уголь, газ			100,0					100,0
11 ВКТ 100М		Уголь, газ			100,0					100,0
12 ВКТ 100М		Уголь, газ			100,0					100,0
Всего по станции					300,0					300,0
ОЭС Сибири, всего			25,0	72,0	300,0					397,0
ТЭС			25,0	72,0	300,0					397,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Востока										
Энергосистема Амурской области										
Райчихинская ГРЭС	АО "ДГК"									
4 К-12-29		Уголь	12,0							12,0
5 Р-7-29		Уголь	7,0							7,0
Всего по станции			19,0							19,0
Энергосистема Приморского края										
Артемовская ТЭЦ	АО "ДГК"									
7 К-100-90		Уголь						100,0		100,0
8 К-100-90		Уголь						100,0		100,0
Всего по станции								200,0		200,0
Партизанская ГРЭС	АО "ДГК"									
3 К-41/50-90		Уголь	41,0							41,0
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
6 ГТУ-ГТГ-1А		Дизельное топливо		12,0						12,0
7 ГТУ-ГТГ-1А		Дизельное топливо		12,0						12,0
8 ГТУ-ГТГ-1А		Дизельное топливо		12,0						12,0
9 ГТУ-ГТГ-1А		Дизельное топливо		12,0						12,0
Всего по станции			30,0	48,0						78,0
Хабаровская ТЭЦ-1	АО "ДГК"									
1 ПР-25/30-90		Газ						25,0		25,0
2 ПТ-25/30-90		Газ						30,0		30,0
3 ПР-25/30-90		Газ						25,0		25,0
6 ПТ-50-90		Газ						50,0		50,0
7 Т-100/120-130		Уголь						100,0		100,0
8 Т-100/120-130		Уголь						100,0		100,0
9 Т-100/120-130		Уголь						105,0		105,0
Всего по станции								435,0		435,0
Центральный энергорайон энергосистемы Республики Саха (Якутия)										
Якутская ГРЭС										
5 ГТ-35			35,0							35,0
ОЭС Востока, всего			125,0	48,0				635,0		808,0
ТЭС			125,0	48,0				635,0		808,0
ЕЭС России - всего			1200,2	2769,2	3941,0	532,3	117,0	1635,0	2600,0	12794,66
АЭС				1000,0	1000,0			1000,0	2600,0	5600,0
ГЭС и малые ГЭС			16,0							16,0
ТЭС			1184,2	1769,2	2941,0	532,3	117,0	635,0		7178,7

* - срок вывода из эксплуатации определен приказом Минэнерго России с использованием максимальной отсрочки, предусмотренной Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, утвержденными постановлением Правительства РФ от 26.07.2007 №484, исходя из недопущения последствий, установленных пунктом 21 указанных Правил. Для вывода из эксплуатации требуется выполнение замещающих мероприятий. В инвестиционных программах субъектов электроэнергетики указанные мероприятия отсутствуют

Приложение № 3
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 годы

Информация о планах собственников по выводу из эксплуатации генерирующего оборудования (не учитываемая при расчете режимно-балансовой ситуации) по ОЭС и ЕЭС России на 2019-2025 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Северо-Запада										
Энергосистема Архангельской области										
Северодвинская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-2"									
2 Р-26,5-29/1,2		Уголь	26,5							26,5
3 ПТ-30-90/10		Уголь	30,0							30,0
4 Р-12-90/31М		Уголь		12,0						12,0
Всего по станции			56,5	12,0						68,5
Энергосистема Калининградской области										
Гусевская ТЭЦ	ОАО "Калининградская генерирующая компания"									
2 Р-10-29/1,2		Газ, мазут		8,5						8,5
Энергосистема г.Санкт-Петербурга и Ленинградской области										
Автовская ТЭЦ-15	ПАО "ТГК-1"									
2 ПТ-30-8,8		Газ							30,0	30,0
3 ПТ-30-8,8		Газ							30,0	30,0
5 Т-22-90		Газ			22,0					22,0
Всего по станции					22,0				60,0	82,0
БТЭЦ-2 АО "ГСР ТЭЦ"	АО "ГСР ТЭЦ"									
1 ПР-20-29/13/0,8		Газ	20,0							20,0
ОЭС Северо-Запада, всего			76,5	20,5	22,0				60,0	179,0
ТЭС			76,5	20,5	22,0				60,0	179,0
ОЭС Центра										
Энергосистема Вологодской области										
Красавинская ГТ-ТЭЦ	ГЭП "Вологдаоблкоммунэнерго"									
1 ГТ ТЭЦ (ТВМ Т130)		Газ					14,4			14,4
2 ГТ ТЭЦ (ТВМ Т130)		Газ					14,4			14,4
3 ГТ ТЭЦ (ТВМ Т130)		Газ					14,4			14,4
4 ПТ-21-90 (Siemens SST-300)		Газ					20,6			20,6
Всего по станции							63,8			63,8
Энергосистема Ивановской области										
Ивановская ТЭЦ-2	ПАО "Т Плюс"									
1 ПТ-25-90/10М		Газ, мазут			25,0					25,0
5 ПТ-60-90/13		Газ, мазут			60,0					60,0
Всего по станции					85,0					85,0
Энергосистема Костромской области										
Костромская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-2"									
4 АП-6-35-5		Газ, мазут		6,0						6,0
Энергосистема г.Москвы и Московской области										
ТЭЦ-20 Мосэнерго	ПАО "Мосэнерго"									
3 Т-30-90		Газ, мазут		30,0						30,0
5 ПТ-65-90/13		Газ, мазут		65,0						65,0
Всего по станции				95,0						95,0
Энергосистема Рязанской области										
Ново-Рязанская ТЭЦ	ООО "Ново-Рязанская ТЭЦ"									
2 ПТ-25-90/10		Газ, мазут				25,0				25,0
ГРЭС-24 (Рязанская ГРЭС)	ПАО "ОГК-2"									
2 ГТЭ-110		Газ			110,0					110,0
Энергосистема Тверской области										
Тверская ТЭЦ-1	ООО "Тверская генерация"									
4 Р-12-35/5		Газ						11,0		11,0
Энергосистема Тульской области										
Ефремовская ТЭЦ	ПАО "Квадра"									
5 ПР-25-90/10/0,9		Газ				25,0				25,0
Энергосистема Ярославской области										
Ярославская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-2"									
6 Р-6-90/31		Газ, мазут		6,0						6,0
ОЭС Центра, всего				107,0	195,0	50,0	63,8	11,0		426,8
ТЭС				107,0	195,0	50,0	63,8	11,0		426,8

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Средней Волги										
Энергосистема Самарской области										
Новокуйбышевская ТЭЦ-1	ПАО "Т Плюс"									
4 Т-25-90		Газ, мазут				25,0				25,0
Всего по станции						25,0				25,0
Энергосистема Саратовской области										
Саратовская ТЭЦ-2	ПАО "Т Плюс"									
7 ПТ-60/65-120/13		Газ		60,0						60,0
Энгельсская ТЭЦ-3	ПАО "Т Плюс"									
4 Р-50-130/13		Газ, мазут		50,0						50,0
Энергосистема Республики Татарстан										
Заинская ГРЭС	АО "Татэнерго"									
5 К-200-130		Газ					200,0			200,0
6 К-200-130		Газ					200,0			200,0
7 К-200-130		Газ				200,0				200,0
8 К-200-130		Газ				200,0				200,0
9 К-200-130		Газ				200,0				200,0
10 К-200-130		Газ				200,0				200,0
11 К-200-130		Газ					200,0			200,0
12 К-204,9-130		Газ					204,9			204,9
Всего по станции						800,0	804,9			1604,9
ОЭС Средней Волги, всего				110,0		825,0	804,9			1739,9
ТЭС				110,0		825,0	804,9			1739,9
ОЭС Юга										
Энергосистема Республики Крым и г. Севастополя										
Севастопольская ТЭЦ	ООО "СГС Плюс"									
2 Т-20-29-20		Газ			18,0					18,0
3 Р-13-29-13		Газ			6,9					6,9
Всего по станции					24,9					24,9
Восточно-Крымская ВЭС (Акташская ВЭС)	ГУП РК "КГС"									
Ветровые агрегаты		-						2,813		2,8
ОЭС Юга, всего					24,9			2,8		27,71
ТЭС					24,9					24,9
ВИЭ								2,8		2,8
ОЭС Урала										
Энергосистема Республики Башкортостан										
Ново-Салаватская ТЭЦ	ООО "Ново-Салаватская									
2 Т-50-130/7		Газ			50,0					50,0
3 Р-40-130/13		Газ			40,0					40,0
Всего по станции					90,0					90,0
Уфимская ТЭЦ-1	ООО "БГК"									
5 ПР-9-90/15/7М		Газ, мазут	9,0							9,0
Энергосистема Оренбургской области										
Сакмарская ТЭЦ	ПАО "Т Плюс"									
3 Т-50-130		Газ, мазут		50,0						50,0
Каргалинская ТЭЦ	ПАО "Т Плюс"									
1 ПТ-60-130/13		Газ, мазут		60,0						60,0
Энергосистема Пермского края										
Пермская ТЭЦ-9	ПАО "Т Плюс"									
3 ВР-25-2		Газ, мазут		25,0						25,0
6 ПТ-65-130-3		Газ, мазут		65,0						65,0
Всего по станции				90,0						90,0
Пермская ТЭЦ-14	ПАО "Т Плюс"									
1 ПТ-60-130/13		Газ, мазут			60,0					60,0
5 Т-50-130		Газ, мазут			50,0					50,0
Всего по станции					110,0					110,0
Пермская ТЭЦ-6	ПАО "Т Плюс"									
3 Р-6-35/6		Газ, мазут		5,2						5,2
4 Р-6-35/5		Газ, мазут		4,0						4,0
5 РТ-25-90-1		Газ, мазут		23,0						23,0
Всего по станции				32,2						32,2
Энергосистема Свердловской области										
Качканарская ТЭЦ	АО "ЕВРАЗ КГОК"									
1 ПР-25-90/10/1,2		Газ			25,0					25,0
2 ПР-25-90/10/1,2		Газ				25,0				25,0
Всего по станции					25,0	25,0				50,0
ТЭЦ-19 МУП "Муниципальные электр. сети"	ПАО "Т Плюс"									
1 Р-6-35-11		Газ		4,5						4,5
2 Р-4-35-3		Газ		4,0						4,0
Всего по станции				8,5						8,5

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема Тюменской области, ХМАО и ЯНАО										
Ямбургская ГТЭС (ГТЭС-72)	ООО "Газпром добыча Ямбург"									
1 ГТ-12В		Газ						12,0		12,0
2 ГТ-12В		Газ						12,0		12,0
Всего по станции								24,0		24,0
Энергосистема Челябинской области										
Троицкая ГРЭС	ПАО "ОГК-2"									
8 К-485-240		Уголь			485,0					485,0
Магнитогорская ЦЭС	ПАО "ММК"									
6 Т-25-29		Газ	25,0							25,0
Магнитогорская ПВЭС блок №2	ПАО "ММК"									
2 Р-25-90/18		Газ		25,0						25,0
ОЭС Урала, всего			34,0	265,7	710,0	25,0		24,0		1058,7
ТЭС			34,0	265,7	710,0	25,0		24,0		1058,7
ОЭС Сибири										
Энергосистема Забайкальского края										
Читинская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-14"									
4 Т-87-90		Уголь				87,0				87,0
ТЭЦ ППГХО	АО "ОТЭК"									
1 ПТ-60/75-130/13		Уголь	60,0							60,0
Энергосистема Иркутской области										
Участок №1 Иркутской ТЭЦ-9 (ТЭЦ-1)	ПАО «Иркутскэнерго»									
9 ПТ-30-90		Уголь		30,0						30,0
Энергосистема Кемеровской области										
МКП "Центральная ТЭЦ"	МКП "Центральная ТЭЦ"									
1 Р-3-29/11 (АР 6-11)		Газ, уголь, мазут	3,0							3,0
3 Т-16-29		Газ, уголь, мазут			16,0					16,0
4 ПТ-29/35-2,9/1,0		Газ, уголь, мазут					29,0			29,0
5 Т-15-29		Газ, уголь, мазут			15,0					15,0
7 ПР-7-29		Газ, уголь, мазут	7,0							7,0
Всего по станции			10,0		31,0		29,0			70,0
Энергосистема Томской области										
Томская ГРЭС-2	АО "Томская генерация"									
5 Т-43-90		Уголь				43,0				43,0
ТЭЦ "СХК"	АО "ОТЭК"									
1 ВТ-25-4		Уголь, газ					25,0			25,0
2 ВПТ-25-3		Уголь, газ					25,0			25,0
6 ВК-50-2М		Уголь, газ					60,0			60,0
7 ВПТ-25-3		Уголь, газ					25,0			25,0
Всего по станции							135,0			135,0
ОЭС Сибири, всего			70,0	30,0	31,0	130,0	164,0			425,0
ТЭС			70,0	30,0	31,0	130,0	164,0			425,0
ОЭС Востока										
Энергосистема Хабаровского края										
Комсомольская ТЭЦ-1	АО "ДГК"									
1 Р-10-29/1,2		Газ, мазут		10,0						10,0
2 Р-15-29/1,2		Газ, мазут					15,0			15,0
Всего по станции				10,0			15,0			25,0
Комсомольская ТЭЦ-2	АО "ДГК"									
5 Т-27,5-90/13		Газ, мазут				27,5				27,5
6 ПТ-60-90/13		Газ, мазут				60,0				60,0
Всего по станции						87,5				87,5
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						48,0				48,0
Якутский центральный энергорайон										
Якутская ГРЭС-1	ПАО "Якутскэнерго"									
1 ГТЭ-45-3		Газ	45,0							45,0
2 ГТУ-45-3		Газ, мазут						45,0		45,0
3 ГТУ-45-3		Газ, мазут						45,0		45,0
4 ГТУ-45-3		Газ, мазут						45,0		45,0
6 ГТ-35-770-2		Газ	35,0							35,0
7 ГТ-35-770		Газ, мазут						35,0		35,0
8 ГТ-35-770		Газ, мазут					35,0			35,0
9 ГТГ-12		Газ		12,0						12,0
10 ГТГ-12		Газ		12,0						12,0
12 ГТГ-12		Газ		12,0						12,0
Всего по станции			80,0	36,0			35,0	170,0		321,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Востока, всего			80,0	46,0		135,5	50,0	170,0		481,5
ТЭС			80,0	46,0		135,5	50,0	170,0		481,5
ЕЭС России - всего			260,5	579,2	982,9	1165,5	1082,7	207,8	60,0	4338,61
ТЭС			260,5	579,2	982,9	1165,5	1082,7	205,0	60,0	4335,8
ВИЭ								2,8		2,8

Приложение № 4
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 годы

Объемы и структура вводов генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2019-2025 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Северо-Запада										
Энергосистема Калининградской области										
Приморская ТЭС (г. Светлый)	ООО "Калининградская генерация"									
1 К-65-12,8		Уголь	65,0							65,0
2 К-65-12,8		Уголь		65,0						65,0
3 К-65-12,8		Уголь		65,0						65,0
Всего по станции			65,0	130,0						195,0
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
Энергосистема г.Санкт-Петербурга и Ленинградской области										
Ленинградская АЭС (Ленинградская АЭС-2)	АО "Концерн Росэнергоатом"									
6 ВВЭР-1200		Ядерное топливо			1150,0					1150,0
7 ВВЭР-1200		Ядерное топливо							1150,0	1150,0
Всего по станции					1150,0				1150,0	2300,0
Энергосистема Мурманской области										
Мурманская ВЭС-21 (Кольская ВЭС)	ПАО "Энел Россия"									
Ветровые агрегаты		-			201,0					201,0
Ветропарк ФРВ №25	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-				50,0				50,0
Ветропарк ФРВ №26	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-				50,0				50,0
Ветропарк ФРВ №27	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-				16,8				16,8
Ветропарк ФРВ №28	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-				33,2				33,2
ОЭС Северо-Запада, всего			114,8	130,0	1351,0	150,0			1150,0	2895,8
АЭС					1150,0				1150,0	2300,0
ГЭС и малые ГЭС			49,8							49,8
ТЭС			65,0	130,0						195,0
ВИЭ					201,0	150,0				351,0
ветровые					201,0	150,0				351,0
ОЭС Центра										
Энергосистема Воронежской области										
Нововоронежская АЭС (Нововоронежская АЭС-2)	АО "Концерн Росэнергоатом"									
7 ВВЭР-1200		Ядерное топливо	1150,0							1150,0
Воронежская ТЭЦ-1	ПАО "Квадра"									
10 ПГУ(Т)-223		Газ	223,0							223,0
Энергосистема Курской области										
Курская АЭС-2	АО "Концерн Росэнергоатом"									
1 ВВЭР-ТОИ		Ядерное топливо					1200,0			1200,0
2 ВВЭР-ТОИ		Ядерное топливо						1200,0		1200,0
Всего по станции							1200,0	1200,0		2400,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема г. Москвы и Московской области										
ТЭС Хметьево (Альтернативная ТЭС «Солнечногорск»)	ООО "АГК-1"									
1 Агрегаты Био-ТЭС						70,0				70,0
ТЭС Аксеново (Альтернативная ТЭС «Ногинск»)	ООО "АГК-1"									
1 Агрегаты Био-ТЭС						70,0				70,0
ТЭС Заводская (Альтернативная ТЭС «Наро-Фоминск»)	ООО "АГК-1"									
1 Агрегаты Био-ТЭС						70,0				70,0
ТЭС Свистягино (Альтернативная ТЭС «Воскресенск»)	ООО "АГК-1"									
1 Агрегаты Био-ТЭС						70,0				70,0
Энергосистема Тульской области										
Алексинская ТЭЦ	ПАО "Квадра"									
5 ПГУ(Т)-115		Газ	115,0							115,0
ОЭС Центра, всего			1488,0			280,0	1200,0	1200,0		4168,0
АЭС			1150,0				1200,0	1200,0		3550,0
ТЭС			338,0			280,0				618,0
ОЭС Средней Волги										
Энергосистема Нижегородской области										
Саровская ТЭЦ	АО "Саровская Генерирующая Компания"									
9 ПТ-25/30-90/10М		Газ		25,0						25,0
Энергосистема Самарской области										
Самарская СЭС №2 3 оч.										
1 солнечные агрегаты		-	25,0							25,0
Самарская СЭС-4	ПАО "Т Плюс"									
1 Солнечные агрегаты		-		30,0						30,0
Энергосистема Саратовской области										
Саратовская СЭС	ПАО "Фортум"									
1 Солнечные агрегаты		-			15,0					15,0
СЭС Дергачёвская	ООО "Грин Энерджи Рус"									
1 солнечные агрегаты		-		25,0						25,0
2 солнечные агрегаты		-			20,0					20,0
3 солнечные агрегаты		-			15,0					15,0
Всего по станции				25,0	35,0					60,0
Саратовская СЭС-2	ПАО "Т Плюс"									
1 Солнечные агрегаты		-				25,0				25,0
Энергосистема Республики Татарстан										
Ветропарк ФРВ №23	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-				50,0				50,0
Ветропарк ФРВ №24	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-				50,0				50,0
Электростанция ЗТО ТКО (Альтернативная ТЭС «Казань»)	ООО "АГК-2"									
1 Агрегаты Био-ТЭС						55,0				55,0
Энергосистема Ульяновской области										
ВЭС "Ишеевка"	ООО"Тайл Винд"									
Ветровые агрегаты		-	15,0							15,0
ВЭС "Карсун"	ООО"Тайл Винд"									
Ветровые агрегаты		-	15,0							15,0
ВЭС "Новая Майна"	ООО"Тайл Винд"									
Ветровые агрегаты		-	15,0							15,0
Ветропарк ФРВ №13	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
51 ветровые агрегаты		-		18,0						18,0
Ветропарк ФРВ №14	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
51 ветровые агрегаты		-		18,0						18,0
Ветропарк ФРВ №15	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
51 ветровые агрегаты		-			50,0					50,0
Ветропарк ФРВ №16	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
51 ветровые агрегаты		-			50,0					50,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Ветропарк ФРВ №17	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
51 ветровые агрегаты		-			50,0					50,0
Ветропарк ФРВ №18	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
51 ветровые агрегаты		-			50,0					50,0
ВЭС "Аэропорт"	ООО"Тайл Винд"									
Ветровые агрегаты		-	15,0							15,0
ВЭС "Новосергиевская"	ООО"Тайл Винд"									
Ветровые агрегаты		-	15,0							15,0
ОЭС Средней Волги, всего			100,0	116,0	250,0	180,0				646,0
ТЭС				25,0		55,0				80,0
ВИЭ			100,0	91,0	250,0	125,0				566,0
ветровые			75,0	36,0	200,0	100,0				411,0
солнечные			25,0	55,0	50,0	25,0				155,0
ОЭС Юга										
Энергосистема Астраханской области										
Ветропарк ФРВ №48	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-			37,8					37,8
Ветропарк ФРВ №49	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-			37,8					37,8
Ветропарк ФРВ №82	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					38,7			38,7
Ветропарк ФРВ №83	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					38,7			38,7
СЭС "Михайловская"	ООО "Эко Энерджи Рус"									
Солнечные агрегаты/ФЭМ		-	15,0							15,0
СЭС "Элиста Северная"	ООО "Эко Энерджи Рус"									
Солнечные агрегаты/ФЭМ		-	15,0							15,0
Октябрьская СЭС	ООО "ППК"									
Солнечные агрегаты (ФЭМ)		-	15,0							15,0
Песчаная СЭС	АО "ВетроОГК"									
Солнечные агрегаты (ФЭМ)		-	15,0							15,0
Астраханская СЭС	ПАО "Фортум"									
Солнечные агрегаты		-			18,0					18,0
Ахтубинская СЭС	ООО "Грин Энерджи Рус"									
1 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
2 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
3 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
4 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
Всего по станции			60,0							60,0
Лиманская 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 Волгоградской области										
Ветропарк ФРВ №74	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					38,7			38,7
Ветропарк ФРВ №75	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					38,7			38,7
Волгоградская СЭС №1	ООО "Солар Системс"									
1 Солнечные агрегаты		-	25,0							25,0
СЭС Медведица	ООО "Солар Системс"									
1 Солнечные агрегаты		-		25,0						25,0
СЭС Луч-1	ООО "Солар Системс"									
1 Солнечные агрегаты		-		25,0						25,0
СЭС Астерион	ООО "Солар Системс"									
1 Солнечные агрегаты		-		15,0						15,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ТЭЦ ООО "Омский завод технического углерода"	ООО "Омский завод технического углерода"									
1 ТЭЦ разные		Газ	2,5							2,5
2 ТЭЦ разные		Газ	6,0							6,0
3 ТЭЦ разные		Газ	6,0							6,0
4 ТЭЦ разные		Газ	6,0							6,0
Всего по станции			20,5							20,5
ТЭС ЗАО "Газпром химволокно"	АО "Газпром химволокно"									
1 ТЭЦ Газопоршневые		Газ	12,1							12,1
Энергосистема Республики Кабардино-Балкария										
Верхнебалкарская МГЭС	ООО "Верхнебалкарская МГЭС"									
1 гидротурбина РО		-	3,30							3,3
2 гидротурбина РО		-	3,30							3,3
3 гидротурбина РО		-	3,40							3,4
Всего по станции			10,00							10,0
Энергосистема Республики Калмыкия										
Ветропарк ФРВ №41	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-			37,8					37,8
Ветропарк ФРВ №42	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-			37,8					37,8
Ветропарк ФРВ №71	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					38,7			38,7
Калмыкская СЭС	ПАО "Фортум"									
Солнечные агрегаты		-			15,0					15,0
СЭС Калмыкии	ПАО "Фортум"									
Солнечные агрегаты		-				15,0				15,0
ВЭС "Фунтово"	ООО "ВЭС "Бриз"									
51 ветровые агрегаты		-	15,0							15,0
Малодербетовская СЭС 1,2-ая очередь	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
1 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
2 Солнечные агрегаты		-		45,0						45,0
Всего по станции			15,0	45,0						60,0
Яшкульская СЭС 1,2,3-я очередь	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
1 Солнечные агрегаты		-	23,5							23,5
2 Солнечные агрегаты		-	10,0							10,0
3 Солнечные агрегаты		-		25,0						25,0
Всего по станции			33,5	25,0						58,5
Элистинская СЭС 1,2,3-я очередь	ООО "Грин Энерджи Рус"									
1 Солнечные агрегаты		-				20,0				20,0
2 Солнечные агрегаты		-				15,0				15,0
3 Солнечные агрегаты		-				15,0				15,0
Всего по станции						50,0				50,0
Энергосистема Республики Карачаево-Черкесия										
Нижне-Красногорская малая ГЭС	ООО "Южэнергострой"									
1 гидроагрегат		-					23,7			23,7
Красногорская малая ГЭС №1	ООО "МГЭС Ставрополья 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 Ставрополья 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
Усть-Джегутинская МГЭС	ООО "МГЭС Ставрополья и КЧР"									
1 агрегаты малых ГЭС		-	2,8							2,8
2 агрегаты малых ГЭС		-	2,8							2,8
Всего по станции			5,60							5,6

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема Краснодарского края и Республики Адыгея										
Таманская 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		-		40,0						40,0
Всего по станции				140,0						140,0
Адыгейская ВЭС	АО "ВетроОГК"									
1 Ветровые агрегаты		-	32,5							32,5
2 Ветровые агрегаты		-	47,5							47,5
3 Ветровые агрегаты		-	70,0							70,0
Всего по станции			150,0							150,0
ВЭС Прогресс	АО "ВетроОГК-2"									
1 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
2 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
3 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
4 Ветровые агрегаты		-				40,0				40,0
Всего по станции						100,0				100,0
Ветропарк ФРВ №9	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-		50,0						50,0
Ветропарк ФРВ №10	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-		50,0						50,0
Ветропарк ФРВ №21	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-			16,8					16,8
Ветропарк ФРВ №22	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-			33,2					33,2
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				275,0	225,0					500,0
Всего по станции				275,0	225,0					500,0
Энергосистема Республики Крым										
Сакская ТЭЦ (Сакские тепловые сети)	АО "КРЫМТЭЦ"									
8 Т-...-35		Газ	16,0							16,0
9 Т-...-35		Газ	16,0							16,0
Всего по станции			32,0							32,0
Балаклавская ТЭС	Госкорпорация Ростех									
1 ПГУ КЭС		Газ	235,0							235,0
Таврическая ТЭС	Госкорпорация Ростех									
2 ПГУ КЭС		Газ	235,0							235,0
Энергосистема Ростовской области										
ВЭС Азов-5 (Азовская ВЭС)	ПАО "Энел Россия"									
Ветровые агрегаты		-		90,1						90,1
Песчаная 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
7 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
8 Ветровые агрегаты		-		20,0						20,0
Всего по станции				160,0						160,0
ВЭС Погорелово	АО "ВетроОГК-2"									
1 Ветровые агрегаты		-			20,0					20,0
2 Ветровые агрегаты		-			40,0					40,0
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					60,0	80,0				140,0
ВЭС Зимовники	АО "ВетроОГК-2"									
1 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
2 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
3 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
4 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
5 Ветровые агрегаты		-				20,0				20,0
Всего по станции						100,0				100,0
Ветропарк ФРВ №2	ООО «Второй Ветропарк ФРВ»									
1 Ветровые агрегаты		-	50,0							50,0
Ветропарк ФРВ №3	ООО «Второй Ветропарк ФРВ»									
1 Ветровые агрегаты		-	50,0							50,0
Ветропарк ФРВ №4	ООО «Второй Ветропарк ФРВ»									
1 Ветровые агрегаты		-	50,0							50,0
Ветропарк ФРВ №5	ООО «Второй Ветропарк ФРВ»									
1 Ветровые агрегаты		-	50,0							50,0
Ветропарк ФРВ №7	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-		18,0						18,0
Ветропарк ФРВ №8	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-		32,0						32,0
Ветропарк ФРВ №31	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-	19,0							19,0
Ветропарк ФРВ №32	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-	19,0							19,0
Ветропарк ФРВ №34	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-	22,8							22,8
Ветропарк ФРВ №35	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-	19,0							19,0
Ветропарк ФРВ №36	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-	19,0							19,0
Ветропарк ФРВ №37	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-			37,8					37,8
Ветропарк ФРВ №38	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-			37,8					37,8
Энергосистема Республики Северная Осетия - Алания										
Мизурская ГЭС (Зарамагская ГЭС-1)	ОАО "Зарамагские ГЭС"									
2 гидроагрегат		-	173,0							173,0
3 гидроагрегат		-	173,0							173,0
Всего по станции			346,0							346,0
Энергосистема Ставропольского края										
Барсучковская МГЭС	ООО "МГЭС Ставрополья и КЧР"									
1 агрегаты малых ГЭС		-	1,8							1,8
2 агрегаты малых ГЭС		-	1,8							1,8
3 агрегаты малых ГЭС		-	1,8							1,8
Всего по станции			5,3							5,3
Ветропарк ФРВ №19	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-		32,0						32,0
Ветропарк ФРВ №20	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-		32,0						32,0
Ветропарк ФРВ №78	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
1 Ветровые агрегаты		-					38,7			38,7
Старомарьевская СЭС	ООО "Солар Системс"									
3 Солнечные агрегаты		-	25,0							25,0
5 Солнечные агрегаты		-	10,0							10,0
6 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
Всего по станции			50,0							50,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Кочубеевская ВЭС	АО "ВетроОГК"									
1 Ветровые агрегаты		-	10,0							10,0
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		-	20,0							20,0
11 Ветровые агрегаты		-	20,0							20,0
Всего по станции			210,0							210,0
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
СЭС Ташла	ООО "Солар Системс"									
1 Солнечные агрегаты		-	12,5							12,5
СЭС Грачёвка	ООО "Солар Системс"									
1 Солнечные агрегаты		-	12,5							12,5
СЭС Красная	ООО "Солар Системс"									
1 Солнечные агрегаты		-	12,5							12,5
СЭС Калиновка	ООО "Солар Системс"									
51 солнечные агрегаты		-	12,5							12,5
Энергосистема Чеченской Республики										
Грозненская ТЭС	ООО "ГЭХ Инжиниринг"									
2 ГТУ ТЭЦ		Газ	180,0							180,0
ОЭС Юга, всего			2078,73	1030,1	619,7	369,9	255,9			4354,3
ГЭС и малые ГЭС			366,85	16,0	24,9	24,9	23,7			456,4
ТЭС			714,6	275,0	225,0					1214,6
ВИЭ			997,30	739,1	369,8	345,0	232,2			2683,4
ветровые			673,8	604,1	336,8	280,0	232,2			2126,9
солнечные			323,5	135,0	33,0	65,0				556,5
ОЭС Урала										
Энергосистема Республики Башкортостан										
Приволжская СЭС	ПАО "Фортум"									
Солнечные агрегаты		-			15,0					15,0
Приволжская СЭС-1	ПАО "Фортум"									
Солнечные агрегаты		-				17,0				17,0
СЭС Сигма Дракона	ООО "Санлайт Энерджи"									
Солнечные агрегаты/ФЭМ		-		15,0						15,0
Калмыкская СЭС №1, 1-ая очередь	ООО "Солар Системс"									
51 солнечные агрегаты		-	25,0							25,0
Энергосистема Оренбургской области										
Ветропарк ФРВ №51	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					37,8			37,8
Ветропарк ФРВ №52	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					37,8			37,8
Оренбургская СЭС-4	ПАО "Т Плюс"									
Солнечные агрегаты		-		15,0						15,0
Елшанская СЭС	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
Солнечные агрегаты		-	25,0							25,0
Григорьевская СЭС	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
Солнечные агрегаты		-	10,0							10,0
Чкаловская СЭС	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
Солнечные агрегаты		-	30,0							30,0
Домбаровская СЭС	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
Солнечные агрегаты		-	25,0							25,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Оренбургская СЭС	ПАО "Фортум"									
Солнечные агрегаты		-			15,0					15,0
Энергосистема Пермского края										
Ветропарк ФРВ №57	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					37,8			37,8
Ветропарк ФРВ №58	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					37,8			37,8
Ветропарк ФРВ №59	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					37,8			37,8
Ветропарк ФРВ №60	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					37,8			37,8
Ветропарк ФРВ №61	ООО "ВЕТРОПАРКИ ФРВ"									
Ветровые агрегаты		-					38,7			38,7
Энергосистема Тюменской области, ХМАО и ЯНАО										
ГПЭС Хантэк-Южная	ООО «РусГазСервис»									
1 КЭС газопоршневые		Газ	1,4							1,4
2 КЭС газопоршневые		Газ	1,4							1,4
3 КЭС газопоршневые		Газ	1,4							1,4
4 КЭС газопоршневые		Газ	1,4							1,4
5 КЭС газопоршневые		Газ	1,4							1,4
6 КЭС газопоршневые		Газ	1,4							1,4
Всего по станции			8,4							8,4
ОЭС Урала, всего			123,4	30,0	30,0	17,0	265,5			465,9
ТЭС			8,4							8,4
ВИЭ			115,0	30,0	30,0	17,0	265,5			457,5
ветровые							265,5			265,5
солнечные			115,0	30,0	30,0	17,0				192,0
ОЭС Сибири										
Энергосистема Алтайского края и Республики Алтай										
Ининская СЭС-1	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
Ининская СЭС-2	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
Солнечные агрегаты		-	10,0							10,0
Усть-Коксинская СЭС(1,2,3 и 4 оч.)	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
1 Солнечные агрегаты		-	10,0							10,0
2 Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
3 Солнечные агрегаты		-	5,0							5,0
4 Солнечные агрегаты		-	10,0							10,0
Всего по станции			40,0							40,0
Майминская СЭС	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
3 Солнечные агрегаты		-	5,0							5,0
Чемальская СЭС	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
Солнечные агрегаты		-	10,0							10,0
Энергосистема Республики Бурятия										
СЭС Тарбагатай	ООО "Тераватт"									
Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
СЭС "Кабанская"	ООО "Тераватт"									
Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
СЭС БВС	ООО "Тераватт"									
Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0
Джидинская СЭС-1	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
Хоринская СЭС	ООО "Грин Энерджи Рус"									
Солнечные агрегаты		-	15,0							15,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема Забайкальского края										
СЭС "Балей"	ООО "Тераватт"									
Солнечные агрегаты/ФЭМ		-	15,0							15,0
СЭС Орловский ГОК	ООО "Тераватт"									
Солнечные агрегаты/ФЭМ		-	15,0							15,0
Читинская СЭС	ООО "Авелар Солар Технолоджи"									
1 Солнечные агрегаты		-		25,0						25,0
2 Солнечные агрегаты		-		20,0						20,0
3 Солнечные агрегаты		-		15,0						15,0
4 Солнечные агрегаты		-		15,0						15,0
5 Солнечные агрегаты		-			15,0					15,0
6 Солнечные агрегаты		-				15,0				15,0
Всего по станции				75,0	15,0	15,0				105,0
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
Энергосистема Красноярского края										
ГТЭС "Полярная"	ООО "РН-Ванкор"									
9 ГТ-75		Газ		75,0						75,0
10 ГТ-75		Газ		75,0						75,0
Всего по станции				150,0						150,0
ТЭЦ ООО "Сибирский лес"	ООО "Сибирский лес"									
1 ТЭЦ разные		Древесная щепа				150,0				150,0
2 ТЭЦ разные		Древесная щепа				150,0				150,0
Всего по станции						300,0				300,0
ТЭЦ ООО "Краслесинвест"	АО "Краслесинвест"									
1 ТЭЦ разные		н/д				120,0				120,0
2 ТЭЦ разные		н/д				120,0				120,0
Всего по станции						240,0				240,0
Энергосистема Республики Тыва										
Кызылская СЭС 1,2-ая очередь	ООО "Грин Энерджи Рус"									
1 Солнечные агрегаты		-				20,0				20,0
2 Солнечные агрегаты		-				15,0				15,0
Всего по станции						35,0				35,0
ОЭС Сибири, всего			170,0	369,0	50,0	590,0				1179,0
ТЭС				294,0		540,0				834,0
ВИЭ			170,0	75,0	50,0	50,0				345,0
солнечные			170,0	75,0	50,0	50,0				345,0
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										
Артемовская ТЭЦ-2	ПАО "РусГидро"									
1 Т-120-130		Уголь / мазут						120,0		120,0
2 Т-120-130		Уголь / мазут						120,0		120,0
Всего по станции								240,0		240,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ТЭС ЗАО "ВНХК"	АО "Восточная									
1 ПГУ(Т)		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	ПАО "РусГидро"									
1 ПГУ ТЭЦ		Газ					111,0			111,0
2 ПГУ ТЭЦ		Газ					111,0			111,0
3 ПГУ ТЭЦ		Газ					111,0			111,0
Всего по станции							333,0			333,0
ТЭЦ города Советская Гавань	ПАО "РусГидро"									
1 ТФ-63-13/0,25		Уголь	63,0							63,0
2 ТФ-63-13/0,25		Уголь	63,0							63,0
Всего по станции			126,0							126,0
Энергосистема Республики Саха-Якутия										
ТЭЦ ООО "Газпром добыча Ноябрьск"	ООО "Газпром добыча Ноябрьск"									
1 ГТ-12(Т)		Газ					12,0			12,0
2 ГТ-12(Т)		Газ					12,0			12,0
3 ГТ-12(Т)		Газ					12,0			12,0
4 ГТ-12(Т)		Газ					12,0			12,0
5 ГТ-12(Т)		Газ					12,0			12,0
6 ГТ-12(Т)		Газ					12,0			12,0
Всего по станции							72,0			72,0
ОЭС Востока, всего										
ТЭС			126,0	160,0			405,0	240,0	520,0	1451,0
ЕЭС России - всего			4200,9	1835,1	2300,7	1586,9	2126,4	1440,0	1670,0	15160,0
АЭС			1150,0		1150,0		1200,0	1200,0	1150,0	5850,0
ГЭС и малые ГЭС			416,7	16,0	24,9	24,9	23,7			506,2
ГАЭС										
ТЭС			1252,0	884,0	225,0	875,0	405,0	240,0	520,0	4401,0
ВИЭ			1382,3	935,1	900,8	687,0	497,7			4402,9
ветровые			748,8	640,1	737,8	530,0	497,7			3154,4
солнечные			633,5	295,0	163,0	157,0				1248,5

Приложение № 5
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 годы

Информация о планах собственников по строительству генерирующего оборудования (не учитываемая при расчете режимно-балансовой ситуации) по ОЭС и ЕЭС России на 2019-2025 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Северо-Запада										
Энергосистема Архангельской области										
Северодвинская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-2"									
7 ПТ-60-90/13		Газ / мазут			30,0					30,0
8 ПТ-60-90/13		Газ / мазут			30,0					30,0
Всего по станции					60,0					60,0
Энергосистема Калининградской области										
Калининградская ТЭЦ-1(котельная)	ОАО "Калининградская генерирующая компания"									
1 Газопоршневые установки		Газ / дизтопливо		25,0						25,0
Гусевская ТЭЦ	ОАО "Калининградская генерирующая компания"									
1 Газопоршневые установки		Газ / дизтопливо		16,5						16,5
Ушаковская ВЭС (Зеленоградская ВЭС)	ОАО "Калининградская генерирующая компания"									
Ветровые агрегаты		-	1,8							1,8
Энергосистема Республики Коми										
Энергоцентр "Ярега" ГТУ-ТЭЦ	ООО "ЛУКОЙЛ-Коми"									
4 ГТЭС-25ПА		Газ				25,0				25,0
Энергосистема г.Санкт-Петербурга и Ленинградской области										
ВЭС Свирица	ООО "ВЭС Свирица"									
Ветровые агрегаты		-		69,0						69,0
ОЭС Северо-Запада, всего			1,8	110,5	60,0	25,0				197,3
ТЭС				41,5	60,0	25,0				126,5
ВИЭ			1,8	69,0						70,8
ветровые			1,8	69,0						70,8
ОЭС Центра										
Энергосистема Вологодской области										
ГУБТ-16	ПАО "Северсталь"									
1 ГУБТ-16		Газ		16,0						16,0
ГП ТЭС ГПП-7	ПАО "Северсталь"									
1 Газопоршневые установки		Газ		11,6						11,6
Энергосистема Липецкой области										
Липецкая парогазовая тепловая электростанция (ЛПГТЭ)	ОАО "Энерготехнологии Липецк"									
1 ПГУ(Т)-196,3		Газ / дизтопливо				196,3				196,3
2 ПГУ(Т)-196,3		Газ / дизтопливо				196,3				196,3
3 ПГУ(Т)-196,3		Газ / дизтопливо				196,3				196,3
Всего по станции						588,9				588,9
УТЭЦ-2	ПАО "Новолипецкий металлургический комбинат"									
1 ПТ-150 (SST-600)		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										
ГТЭС "Городецкая" (ГТЭС "Кожухово")	ООО "Росмикс"									
1 ПГУ(Т)-217,9		Газ			217,9					217,9
Газотурбинная электростанция "Молжаниновка"	ООО "Инфраструктура Молжаниново"									
1 ПГУ(Т)-100		Газ			100,0					100,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Загорская ГАЭС-2	ПАО "РусГидро"									
1 Гидроагрегат ГАЭС		-							210,0	210,0
2 Гидроагрегат ГАЭС		-							210,0	210,0
3 Гидроагрегат ГАЭС		-							210,0	210,0
4 Гидроагрегат ГАЭС		-							210,0	210,0
Всего по станции									840,0	840,0
ТЭЦ-22 Мосэнерго	ПАО "Мосэнерго"									
9 Т-240(250)-300-240		Газ			295,0					295,0
Энергосистема Ярославской области										
Ярославская ТЭЦ-3	ПАО "ТГК-2"									
7 ГТЭ-160		Газ						160,0		160,0
ОЭС Центра, всего				27,6	612,9	888,9		160,0	840,0	2529,4
ГАЭС									840,0	840,0
ТЭС				27,6	612,9	888,9		160,0		1689,4
ОЭС Средней Волги										
Энергосистема Нижегородской области										
Нижегородская ТЭЦ - I,II пусковой комплекс	АО "Верхне-Волжская генерирующая компания"									
1 ПГУ(Т)-450		Газ				450,0				450,0
2 ПГУ(Т)-450		Газ						450,0		450,0
Всего по станции						450,0		450,0		900,0
Энергосистема Самарской области										
ТЭЦ Куйбышевского НПЗ	АО "Куйбышевский НПЗ"									
4,5 Р-12-3,4/1,0		Газ / дизтопливо				12,0				12,0
Энергосистема Республики Татарстан										
Заинская ГРЭС	АО "Татэнерго"									
13 ПГУ(КЭС)-841		Газ					841,0			841,0
15 ПГУ(КЭС)-841		Газ						841,0		841,0
Всего по станции							841,0	841,0		1682,0
Энергосистема Ульяновской области										
Исследовательская ядерная установка Многоцелевой исследовательский реактор на быстрых нейтронах (ИЯУ МБИР)	АО "ГНЦ НИИАР"									
ИЯУ МБИР		Ядерное топливо							55,8	55,8
ОЭС Средней Волги, всего						462,0	841,0	1291,0	55,8	2649,8
АЭС									55,8	55,8
ТЭС						462,0	841,0	1291,0		2594,0
ОЭС Юга										
Энергосистема Краснодарского края и Республики Адыгея										
ГТУ ТЭС ООО "РН-Туапсинский НПЗ"	ООО "РН-Туапсинский НПЗ"									
7 Р-12-3,4/1,3		Газ		12,0						12,0
8 ГТУ ТЭЦ		Газ		47,0						47,0
9 ГТУ ТЭЦ		Газ		47,0						47,0
10 ГТУ ТЭЦ		Газ		47,0						47,0
Всего по станции				153,0						153,0
Береговая ВЭС	ООО "Элаван Пауэр"									
Ветровые агрегаты				76,2						76,2
ВЭС Мирный	ООО "ВЭС-Мирный"									
Ветровые агрегаты		-	60,0							60,0
ВЭС Октябрьский	ООО "ВЭС-Октябрьский"									
Ветровые агрегаты		-	39,0							39,0
Металлургическая ГПЭС	ООО "Абинский ЭлектроМеталлургический завод"									
1 ГПА		Газ	48,4							48,4
Энергосистема Республики Крым и г. Севастополя										
Севастопольская ТЭЦ	ООО "СГС Плюс"									
Газопоршневые установки (20V34SG)		Газ		25,0						25,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Восточно-Крымская ВЭС (Акташская ВЭС)	ГУП РК "КГС"									
1 Ветровые агрегаты		-		2,5						2,5
2 Ветровые агрегаты		-			5,0					5,0
3 Ветровые агрегаты		-				5,0				5,0
4 Ветровые агрегаты		-					5,0			5,0
5 Ветровые агрегаты		-						2,5		2,5
6 Ветровые агрегаты		-							5,0	5,0
Всего по станции				2,5	5,0	5,0	5,0	2,5	5,0	25,0
Присивашская ВЭС	ООО "Ветряной парк Присивашский"									
Ветровые агрегаты		-	25,0							25,0
Восточная ВЭС	ООО "Ветряной парк Керченский"									
1 Ветровые агрегаты		-	25,0							2,5
2 Ветровые агрегаты		-		25,0						2,5
3 Ветровые агрегаты		-			25,0					2,5
4 Ветровые агрегаты		-				25,0				2,5
Всего по станции			25,0	25,0	25,0	25,0				100,0
Степная ВЭС	ООО "Ветряной парк Степной"									
1 Ветровые агрегаты		-		120,0						120,0
2 Ветровые агрегаты		-			60,0					60,0
3 Ветровые агрегаты		-			60,0					60,0
4 Ветровые агрегаты		-				42,0				42,0
Всего по станции				120,0	120,0	42,0				282,0
Зольненская ВЭС	ООО "Ветряной парк Сакский"									
Ветровые агрегаты						12,5				12,5
Джанкойская ВЭС	ГУП РК "КГС"									
1 Ветровые агрегаты		-		10,0						10,0
2 Ветровые агрегаты		-			15,0					15,0
3 Ветровые агрегаты		-				25,0				25,0
4 Ветровые агрегаты		-					50,0			50,0
5 Ветровые агрегаты		-						50,0		50,0
4 Ветровые агрегаты		-					50,0			50,0
5 Ветровые агрегаты		-						50,0		50,0
6 Ветровые агрегаты		-							50,0	50,0
Всего по станции				10,0	15,0	25,0	50,0	50,0	50,0	200,0
Энергосистема Ростовской области										
Каменская ВЭС	ООО «Второй Ветропарк ФРВ»									
51 Ветровые агрегаты			98,8							98,8
Сулинская ВЭС	ООО «Второй Ветропарк ФРВ»									
51 Ветровые агрегаты			98,8							98,8
Гуковская ВЭС	ООО «Второй Ветропарк ФРВ» (ООО "Третий Ветропарк ФРВ")									
51 Ветровые агрегаты			98,8							98,8
Энергосистема Ставропольского края										
Родниковская ВЭС	ООО "Энел Грин Пауэр Рус"									
Ветровые агрегаты		-			213,0					213,0
ОЭС Юга, всего			493,8	411,7	378,0	109,5	55,0	52,5	55,0	1555,49
ТЭС			48,4	178,0						226,4
ВИЭ			445,4	233,7	378,0	109,5	55,0	52,5	55,0	1329,1
ветровые			445,4	233,7	378,0	109,5	55,0	52,5	55,0	1329,1
ОЭС Урала										
Энергосистема Республики Башкортостан										
Ново-Салаватская ТЭЦ	ООО "Ново-Салаватская ТЭЦ"									
5 Рп-105/125-130/30/16		Газ			105,0					105,0
Энергосистема Оренбургской области										
ГПЭС Покровского УКПГ	АО "Оренбургнефть"									
1 Газопоршневые установки		Газ			4,3					4,3
2 Газопоршневые установки		Газ			4,3					4,3
Всего по станции					8,6					8,6

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема Свердловской области										
Качканарская ТЭЦ	АО "ЕВРАЗ КГОК"									
1 ПТ-60-90		Газ			60,0					60,0
2 ПТ-60-90		Газ				60,0				60,0
Всего по станции					60,0	60,0				120,0
Энергосистема Тюменской области, ХМАО и ЯНАО										
Южно-Приобская ГТЭС	ООО "Газпромнефть-Хантос"									
9 ГТ-12 (ЭГЭС-12)		Газ		12,0						12,0
10 ГТ-12 (ЭГЭС-12)		Газ		12,0						12,0
Всего по станции				24,0						24,0
ГТЭС-72 Ямбургская	ПАО "Газпром"									
1 ГТУ (ГТД ПС-90ЭУ-16А)		Газ						12,0		12,0
2 ГТУ (ГТД ПС-90ЭУ-16А)		Газ						12,0		12,0
3 ГТУ (ГТЭ-20С)		Газ		20,0						20,0
4 ГТУ (ГТЭ-20С)		Газ		20,0						20,0
Всего по станции				40,0				24,0		64,0
ГТЭС Верхнеколик-Еганского м.р.	АО "Варьеганнефтегаз"									
1 ГТЭС-5		Газ	4,9							4,9
2 ГТЭС-5		Газ	4,9							4,9
3 ГТЭС-5		Газ	4,9							4,9
4 ГТЭС-5		Газ	4,9							4,9
5 ГТЭС-4		Газ	4,4							4,4
Всего по станции			24,0							24,0
ГТЭС Хантэк-Южная Нижне-Шапшинского м/р	ООО «РусГазСервис»									
7 Газопоршневой агрегат				1,4						1,4
8 Газопоршневой агрегат				1,4						1,4
9 Газопоршневой агрегат				1,4						1,4
10 Газопоршневой агрегат				1,4						1,4
11 Газопоршневой агрегат				1,4						1,4
12 Газопоршневой агрегат				1,4						1,4
Всего по станции				8,4						8,4
Энергосистема Челябинской области										
ТЭЦ "ПАО "ЧМК"	ПАО "Челябинский металлургический комбинат"									
1 ПТ-29/35-2,9/1,0		Газ				29,0				29,0
ЦЭС	ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат"									
6 Т-42/50-2,9		Газ	50,0							50,0
ПВЭС блок №2	ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат"									
2 ПТ-40/50		Газ		50,0						50,0
ПСЦ УСТК КБ-12	ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат"									
Агрегаты ТЭС		-		40,0						40,0
УПВЭС	ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат"									
Агрегаты ТЭС		Газ			50,0					50,0
Агрегаты ТЭС		Газ				50,0				50,0
Всего по станции					50,0	50,0				100,0
ДП-11 ГУБТ	ПАО "Магнитогорский металлургический комбинат"									
Агрегаты ТЭС		-					24,0			24,0
ГПС Карабаш	АО "Карабашмедь"									
6 Газопоршневая установка		Газ	4,3							4,3
7 Газопоршневая установка		Газ	4,3							4,3
8 Газопоршневая установка		Газ	4,3							4,3
9 Газопоршневая установка		Газ	4,3							4,3
10 Газопоршневая установка		Газ	4,3							4,3
Всего по станции			21,5							21,5
ГПС Томинская	АО "Томинский ГОК"									
ГПУ КЭС		Газ		206,8						206,8
ОЭС Урала, всего			95,5	369,2	223,6	139,0	24,0	24,0		875,3
ТЭС			95,5	369,2	223,6	139,0	24,0	24,0		875,3

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Сибири										
Энергосистема Республики Бурятия										
Улан-Удэнская ТЭЦ-2	ПАО "ТГК-14"									
1 ТП-115/125-130		Уголь				115,0				115,0
2 ТП-115/125-130		Уголь						115,0		115,0
Всего по станции						115,0		115,0		230,0
Энергосистема Забайкальского края										
Читинская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-14"									
4 Т-87-90		Уголь					87,0			87,0
Энергосистема Иркутской области										
Ленская ТЭС	ПАО "Иркутскэнерго"									
1 ПГУ(КЭС)-230		Газ						230,0		230,0
Энергосистема Кемеровской области										
Паротурбинный блок Ачинского НПЗ	АО "Ачинский НПЗ ВНК"									
Р-12-35		Газ / дизтопливо			12,0					12,0
Р-12-35		Газ / дизтопливо			12,0					12,0
Всего по станции					24,0					24,0
ТЭЦ КАО "Азот"	АО "Азот"									
Газопоршневые установки		Газ		22,5						22,5
Энергосистема Томской области										
ТЭЦ "СХК"	АО "ОТЭК"									
1 ПР-30/35-90/10/1,2		Уголь/газ					30,0			30,0
2 ПР-30/35-90/10/1,2		Уголь/газ					30,0			30,0
13 Тп-100/110-90		Уголь/газ					100,0			100,0
Всего по станции							160,0			160,0
ОЭС Сибири, всего				22,5	24,0	115,0	247,0	345,0		753,5
ТЭС				22,5	24,0	115,0	247,0	345,0		753,5
ОЭС Востока										
Энергосистема Приморского края										
Артемовская ТЭЦ-2	ПАО "РусГидро"									
3 Кт-215-240		Газ / мазут							215,0	215,0
Энергосистема Республики Саха-Якутия, западный энергорайон										
Светлинская ГЭС (Вилюйская ГЭС-3)	АО "Вилюйская ГЭС-3"									
4 Г/а пов.-лопаст. верт.		-						92,5		92,5
Энергосистема Республики Саха-Якутия, центральный энергорайон										
Якутская ГРЭС-2	ПАО "РусГидро"									
5 ГТ ТЭЦ		Газ						48,0		48,0
6 ГТ ТЭЦ		Газ						48,0		48,0
7 ГТ ТЭЦ		Газ						48,0		48,0
Всего по станции								144,0		144,0
ОЭС Востока, всего								236,5	215,0	451,5
ГЭС и малые ГЭС								92,5		92,5
ТЭС								144,0	215,0	359,0
ЕЭС России - всего			591,1	941,5	1298,5	1739,4	1167,0	2109,0	1165,8	9012,3
АЭС									55,8	55,8
ГЭС и малые ГЭС								92,5		92,5
ГАЭС									840,0	840,0
ТЭС			143,9	638,8	920,5	1629,9	1112,0	1964,0	215,0	6624,1
ВИЭ			447,2	302,7	378,0	109,5	55,0	52,5	55,0	1399,9
ветровые			447,2	302,7	378,0	109,5	55,0	52,5	55,0	1399,9

Приложение № 6
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 годы

Объемы и структура модернизации генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2019-2025 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Северо-Запада											
Энергосистема Мурманской области											
Верхне-Туломская ГЭС-12	ПАО "ТГК-1"										
4 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ-646-ВМ-420)			До модернизации		67,0						67,0
			После модернизации		75,0						75,0
			Изменение мощности		8,0						8,0
ОЭС Центра											
Энергосистема Ярославской области											
Рыбинская ГЭС	ПАО "РусГидро"										
3 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ К-91 ВБ-900)			До модернизации		55,0						55,0
			После модернизации		65,0						65,0
			Изменение мощности		10,0						10,0
5 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ К-91 ВБ-900)			До модернизации				55,0				55,0
			После модернизации				65,0				65,0
			Изменение мощности				10,0				10,0
Всего по станции											
До модернизации					55,0		55,0				110,0
После модернизации					65,0		65,0				130,0
Изменение мощности					10,0		10,0				20,0
ОЭС Средней Волги											
Энергосистема Нижегородской области											
Нижегородская ГЭС	ПАО "РусГидро"										
2 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ 510-ВБ-910)			До модернизации			65,0					65,0
			После модернизации			72,5					72,5
			Изменение мощности			7,5					7,5
4 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ 510-ВБ-910)			До модернизации						65,0		65,0
			После модернизации						72,5		72,5
			Изменение мощности						7,5		7,5
Всего по станции											
До модернизации						65,0			65,0		130,0
После модернизации						72,5			72,5		145,0
Изменение мощности						7,5			7,5		15,0
Энергосистема Самарской области											
Жигулевская ГЭС	ПАО "РусГидро"										
20 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ-587-ВБ-930)			До модернизации	115,0							115,0
			После модернизации	125,5							125,5
			Изменение мощности	10,5							10,5
Энергосистема Саратовской области											
Саратовская ГЭС	ПАО "РусГидро"										
1 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
2 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
3 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
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
6 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
9 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
Всего по станции											
До модернизации				120,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	480,0
После модернизации				132,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	528,0
Изменение мощности				12,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	48,0
Татарстан											
Казанская ТЭЦ-3	ОАО "ТГК-16"										
7 ГТУ ТЭЦ (GE 9HA.01)		Газ	До модернизации			394,4					394,4
			После модернизации			405,6					405,6
			Изменение мощности			11,2					11,2

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Средней Волги, всего											
До модернизации				235,0	60,0	519,4	60,0	60,0	125,0	60,0	1119,4
ГЭС и малые ГЭС				235,0	60,0	125,0	60,0	60,0	125,0	60,0	725,0
ТЭС				0,0	0,0	394,4	0,0	0,0	0,0	0,0	394,4
После модернизации				257,5	66,0	544,1	66,0	66,0	138,5	66,0	1204,1
ГЭС и малые ГЭС				257,5	66,0	138,5	66,0	66,0	138,5	66,0	798,5
ТЭС				0,0	0,0	405,6	0,0	0,0	0,0	0,0	405,6
Изменение мощности				22,5	6,0	24,7	6,0	6,0	13,5	6,0	84,7
ГЭС и малые ГЭС				22,5	6,0	13,5	6,0	6,0	13,5	6,0	73,5
ТЭС				0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	11,2
ОЭС Юга											
Энергосистема Краснодарского края											
Белореченская ГЭС	ООО "ЛУКОЙЛ-Экоэнерго"										
1 гидроагрегат			До модернизации	16,0							16,0
			После модернизации	24,0							24,0
			Изменение мощности	8,0							8,0
3 гидроагрегат			До модернизации	16,0							16,0
			После модернизации	24,0							24,0
			Изменение мощности	8,0							8,0
Всего по станции				32,0							32,0
До модернизации				48,0							48,0
После модернизации				16,0							16,0
Изменение мощности											
Энергосистема Республики Северная Осетия - Алания											
Эзминская ГЭС	ПАО "РусГидро"										
1 г/а рад.-осевой			До модернизации			15,0					15,0
			После модернизации			19,5					19,5
			Изменение мощности			4,5					4,5
2 г/а рад.-осевой			До модернизации				15,0				15,0
			После модернизации				19,5				19,5
			Изменение мощности				4,5				4,5
3 г/а рад.-осевой			До модернизации					15,0			15,0
			После модернизации					19,5			19,5
			Изменение мощности					4,5			4,5
Всего по станции											
До модернизации						15,0	15,0	15,0			45,0
После модернизации						19,5	19,5	19,5			58,5
Изменение мощности						4,5	4,5	4,5			13,5
Энергосистема Республики Севрная Осетия											
Гизельдонская ГЭС	ПАО "РусГидро"										
1 агрегаты малых ГЭС			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
ОЭС Юга, всего											
До модернизации				32,0		15,0	15,0	22,6	7,6	7,6	99,8
ГЭС и малые ГЭС				32,0		15,0	15,0	22,6	7,6	7,6	99,8
После модернизации				48,0		19,5	19,5	28,3	8,8	8,8	132,9
ГЭС и малые ГЭС				48,0		19,5	19,5	28,3	8,8	8,8	132,9
Изменение мощности				16,0		4,5	4,5	5,7	1,2	1,2	33,1
ГЭС и малые ГЭС				16,0		4,5	4,5	5,7	1,2	1,2	33,1
ОЭС Урала											
Энергосистема Республики Башкортостан											
Карамановская ГРЭС	ООО "БГК"										
1 К-303-240-3М		Газ / мазут	До модернизации	303,2							303,2
			После модернизации	315,2							315,2
			Изменение мощности	12,0							12,0
3 К-303-240-3М		Газ / мазут	До модернизации		303,2						303,2
			После модернизации		316,3						316,3
			Изменение мощности		13,1						13,1
Всего по станции											
До модернизации				303,2	303,2						606,4
После модернизации				315,2	316,3						631,5
Изменение мощности				12,0	13,1						25,1
Энергосистема Пермского края											
Воткинская ГЭС	ПАО "РусГидро"										
1 г/а пов.-лопаст. верт.		-	До модернизации				110,0				110,0
			После модернизации				115,0				115,0
			Изменение мощности				5,0				5,0
3 г/а пов.-лопаст. верт.		-	До модернизации			100,0					100,0
			После модернизации			115,0					115,0
			Изменение мощности			15,0					15,0
5 г/а пов.-лопаст. верт.		-	До модернизации		100,0						100,0
			После модернизации		115,0						115,0
			Изменение мощности		15,0						15,0
6 г/а пов.-лопаст. верт.		-	До модернизации					100,0			100,0
			После модернизации					115,0			115,0
			Изменение мощности					15,0			15,0
7 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				100,0	100,0	100,0	110,0	100,0			510,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
После модернизации				115,0	115,0	115,0	115,0	115,0			575,0
Изменение мощности				15,0	15,0	15,0	5,0	15,0			65,0
Энергосистема Свердловской											
Верхнетагильская ГРЭС	АО "Интер РАО - Электрогенерация"										
10 К-220-12,8-М		Газ / мазут	До модернизации		205,0						205,0
			После модернизации		215,0						215,0
			Изменение мощности		10,0						10,0
ОЭС Урала, всего											
До модернизации				403,2	608,2	100,0	110,0	100,0	0,0	0,0	1321,4
ГЭС и малые ГЭС				100,0	100,0	100,0	110,0	100,0	0,0	0,0	510,0
ТЭС				303,2	508,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	811,4
После модернизации				430,2	646,3	115,0	115,0	115,0	0,0	0,0	1421,5
ГЭС и малые ГЭС				115,0	115,0	115,0	115,0	115,0	0,0	0,0	575,0
ТЭС				315,2	531,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	846,5
Изменение мощности				27,0	38,1	15,0	5,0	15,0	0,0	0,0	100,1
ГЭС и малые ГЭС				15,0	15,0	15,0	5,0	15,0	0,0	0,0	65,0
ТЭС				12,0	23,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,1
ОЭС Сибири											
Энергосистема Иркутской области											
Иркутская ГЭС	ПАО "Иркутскэнерго"										
1 г/а пов.-лопаст. верт.		-	До модернизации			82,8					82,8
			После модернизации			105,7					105,7
			Изменение мощности			22,9					22,9
Усть-Илимская ГЭС	ПАО "Иркутскэнерго"										
4 г/а рад.-осевой (РО-100-810-ВМ550)		-	До модернизации		240,0						240,0
			После модернизации		250,0						250,0
			Изменение мощности		10,0						10,0
10 г/а рад.-осевой (РО-100-810-ВМ550)		-	До модернизации		240,0						240,0
			После модернизации		250,0						250,0
			Изменение мощности		10,0						10,0
12 г/а рад.-осевой (РО-100-810-ВМ550)		-	До модернизации		240,0						240,0
			После модернизации		250,0						250,0
			Изменение мощности		10,0						10,0
Всего по станции											
До модернизации					720,0						720,0
После модернизации					750,0						750,0
Изменение мощности					30,0						30,0
Энергосистема Красноярского края											
Красноярская ГРЭС-2	ПАО "ОГК-2"										
5 ПТ-60-90/13-2		Уголь	До модернизации			50,0					50,0
			После модернизации			60,0					60,0
			Изменение мощности			10,0					10,0
6 К-164-130		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 ГЭС	ПАО "РусГидро"										
2 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ661-ВБ-800)			До модернизации		65,0						65,0
			После модернизации		70,0						70,0
			Изменение мощности		5,0						5,0
7 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ661-ВБ-800)			До модернизации	65,0							65,0
			После модернизации	70,0							70,0
			Изменение мощности	5,0							5,0
Всего по станции											
До модернизации				65,0	65,0						130,0
После модернизации				70,0	70,0						140,0
Изменение мощности				5,0	5,0						10,0
ОЭС Сибири, всего											
До модернизации				65,0	785,0	292,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1142,8
ГЭС и малые ГЭС				65,0	785,0	82,8	0,0	0,0	0,0	0,0	932,8
ТЭС				0,0	0,0	210,0	0,0	0,0	0,0	0,0	210,0
После модернизации				70,0	820,0	553,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1443,7
ГЭС и малые ГЭС				70,0	820,0	329,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1219,7
ТЭС				0,0	0,0	224,0	0,0	0,0	0,0	0,0	224,0
Изменение мощности				5,0	35,0	36,9	0,0	0,0	0,0	0,0	76,9
ГЭС и малые ГЭС				5,0	35,0	22,9	0,0	0,0	0,0	0,0	62,9
ТЭС				0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0
ЕЭС России - всего											
До модернизации				735,2	1575,2	927,2	240,0	182,6	132,6	67,6	3860,4
ГЭС и малые ГЭС				432,0	1067,0	322,8	240,0	182,6	132,6	67,6	2444,6
ТЭС				303,2	508,2	604,4					1415,8
После модернизации				805,7	1672,3	1008,3	265,5	209,3	147,3	74,8	4183,2
ГЭС и малые ГЭС				490,5	1141,0	378,7	265,5	209,3	147,3	74,8	2707,1
ТЭС				315,2	531,3	629,6					1476,1
Изменение мощности				70,5	97,1	81,1	25,5	26,7	14,7	7,2	322,8
ГЭС и малые ГЭС				58,5	74,0	55,9	25,5	26,7	14,7	7,2	262,5
ТЭС				12,0	23,1	25,2					60,3

Приложение № 7
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 годы

Информация о планах собственников по модернизации генерирующего оборудования (не учитываемая при расчете режимно-балансовой ситуации) по ОЭС и ЕЭС России на 2019-2025 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Северо-Запада											
Энергосистема Архангельской области											
Архангельская ТЭЦ	ПАО "ТГК-2"										
1 ПТ-60-130/13		Газ / мазут	До модернизации				60,0				60,0
			После модернизации				65,0				65,0
			Изменение мощности				5,0				5,0
Энергосистема г.Санкт-Петербурга и Ленинградской области											
Автовская ТЭЦ-15	ПАО "ТГК-1"										
6 Т-100/120-130		Газ	До модернизации					100,0			100,0
			После модернизации					120,0			120,0
			Изменение мощности					20,0			20,0
7 Т-97/117-130		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-Туломская ГЭС-12	ПАО "ТГК-1"										
1 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ-646-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. (ПЛ-646-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. (ПЛ-646-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						67,0	67,0	67,0			201,0
После модернизации						75,0	75,0	75,0			225,0
Изменение мощности						8,0	8,0	8,0			24,0
ОЭС Северо-Запада, всего											
До модернизации				0,0	0,0	164,0	127,0	167,0	0,0	0,0	458,0
ГЭС и малые ГЭС				0,0	0,0	67,0	67,0	67,0	0,0	0,0	201,0
ТЭС				0,0	0,0	97,0	60,0	100,0	0,0	0,0	257,0
После модернизации				0,0	0,0	191,4	140,0	195,0	0,0	0,0	526,4
ГЭС и малые ГЭС				0,0	0,0	75,0	75,0	75,0	0,0	0,0	225,0
ТЭС				0,0	0,0	116,4	65,0	120,0	0,0	0,0	301,4
Изменение мощности				0,0	0,0	27,4	13,0	28,0	0,0	0,0	68,4
ГЭС и малые ГЭС				0,0	0,0	8,0	8,0	8,0	0,0	0,0	24,0
ТЭС				0,0	0,0	19,4	5,0	20,0	0,0	0,0	44,4
ОЭС Центра											
Энергосистема Вологодской области											
ТЭЦ-ПВС	ПАО "Северсталь"										
5 ПТ-50-90 (генератор ТЗФЛ-80-2М)		Газ	До модернизации	50,0							50,0
			После модернизации	70,0							70,0
			Изменение мощности	20,0							20,0
Энергосистема Костромской области											
Костромская ТЭЦ-2	ПАО "ТГК-2"										
1 ПТ-60-130/13		Газ / мазут	До модернизации			60,0					60,0
ПТ-65-130/13			После модернизации			65,0					65,0
			Изменение мощности			5,0					5,0
Энергосистема Тверской области											
Тверская ТЭЦ-3	ООО "Тверская генерация"										
2 Т-100/120-130		Газ	До модернизации				110,0				110,0
			После модернизации				120,0				120,0
			Изменение мощности				10,0				10,0
Энергосистема Ярославской области											
Ярославская ТЭЦ-3	ПАО "ТГК-2"										
5 ПТ-65-130/13		Газ / мазут	До модернизации						65,0		65,0
ПТ-50-130/13			После модернизации						50,0		50,0
			Изменение мощности						-15,0		-15,0
Ярославская ТЭЦ-2	ПАО "ТГК-2"										
2 ПР-20-90		Газ / мазут	До модернизации			20,0					20,0
ПР-30-90			После модернизации			30,0					30,0
			Изменение мощности			10,0					10,0
5 ПТ-60-130/13		Газ / мазут	До модернизации					60,0			60,0
ПТ-65-130/13			После модернизации					65,0			65,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
Всего по станции											
До модернизации						20,0		60,0			80,0
После модернизации						30,0		65,0			95,0
Изменение мощности						10,0		5,0			15,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Центра, всего											
До модернизации				50,0	0,0	80,0	110,0	60,0	65,0	0,0	365,0
ТЭС				50,0	0,0	80,0	110,0	60,0	65,0	0,0	365,0
После модернизации				70,0	0,0	95,0	120,0	65,0	50,0	0,0	400,0
ТЭС				70,0	0,0	95,0	120,0	65,0	50,0	0,0	400,0
Изменение мощности				20,0	0,0	15,0	10,0	5,0	-15,0	0,0	35,0
ТЭС				20,0	0,0	15,0	10,0	5,0	-15,0	0,0	35,0
ОЭС Средней Волги											
Энергосистема Республики											
Саранская ТЭЦ-2	ПАО "Т Плюс"										
4 Т-100/120-130-3		Газ / мазут	До модернизации							110,0	110,0
			После модернизации							120,0	120,0
			Изменение мощности							10,0	10,0
Энергосистема Самарской области											
ТЭЦ ВАЗа	ПАО "Т Плюс"										
5 Т-100/120-130		Газ / мазут	До модернизации						105,0		105,0
			После модернизации						120,0		120,0
			Изменение мощности						15,0		15,0
Самарская ТЭЦ	ПАО "Т Плюс"										
3 Т-110/120-130-3		Газ / мазут	До модернизации				110,0				110,0
			После модернизации				120,0				120,0
			Изменение мощности				10,0				10,0
Энергосистема Республики											
Нижнекамская ТЭЦ (ПТК-1)	ОАО "ТГК-16"										
3 Р-100-130/15		Газ	До модернизации					100,0			100,0
Р-102-130/15			После модернизации					102,0			102,0
			Изменение мощности					2,0			2,0
5 Т-105/120-130-2		Газ	До модернизации						105,0		105,0
			После модернизации						120,0		120,0
			Изменение мощности						15,0		15,0
Всего по станции											
До модернизации								100,0	105,0		205,0
После модернизации								102,0	120,0		222,0
Изменение мощности								2,0	15,0		17,0
Энергосистема Ульяновской области											
Ульяновская ТЭЦ-1	ПАО "Т Плюс"										
8 Т-100/120-130-3		Газ / мазут	До модернизации						110,0		110,0
			После модернизации						120,0		120,0
			Изменение мощности						10,0		10,0
ОЭС Средней Волги, всего											
До модернизации				0,0	0,0	0,0	110,0	100,0	320,0	110,0	640,0
ТЭС				0,0	0,0	0,0	110,0	100,0	320,0	110,0	640,0
После модернизации				0,0	0,0	0,0	120,0	102,0	360,0	120,0	702,0
ТЭС				0,0	0,0	0,0	120,0	102,0	360,0	120,0	702,0
Изменение мощности				0,0	0,0	0,0	10,0	2,0	40,0	10,0	62,0
ТЭС				0,0	0,0	0,0	10,0	2,0	40,0	10,0	62,0
ОЭС Юга											
Энергосистема Краснодарского края и Республики Адыгея											
Краснодарская ТЭЦ	ООО "ЛУКОЙЛ - Кубаньэнерго"										
7 К-145/160-130		Газ / мазут	До модернизации					145,0			145,0
			После модернизации					150,0			150,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
8 К-145/160-130		Газ / мазут	До модернизации						145,0		145,0
			После модернизации						150,0		150,0
			Изменение мощности						5,0		5,0
9 К-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	290,0		435,0
После модернизации								150,0	300,0		450,0
Изменение мощности								5,0	10,0		15,0
ОЭС Юга, всего											
До модернизации				0,0	0,0	0,0	0,0	145,0	290,0	0,0	435,0
ТЭС				0,0	0,0	0,0	0,0	145,0	290,0	0,0	435,0
После модернизации				0,0	0,0	0,0	0,0	150,0	300,0	0,0	450,0
ТЭС				0,0	0,0	0,0	0,0	150,0	300,0	0,0	450,0
Изменение мощности				0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	10,0	0,0	15,0
ТЭС				0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	10,0	0,0	15,0
ОЭС Урала											
Энергосистема Республики Башкортостан											
Павловская ГЭС	ООО "БГК"										
1 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ-577-ВБ-550-42,5)			До модернизации	41,6							41,6
			После модернизации	50,0							50,0
			Изменение мощности	8,4							8,4
2 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ-577-ВБ-550-42,5)			До модернизации	41,6							41,6
			После модернизации	50,0							50,0
			Изменение мощности	8,4							8,4
3 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ-577-ВБ-550-42,5)			До модернизации	41,6							41,6
			После модернизации	50,0							50,0
			Изменение мощности	8,4							8,4
4 г/а пов.-лопаст. верт. (ПЛ-577-ВБ-550-42,5)			До модернизации	41,6							41,6
			После модернизации	50,0							50,0
			Изменение мощности	8,4							8,4
Всего по станции											
До модернизации				166,4							166,4
После модернизации				200,0							200,0
Изменение мощности				33,6							33,6

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Кармановская ГРЭС	ООО "БГК"										
1 К-315-240		Газ / мазут	До модернизации						315,2		315,2
К-330-240			После модернизации						330,0		330,0
			Изменение мощности						14,8		14,8
3 К-316-240		Газ / мазут	До модернизации					316,3			316,3
К-330-240			После модернизации					330,0			330,0
			Изменение мощности					13,7			13,7
5 К-300-240-1			До модернизации			300,0					300,0
К-330-240			После модернизации			330,0					330,0
			Изменение мощности			30,0					30,0
Всего по станции											
До модернизации						300,0		316,3	315,2		931,5
После модернизации						330,0		330,0	330,0		990,0
Изменение мощности						30,0		13,7	14,8		58,5
Ново-Салаватская ТЭЦ	ООО "Ново-Салаватская ТЭЦ"										
4 Р-40-130/15		Газ	До модернизации					40,0			40,0
Р-50-130/15			После модернизации					50,0			50,0
			Изменение мощности					10,0			10,0
			Изменение мощности					10,0			10,0
Энергосистема Пермского края											
Пермская ГРЭС	АО "Интер РАО - Электрогенерация"										
1 К-800-240-5		Газ	До модернизации					820,0			820,0
			После модернизации					839,0			839,0
			Изменение мощности					19,0			19,0
Пермская ТЭЦ-9	ПАО "Т Плюс"										
9 Т-100/120-130-3		Газ / мазут	До модернизации					105,0			105,0
			После модернизации					120,0			120,0
			Изменение мощности					15,0			15,0
Энергосистема Свердловской											
Ново-Свердловская ТЭЦ	ПАО "Т Плюс"										
2 Т-110/120-130-4		Газ / мазут	До модернизации				110,0				110,0
			После модернизации				120,0				120,0
			Изменение мощности				10,0				10,0
Энергосистема Республики											
Ижевская ТЭЦ-2	ПАО "Т Плюс"										
3 Т-110/120-130-3		Газ / уголь / мазут	До модернизации							110,0	110,0
			После модернизации							120,0	120,0
			Изменение мощности							10,0	10,0
4 Т-110/120-130-4		Газ / уголь / мазут	До модернизации					110,0			110,0
			После модернизации					120,0			120,0
			Изменение мощности					10,0			10,0
Всего по станции											
До модернизации								110,0		110,0	220,0
После модернизации								120,0		120,0	240,0
Изменение мощности								10,0		10,0	20,0
Энергосистема Челябинской области											
Челябинская ГРЭС	ПАО "Фортум"										
3 ПГУ - 247,5(Т)		Газ	До модернизации	247,5							247,5
			После модернизации	263,0							263,0
			Изменение мощности	15,5							15,5
ОЭС Урала, всего											
До модернизации				413,9	0,0	300,0	110,0	1391,3	315,2	110,0	2640,4
ГЭС и малые ГЭС				166,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	166,4
ТЭС				247,5	0,0	300,0	110,0	1391,3	315,2	110,0	2474,0
После модернизации				463,0	0,0	330,0	120,0	1459,0	330,0	120,0	2822,0
ГЭС и малые ГЭС				200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	200,0
ТЭС				263,0	0,0	330,0	120,0	1459,0	330,0	120,0	2622,0
Изменение мощности				49,1	0,0	30,0	10,0	67,7	14,8	10,0	181,6
ГЭС и малые ГЭС				33,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6
ТЭС				15,5	0,0	30,0	10,0	67,7	14,8	10,0	148,0
ОЭС Сибири											
Энергосистема Республики Бурятия											
Гусиноозерская ГРЭС	АО "Интер РАО - Электрогенерация"										
2 К-210-130-3		Уголь	До модернизации		190,0						190,0
			После модернизации		210,0						210,0
			Изменение мощности		20,0						20,0
3 К-210-130-3		Уголь	До модернизации		170,0						170,0
			После модернизации		210,0						210,0
			Изменение мощности		40,0						40,0
5 К-215-130-1		Уголь	До модернизации		210,0						210,0
			После модернизации		215,0						215,0
			Изменение мощности		5,0						5,0
6 К-215-130-1		Уголь	До модернизации		210,0						210,0
			После модернизации		215,0						215,0
			Изменение мощности		5,0						5,0
Всего по станции											
До модернизации					780,0						780,0
После модернизации					850,0						850,0
Изменение мощности					70,0						70,0

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
Энергосистема Иркутской области											
Иркутская ГЭС	ПАО "Иркутскэнерго"										
2 г/а пов.-лопаст. верт.		-	До модернизации			82,8					82,8
			После модернизации			105,7					105,7
			Изменение мощности			22,9					22,9
7 г/а пов.-лопаст. верт.		-	До модернизации				82,8				82,8
			После модернизации				105,7				105,7
			Изменение мощности				22,9				22,9
8 г/а пов.-лопаст. верт.		-	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			248,4
После модернизации						105,7	105,7	105,7			317,1
Изменение мощности						22,9	22,9	22,9			68,7
Усть-Илимская ГЭС	ПАО "Иркутскэнерго"										
3 г/а рад.-осевой (РО-100-810-ВМ550)		-	До модернизации		240,0						240,0
			После модернизации		250,0						250,0
			Изменение мощности		10,0						10,0
			Изменение мощности		10,0						10,0
ОЭС Сибири, всего											
До модернизации				0,0	1020,0	82,8	82,8	82,8	0,0	0,0	1268,4
ГЭС и малые ГЭС				0,0	240,0	82,8	82,8	82,8	0,0	0,0	488,4
ТЭС				0,0	780,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	780,0
После модернизации				0,0	1100,0	105,7	105,7	105,7	0,0	0,0	1417,1
ГЭС и малые ГЭС				0,0	250,0	105,7	105,7	105,7	0,0	0,0	567,1
ТЭС				0,0	850,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	850,0
Изменение мощности				0,0	80,0	22,9	22,9	22,9	0,0	0,0	148,7
ГЭС и малые ГЭС				0,0	10,0	22,9	22,9	22,9	0,0	0,0	78,7
ТЭС				0,0	70,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,0
ОЭС Востока											
Энергосистема Приморского края											
Владивостокская ТЭЦ-2	АО "ДГК"										
1 Р-80-115		Газ / уголь	До модернизации				80,0				80,0
1 Р-100-115			После модернизации				100,0				100,0
			Изменение мощности				20,0				20,0
2 Т-98-115		Газ / уголь	До модернизации					98,0			98,0
2 Т-100-115			После модернизации					100,0			100,0
			Изменение мощности					2,0			2,0
3 Т-105-115		Газ / уголь	До модернизации			105,0					105,0
3 Т-110-130			После модернизации			110,0					110,0
			Изменение мощности			5,0					5,0
Всего по станции											
До модернизации						105,0	80,0	98,0			283,0
После модернизации						110,0	100,0	100,0			310,0
Изменение мощности						5,0	20,0	2,0			27,0
Энергосистема Хабаровского края											
Комсомольская ТЭЦ-2	АО "ДГК"										
7 Т-55-130		Газ / мазут	До модернизации				55,0				55,0
7 Т-60-130			После модернизации				60,0				60,0
			Изменение мощности				5,0				5,0
8 Т-55-130		Газ / мазут	До модернизации					55,0			55,0
8 Т-60-130			После модернизации					60,0			60,0
			Изменение мощности					5,0			5,0
Всего по станции											
До модернизации							55,0	55,0			110,0
После модернизации							60,0	60,0			120,0
Изменение мощности							5,0	5,0			10,0
ОЭС Востока, всего											
До модернизации				0,0	0,0	105,0	135,0	153,0	0,0	0,0	393,0
ТЭС				0,0	0,0	105,0	135,0	153,0	0,0	0,0	393,0
После модернизации				0,0	0,0	110,0	160,0	160,0	0,0	0,0	430,0
ТЭС				0,0	0,0	110,0	160,0	160,0	0,0	0,0	430,0
Изменение мощности				0,0	0,0	5,0	25,0	7,0	0,0	0,0	37,0
ТЭС				0,0	0,0	5,0	25,0	7,0	0,0	0,0	37,0
ЕЭС России - всего											
До модернизации				463,9	1020,0	731,8	674,8	2099,1	990,2	220,0	6199,8
ГЭС и малые ГЭС				166,4	240,0	149,8	149,8	149,8	0,0	0,0	855,8
ТЭС				297,5	780,0	582,0	525,0	1949,3	990,2	220,0	5344,0
После модернизации				533,0	1100,0	832,1	765,7	2236,7	1040,0	240,0	6747,5
ГЭС и малые ГЭС				200,0	250,0	180,7	180,7	180,7	0,0	0,0	992,1
ТЭС				333,0	850,0	651,4	585,0	2056,0	1040,0	240,0	5755,4
Изменение мощности				69,1	80,0	100,3	90,9	137,6	49,8	20,0	547,7
ГЭС и малые ГЭС				33,6	10,0	30,9	30,9	30,9	0,0	0,0	136,3
ТЭС				35,5	70,0	69,4	60,0	106,7	49,8	20,0	411,4

Приложение № 8
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 годы

Объемы и структура перемарировки генерирующих объектов и (или) генерирующего оборудования с высокой вероятностью реализации по ОЭС и ЕЭС России на 2019-2025 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Востока											
Энергосистема Приморского края											
Партизанская ГРЭС	АО "ДГК"										
1 Т-80/97-90		Уголь / мазут	До перемаркировки	80,0							80,0
1 Т-97-90			После перемаркировки	97,0							97,0
			Изменение мощности	17,0							17,0
2 К-82/100-90		Уголь / мазут	До перемаркировки	82,0							82,0
2 К-100-90			После перемаркировки	100,0							100,0
			Изменение мощности	18,0							18,0
Всего по станции											
До перемаркировки				162,0							162,0
После перемаркировки				197,0							197,0
Изменение мощности				35,0							35,0
ОЭС Востока, всего											
Всего по станции											
До перемаркировки				162,0							162,0
После перемаркировки				197,0							197,0
Изменение мощности				35,0							35,0
ЕЭС России - всего											
До перемаркировки				162,0							162,0
ТЭС				162,0							162,0
После перемаркировки				197,0							197,0
ТЭС				197,0							197,0
Изменение мощности				35,0							35,0
ТЭС				35,0							35,0

Приложение № 9
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019-2025 годы

Объемы и структура перемарировки генерирующего оборудования (не учитываемая при расчете режимно-балансовой ситуации) по ОЭС и ЕЭС России на 2019-2025 годы

МВт

Электростанция (станционный номер, тип турбины)	Генерирующая компания	Вид топлива	Тип мощности	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год	2019-2025 годы
ОЭС Центра											
Энергосистема Костромской области											
Костромская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-2"										
5 Р-12-35/5		Газ / мазут	До перемаркировки		9,0						9,0
5 Р-7-35			После перемаркировки		6,9						6,9
			Изменение мощности		-2,1						-2,1
Энергосистема Ярославской области											
Ярославская ТЭС (Хуадянь-Тенинская ТЭЦ)	ООО "Хуадянь-Тенинская ТЭЦ"										
1 ПГУ(Т)-463,9		Газ	До реконструкции	463,9							463,9
1 ПГУ(КЭС)-470			После реконструкции	470,0							470,0
			Изменение мощности	6,1							6,1
Ярославская ТЭЦ-1	ПАО "ТГК-2"										
3 ПТ-25-90/10		Газ / мазут	До перемаркировки	25,0							25,0
3 ПТ-12,5-90			После перемаркировки	12,5							12,5
			Изменение мощности	-12,5							-12,5
7 ПТ-25/30-8,8/1,0		Газ / мазут	До перемаркировки	25,0							25,0
7 ПТ-12-8,8			После перемаркировки	12,4							12,4
			Изменение мощности	-12,6							-12,6
Всего по станции											
До перемаркировки				50,0							50,0
После перемаркировки				24,9							24,9
Изменение мощности				-25,1							-25,1
ОЭС Центра, всего											
До перемаркировки				513,9	9,0						522,9
ТЭС				513,9	9,0						522,9
После перемаркировки				494,9	6,9						501,8
ТЭС				494,9	6,9						501,8
Изменение мощности				-19,0	-2,1						-21,1
ТЭС				-19,0	-2,1						-21,1
ОЭС Юга											
Энергосистема Республики Крым и г. Севастополя											
Севастопольская ТЭЦ	ООО "СГС Плюс"										
2 Т-20-29-20		Газ	До перемаркировки	20,0							20,0
2 Т-18-29			После перемаркировки	18,0							18,0
			Изменение мощности	-2,0							-2,0
3 Р-13-29-13		Газ	До перемаркировки	13,0							13,0
3 Р-7-29			После перемаркировки	6,9							6,9
			Изменение мощности	-6,1							-6,1
Всего по станции											
До перемаркировки				33,0							33,0
После перемаркировки				24,9							24,9
Изменение мощности				-8,1							-8,1
ЕЭС России - всего											
До перемаркировки				546,9	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	555,9
ТЭС				546,9	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	555,9
После перемаркировки				519,8	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	526,7
ТЭС				519,8	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	526,7
Изменение мощности				-27,1	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,2
ТЭС				-27,1	-2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-29,2

Приложение № 10
к Схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 – 2025 годы

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

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	1073235,0	1092153,0	1104093,0	1114955,0	1125622,0	1138949,0	1143053,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,8	1,1	1,0	1,0	1,2	0,4
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
Максимум ЕЭС	тыс.кВт	158743,0	161329,0	163447,0	165156,0	166605,0	168106,0	168983,0
Число часов использования максимума	час	6743	6750	6730	6727	6732	6751	6740
Экспорт мощности	тыс.кВт	3391,0	3391,0	3391,0	3391,0	3391,0	3391,0	3391,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	25775,0	26189,0	26527,0	26812,0	27040,0	27275,0	27422,0
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**	**187909,0**	**190909,0**	**193365,0**	**195359,0**	**197036,0**	**198772,0**	**199796,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	248128,7	247291,7	245732,5	246812,6	248848,7	248668,4	247745,6
АЭС	тыс.кВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ГЭС	тыс.кВт	49921,9	50011,9	50092,7	50143,1	50193,5	50208,2	50215,4
ТЭС	тыс.кВт	165523,1	164661,0	161970,2	162312,9	162600,9	162205,9	162725,9
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	2401,5	3336,6	4237,4	4924,4	5422,1	5422,1	5422,1
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	22264,0	23298,2	24067,4	25001,5	25646,9	25661,6	25668,8
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	1728,0	325,0	1259,9	426,9	1533,0	1200,0	1670,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	6613,2	5423,5	4927,9	4352,5	3647,6	2939,4	2734,0

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**217523,6**	**218245,0**	**215477,3**	**217031,7**	**218021,3**	**218867,5**	**217672,9**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**29614,6**	**27336,0**	**22112,3**	**21672,7**	**20985,3**	**20095,5**	**17876,9**

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 с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	1032789,0	1050310,0	1061359,0	1071476,0	1081273,0	1093800,0	1097190,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,7	1,1	1,0	0,9	1,2	0,3
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
Максимум ЕЭС России	тыс.кВт	152982,0	155386,0	157369,0	158970,0	160335,0	161766,0	162547,0
Число часов использования максимума	час	6733	6739	6719	6715	6719	6737	6724
Экспорт мощности	тыс.кВт	2891,0	2891,0	2891,0	2891,0	2891,0	2891,0	2891,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	24508,0	24882,0	25190,0	25451,0	25661,0	25880,0	26006,0
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**	**180381,0**	**183159,0**	**185450,0**	**187312,0**	**188887,0**	**190537,0**	**191444,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	236828,0	235879,0	234319,8	235399,9	237031,0	237245,7	235802,9
АЭС	тыс.кВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ГЭС	тыс.кВт	45304,4	45394,4	45475,2	45525,6	45576,0	45590,7	45597,9
ТЭС	тыс.кВт	158839,9	157865,8	155175,0	155517,7	155400,7	155400,7	155400,7
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	2401,5	3336,6	4237,4	4924,4	5422,1	5422,1	5422,1
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	22046,8	23081,1	23850,2	24784,3	25393,7	25408,4	25415,6
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	1602,0	165,0	1259,9	426,9	1200,0	1200,0	1150,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	6613,2	5423,5	4927,9	4352,5	3647,6	2939,4	2734,0
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**206566,0**	**207209,4**	**204281,8**	**205836,2**	**206789,7**	**207697,9**	**206503,3**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**26185,0**	**24050,4**	**18831,8**	**18524,2**	**17902,7**	**17160,9**	**15059,3**

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 с высокой вероятностью реализации

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	820001,0	832633,0	840474,0	847237,0	853971,0	862348,0	864885,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,5	0,9	0,8	0,8	1,0	0,3
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	123013,0	124706,0	126119,0	127475,0	128410,0	129366,0	130021,0
Число часов использования максимума	час	6644	6651	6632	6615	6619	6635	6620
Экспорт мощности	тыс.кВт	2656,0	2656,0	2656,0	2656,0	2656,0	2656,0	2656,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	20912,0	21200,0	21440,0	21672,0	21830,0	21992,0	22103,0
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**	**146581,0**	**148562,0**	**150215,0**	**151803,0**	**152896,0**	**154014,0**	**154780,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	184816,9	183535,9	182189,8	182679,9	184311,0	184525,7	183082,9
АЭС	тыс.кВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ГЭС	тыс.кВт	20008,0	20063,0	20120,9	20171,3	20221,7	20236,4	20243,6
ТЭС	тыс.кВт	132350,4	131154,3	128749,5	128552,2	128435,2	128435,2	128435,2
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	2176,3	3036,4	3887,2	4524,2	5021,9	5021,9	5021,9
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	9335,4	10200,7	11051,9	11713,0	12272,4	12287,1	12294,3
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	1547,0	25,0	1209,9	59,9	1200,0	1200,0	1150,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	3887,6	3306,7	3257,0	2878,8	2562,0	2414,8	2290,7
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**170046,9**	**170003,5**	**166670,9**	**168028,1**	**168276,6**	**168623,8**	**167347,9**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**23465,9**	**21441,5**	**16455,9**	**16225,1**	**15380,6**	**14609,8**	**12567,9**

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	95614,0	96695,0	97077,0	98114,0	98545,0	99356,0	99474,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,1	0,4	1,1	0,4	0,8	0,1
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	14541,0	14734,0	14820,0	15009,0	15091,0	15189,0	15245,0
Число часов использования максимума	час	6575	6563	6550	6537	6530	6541	6525
Экспорт мощности	тыс.кВт	1806,0	1806,0	1806,0	1806,0	1806,0	1806,0	1806,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	3137,0	3180,0	3216,0	3251,0	3274,0	3299,0	3316,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	21,6	21,6	21,7	21,7	21,7	21,7	21,8
ИТОГО спрос на мощность	**тыс.кВт**	**19484,0**	**19720,0**	**19842,0**	**20066,0**	**20171,0**	**20294,0**	**20367,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	24488,6	23608,6	24959,6	25109,6	25109,6	25109,6	24259,6
АЭС	тыс.кВт	5947,6	4947,6	6097,6	6097,6	6097,6	6097,6	5247,6
ГЭС	тыс.кВт	2999	3007	3007	3007	3007	3007	3007
ТЭС	тыс.кВт	15535,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	6,4	6,4	207,4	357,4	357,4	357,4	357,4
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	1365,4	1373,4	1574,3	1724,3	1724,3	1724,3	1724,3
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	65,0	0,0	1150,0	0,0	0,0	0,0	1150,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	1976,5	1718,2	1898,5	1830,9	1673,2	1658,4	1638,7
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**21081,7**	**20517,0**	**20336,8**	**21554,4**	**21712,1**	**21726,9**	**19746,6**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**1597,7**	**797,0**	**494,8**	**1488,4**	**1541,1**	**1432,9**	**-620,4**

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	244678,0	248060,0	250420,0	251453,0	254567,0	257340,0	257911,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,4	1,0	0,4	1,2	1,1	0,2
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	38346,0	38898,0	39327,0	39621,0	39990,0	40311,0	40510,0
Число часов использования максимума	час	6313	6299	6269	6249	6269	6288	6269
Экспорт мощности	тыс.кВт	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	6692,0	6784,0	6861,0	6935,0	6986,0	7038,0	7073,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	17,5	17,4	17,4	17,5	17,5	17,5	17,5
ИТОГО спрос на мощность	**тыс.кВт**	**45138,0**	**45782,0**	**46288,0**	**46656,0**	**47076,0**	**47449,0**	**47683,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	53664,5	52457,5	50769,5	50527,2	51610,2	51810,2	51810,2
АЭС	тыс.кВт	14747,3	14747,3	13747,3	13747,3	14947,3	15147,3	15147,3
ГЭС	тыс.кВт	1800,1	1810,1	1810,1	1820,1	1820,1	1820,1	1820,1
ТЭС	тыс.кВт	37117,1	35900,1	35212,1	34959,8	34842,8	34842,8	34842,8
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	1138,2	1127,4	1107,4	1116,0	1116,0	1116,0	1116,0
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	1373,0	0,0	0,0	0,0	1200,0	1200,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт							
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**51153,3**	**51330,1**	**49662,1**	**49411,2**	**49294,2**	**49494,2**	**50694,2**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**6015,3**	**5548,1**	**3374,1**	**2755,2**	**2218,2**	**2045,2**	**3011,2**

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	111042,0	112241,0	112722,0	113331,0	113610,0	114394,0	114586,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,1	0,4	0,5	0,2	0,7	0,2
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	16963,0	17087,0	17197,0	17284,0	17322,0	17390,0	17461,0
Число часов использования максимума	час	6546	6569	6555	6557	6559	6578	6562
Экспорт мощности	тыс.кВт	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	2300,0	2332,0	2358,0	2384,0	2401,0	2419,0	2431,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	13,6	13,6	13,7	13,8	13,9	13,9	13,9
ИТОГО спрос на мощность	**тыс.кВт**	**19273,0**	**19429,0**	**19565,0**	**19678,0**	**19733,0**	**19819,0**	**19902,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	27642,3	27603,6	27853,3	28039,3	28045,3	28058,8	28064,8
АЭС	тыс.кВт	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0
ГЭС	тыс.кВт	7013,0	7019,0	7032,5	7038,5	7044,5	7058,0	7064,0
ТЭС	тыс.кВт	16277,3	16141,6	16127,8	16182,8	16182,8	16182,8	16182,8
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	280,0	371,0	621,0	746,0	746,0	746,0	746,0
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	2316,5	2388,5	2642,0	2808,0	2814,0	2827,5	2833,5
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	0,0	25,0	35,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт							
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**25325,8**	**25190,1**	**25176,3**	**25231,3**	**25231,3**	**25231,3**	**25231,3**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**6052,8**	**5761,1**	**5611,3**	**5553,3**	**5498,3**	**5412,3**	**5329,3**

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	104220,0	106259,0	107733,0	108996,0	109903,0	111150,0	111765,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,0	1,4	1,2	0,8	1,1	0,6
Заряд ГАЭС	млн.кВт.ч	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	16213,0	16461,0	16696,0	16922,0	17070,0	17247,0	17335,0
Число часов использования максимума	час	6419	6447	6444	6433	6430	6436	6434
Экспорт мощности	тыс.кВт	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0	450,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	2091,0	2120,0	2144,0	2167,0	2183,0	2199,0	2210,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	12,9	12,9	12,8	12,8	12,8	12,8	12,7
ИТОГО спрос на мощность	**тыс.кВт**	**18754,0**	**19031,0**	**19290,0**	**19539,0**	**19703,0**	**19896,0**	**19995,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	25614,6	26644,7	25340,9	25715,3	25976,9	25978,1	25979,3
АЭС	тыс.кВт	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3
ГЭС	тыс.кВт	6309,7	6325,7	6355,1	6384,5	6413,9	6415,1	6416,3
ТЭС	тыс.кВт	13740,3	14015,3	12312,3	12312,3	12312,3	12312,3	12312,3
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	1534,3	2273,4	2643,2	2988,2	3220,4	3220,4	3220,4
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	2793,7	3596,3	3968,0	4282,5	4555,4	4556,6	4557,8
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	84,0	0,0	24,9	59,9	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт							
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**22736,9**	**23048,4**	**21348,0**	**21372,9**	**21421,5**	**21421,5**	**21421,5**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**3982,9**	**4017,4**	**2058,0**	**1833,9**	**1718,5**	**1525,5**	**1426,5**

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	264447,0	269378,0	272522,0	275343,0	277346,0	280108,0	281149,0
Рост потребления электрической энергии	%		1,9	1,2	1,0	0,7	1,0	0,4
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	36950,0	37526,0	38079,0	38639,0	38937,0	39229,0	39470,0
Число часов использования максимума	час	7157	7178	7157	7126	7123	7140	7123
Экспорт мощности	тыс.кВт	290,0	290,0	290,0	290,0	290,0	290,0	290,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	6692,0	6784,0	6861,0	6935,0	6986,0	7037,0	7073,0
Нормативный резерв в % к максимуму	%	18,1	18,1	18,0	17,9	17,9	17,9	17,9
ИТОГО спрос на мощность	**тыс.кВт**	**43932,0**	**44600,0**	**45230,0**	**45864,0**	**46213,0**	**46556,0**	**46833,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	53406,9	53221,5	53266,5	53288,5	53569,0	53569,0	52969,0
АЭС	тыс.кВт	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	885,0
ГЭС	тыс.кВт	1886,2	1901,2	1916,2	1921,2	1936,2	1936,2	1936,2
ТЭС	тыс.кВт	49680,1	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	355,6	385,6	415,6	432,6	698,1	698,1	698,1
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	1721,7	1715,2	1760,2	1782,2	2062,7	2062,7	2062,7
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	1911,1	1588,5	1358,5	1047,9	888,8	756,4	652,0
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**49749,0**	**49917,7**	**50147,7**	**50458,3**	**50617,4**	**50749,8**	**50254,2**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**5817,0**	**5317,7**	**4917,7**	**4594,3**	**4404,4**	**4193,8**	**3421,2**

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	212788,0	217677,0	220885,0	224239,0	227302,0	231452,0	232305,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,3	1,5	1,5	1,4	1,8	0,4
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	29969,0	30680,0	31250,0	31495,0	31925,0	32400,0	32526,0
Число часов использования максимума	час	7100	7095	7068	7120	7120	7144	7142
Экспорт мощности	тыс.кВт	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	3596,0	3682,0	3750,0	3779,0	3831,0	3888,0	3903,0
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**	**33800,0**	**34597,0**	**35235,0**	**35509,0**	**35991,0**	**36523,0**	**36664,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	52011,1	52343,1	52130,0	52720,0	52720,0	52720,0	52720,0
АЭС	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГЭС	тыс.кВт	25296,4	25331,4	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3
ТЭС	тыс.кВт	26489,5	26711,5	26425,5	26965,5	26965,5	26965,5	26965,5
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	225,2	300,2	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	12711,4	12880,4	12798,3	13071,3	13121,3	13121,3	13121,3
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	55,0	140,0	50,0	367,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	2725,6	2116,8	1670,9	1473,7	1085,6	524,6	443,3
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**36519,1**	**37205,9**	**37610,8**	**37808,0**	**38513,1**	**39074,1**	**39155,4**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**2719,1**	**2608,9**	**2375,8**	**2299,0**	**2522,1**	**2551,1**	**2491,4**

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	212788,0	217677,0	220885,0	224239,0	227302,0	231452,0	232305,0
Рост потребления электрической энергии	%		2,3	1,5	1,5	1,4	1,8	0,4
Собственный максимум ОЭС Сибири	тыс.кВт	31218,0	31958,0	32552,0	32807,0	33255,0	33750,0	33881,0
Число часов использования максимума	час	6816	6811	6786	6835	6835	6858	6856
Экспорт мощности	тыс.кВт	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0	235,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	3746,0	3835,0	3906,0	3937,0	3991,0	4050,0	4066,0
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**	**35199,0**	**36028,0**	**36693,0**	**36979,0**	**37481,0**	**38035,0**	**38182,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	52011,1	52343,1	52130,0	52720,0	52720,0	52720,0	52720,0
АЭС	тыс.кВт	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ГЭС	тыс.кВт	25296,4	25331,4	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3
ТЭС	тыс.кВт	26489,5	26711,5	26425,5	26965,5	26965,5	26965,5	26965,5
ВЭС, СЭС	тыс.кВт	225,2	300,2	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2
Ограничения мощности на максимум нагрузки	тыс.кВт	12711,4	12880,4	12798,3	13071,3	13121,3	13121,3	13121,3
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	55,0	140,0	50,0	367,0	0,0	0,0	0,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт	2049,2	1414,6	948,4	743,1	298,6	0,0	0,0
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**37195,5**	**37908,1**	**38333,3**	**38538,6**	**39300,1**	**39598,7**	**39598,7**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**1996,5**	**1880,1**	**1640,3**	**1559,6**	**1819,1**	**1563,7**	**1416,7**

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	40446,0	41843,0	42734,0	43479,0	44349,0	45149,0	45863,0
Рост потребления электрической энергии	%		3,5	2,1	1,7	2,0	1,8	1,6
Максимум, совмещенный с ЕЭС России	тыс.кВт	5761,0	5943,0	6078,0	6186,0	6270,0	6340,0	6436,0
Число часов использования максимума	час	7021	7041	7031	7029	7073	7121	7126
Экспорт мощности	тыс.кВт	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	1267,0	1307,0	1337,0	1361,0	1379,0	1395,0	1416,0
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**	**7528,0**	**7750,0**	**7915,0**	**8047,0**	**8149,0**	**8235,0**	**8352,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	11300,7	11412,7	11412,7	11412,7	11817,7	11422,7	11942,7
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	6683,2	6795,2	6795,2	6795,2	7200,2	6805,2	7325,2
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	217,2	217,2	217,2	217,2	253,2	253,2	253,2
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	126,0	160,0	0,0	0,0	333,0	0,0	520,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт							
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**10957,6**	**11035,6**	**11195,6**	**11195,6**	**11231,6**	**11169,6**	**11169,6**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**3429,6**	**3285,6**	**3280,6**	**3148,6**	**3082,6**	**2934,6**	**2817,6**

Примечание: в ОЭС Востока учитывается присоединение к Южному энергорайону Республики Саха (Якутия) Западного энергорайона и Центрального энергорайонов с 2019 года

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

	Ед. измер.	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
СПРОС								
Потребление электрической энергии	млн.кВт.ч	40446,0	41843,0	42734,0	43479,0	44349,0	45149,0	45863,0
Рост потребления электрической энергии	%		3,5	2,1	1,7	2,0	1,8	1,6
Собственный максимум ОЭС Востока	тыс.кВт	6810,0	7020,0	7180,0	7300,0	7398,0	7483,0	7592,0
Число часов использования максимума	час	5939	5961	5952	5956	5995	6034	6041
Экспорт мощности	тыс.кВт	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0
Нормативный резерв мощности	тыс.кВт	1498,0	1544,0	1580,0	1606,0	1628,0	1646,0	1670,0
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**	**8808,0**	**9064,0**	**9260,0**	**9406,0**	**9526,0**	**9629,0**	**9762,0**
ПОКРЫТИЕ								
Установленная мощность на конец года	тыс.кВт	11300,7	11412,7	11412,7	11412,7	11817,7	11422,7	11942,7
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	6683,2	6795,2	6795,2	6795,2	7200,2	6805,2	7325,2
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	217,2	217,2	217,2	217,2	253,2	253,2	253,2
Вводы мощности после прохождения максимума	тыс.кВт	126,0	160,0	0,0	0,0	333,0	0,0	520,0
Невыпускаемая мощность	тыс.кВт							
ИТОГО покрытие спроса	**тыс.кВт**	**10957,6**	**11035,6**	**11195,6**	**11195,6**	**11231,6**	**11169,6**	**11169,6**
Собственный ИЗБЫТОК(+)/ДЕФИЦИТ(-) резервов	**тыс.кВт**	**2149,6**	**1971,6**	**1935,6**	**1789,6**	**1705,6**	**1540,6**	**1407,6**

Приложение №11
к Схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 – 2025 годы

Региональная структура перспективных балансов мощности с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации на 2019 – 2025 годы

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

МВт

ОЭС Северо-Запада	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Максимум ОЭС, совмещенный с ЕЭС	**14220,0**	**14541,0**	**14734,0**	**14820,0**	**15009,0**	**15091,0**	**15189,0**	**15245,0**
ЭС Архангельской области								
Потребность (собственный максимум)	**1145,7**	**1184,0**	**1190,0**	**1192,0**	**1195,0**	**1198,0**	**1200,0**	**1203,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1649,5**	**1649,5**	**1649,5**	**1649,5**	**1649,5**	**1649,5**	**1649,5**	**1649,5**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1649,5	1649,5	1649,5	1649,5	1649,5	1649,5	1649,5	1649,5
ВЭС, СЭС								
ЭС Калининградской области								
Потребность (собственный максимум)	**784,6**	**786,0**	**795,0**	**800,0**	**806,0**	**811,0**	**816,0**	**820,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1709,7**	**1774,7**	**1904,7**	**1904,7**	**1904,7**	**1904,7**	**1904,7**	**1904,7**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
ТЭС	1702,9	1767,9	1897,9	1897,9	1897,9	1897,9	1897,9	1897,9
ВЭС, СЭС	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1
ЭС Республики Карелия								
Потребность (собственный максимум)	**1174,0**	**1173,0**	**1178,0**	**1179,0**	**1185,0**	**1186,0**	**1187,0**	**1188,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1098,1**	**1147,9**	**1147,9**	**1147,9**	**1147,9**	**1147,9**	**1147,9**	**1147,9**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	640,1	689,9	689,9	689,9	689,9	689,9	689,9	689,9
ТЭС	458,0	458,0	458,0	458,0	458,0	458,0	458,0	458,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Республики Коми								
Потребность (собственный максимум)	**1287,2**	**1354,0**	**1374,0**	**1382,0**	**1391,0**	**1394,0**	**1397,0**	**1400,0**
Покрытие (установленная мощность)	**2506,4**	**2506,4**	**2506,4**	**2506,4**	**2506,4**	**2506,4**	**2506,4**	**2506,4**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	2506,4	2506,4	2506,4	2506,4	2506,4	2506,4	2506,4	2506,4
ВЭС, СЭС								

ОЭС Северо-Запада	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Ленинградской области и города Санкт-Петербург								
Потребность (собственный максимум)	**7622,4**	**7763,0**	**7871,0**	**7929,0**	**8086,0**	**8153,0**	**8229,0**	**8256,0**
Покрытие (установленная мощность)	**13096,6**	**12946,6**	**11928,6**	**13078,6**	**13078,6**	**13078,6**	**13078,6**	**12228,6**
в том числе:								
АЭС	4187,6	4187,6	3187,6	4337,6	4337,6	4337,6	4337,6	3487,6
ГЭС	709,8	709,8	709,8	709,8	709,8	709,8	709,8	709,8
ТЭС	8199,1	8049,2	8031,2	8031,2	8031,2	8031,2	8031,2	8031,2
ВЭС, СЭС								
ЭС Мурманской области								
Потребность (собственный максимум)	**1904,0**	**1898**	**1942**	**1954**	**1960**	**1963**	**1974**	**1989**
Покрытие (установленная мощность)	**3605,9**	**3577,9**	**3585,9**	**3786,9**	**3936,9**	**3936,9**	**3936,9**	**3936,9**
в том числе:								
АЭС	1760,0	1760,0	1760,0	1760,0	1760,0	1760,0	1760,0	1760,0
ГЭС	1594,6	1594,6	1602,6	1602,6	1602,6	1602,6	1602,6	1602,6
ТЭС	250,0	222,0	222,0	222,0	222,0	222,0	222,0	222,0
ВЭС, СЭС	1,3	1,3	1,3	202,3	352,3	352,3	352,3	352,3
ЭС Новгородской области								
Потребность (собственный максимум)	**681,8**	**700,0**	**707,0**	**709,0**	**716,0**	**718,0**	**720,0**	**722,0**
Покрытие (установленная мощность)	**440,0**	**440,0**	**440,0**	**440,0**	**440,0**	**440,0**	**440,0**	**440,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	440,0	440,0	440,0	440,0	440,0	440,0	440,0	440,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Псковской области								
Потребность (собственный максимум)	**399,8**	**407,0**	**410,0**	**413,0**	**417,0**	**420,0**	**423,0**	**426,0**
Покрытие (установленная мощность)	**445,7**	**445,7**	**445,7**	**445,7**	**445,7**	**445,7**	**445,7**	**445,7**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
ТЭС	442,7	442,7	442,7	442,7	442,7	442,7	442,7	442,7
ВЭС, СЭС								

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

МВт

ОЭС Центра	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Максимум ОЭС, совмещенный с ЕЭС	**36453,0**	**38346,0**	**38898,0**	**39327,0**	**39621,0**	**39990,0**	**40311,0**	**40510,0**
ЭС Белгородской области								
Потребность (собственный максимум)	**2244,0**	**2310,0**	**2333,0**	**2391,0**	**2403,0**	**2477,0**	**2499,0**	**2509,0**
Покрытие (установленная мощность)	**251,0**	**251,0**	**251,0**	**251,0**	**251,0**	**251,0**	**251,0**	**251,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	251,0	251,0	251,0	251,0	251,0	251,0	251,0	251,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Брянской области								
Потребность (собственный максимум)	**763,0**	**766,0**	**771,0**	**776,0**	**781,0**	**781,0**	**782,0**	**782,0**
Покрытие (установленная мощность)	**22,1**	**10,1**	**10,1**	**10,1**	**10,1**	**10,1**	**10,1**	**10,1**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	22,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
ВЭС, СЭС								
ЭС Владимирской области								
Потребность (собственный максимум)	**1183,0**	**1212,0**	**1224,0**	**1227,0**	**1231,0**	**1236,0**	**1262,0**	**1263,0**
Покрытие (установленная мощность)	**602,0**	**602,0**	**602,0**	**602,0**	**602,0**	**602,0**	**602,0**	**602,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	602,0	602,0	602,0	602,0	602,0	602,0	602,0	602,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Вологодской области								
Потребность (собственный максимум)	**2031,0**	**2036,0**	**2087,0**	**2124,0**	**2131,0**	**2139,0**	**2140,0**	**2140,0**
Покрытие (установленная мощность)	**2014,2**	**2014,2**	**2014,2**	**1384,2**	**1384,2**	**1384,2**	**1384,2**	**1384,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3	26,3
ТЭС	1987,9	1987,9	1987,9	1357,9	1357,9	1357,9	1357,9	1357,9
ВЭС, СЭС								
ЭС Воронежской области								
Потребность (собственный максимум)	**1788,0**	**1923,0**	**2000,0**	**2022,0**	**2022,0**	**2026,0**	**2031,0**	**2031,0**
Покрытие (установленная мощность)	**2862,3**	**4205,3**	**4145,3**	**4145,3**	**4145,3**	**4145,3**	**4145,3**	**4145,3**
в том числе:								
АЭС	2597,3	3747,3	3747,3	3747,3	3747,3	3747,3	3747,3	3747,3
ГЭС								
ТЭС	265,0	458,0	398,0	398,0	398,0	398,0	398,0	398,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Ивановской области								
Потребность (собственный максимум)	**611,0**	**645,0**	**646,0**	**647,0**	**647,0**	**648,0**	**649,0**	**650,0**
Покрытие (установленная мощность)	**982,0**	**982,0**	**982,0**	**982,0**	**982,0**	**982,0**	**982,0**	**982,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	982,0	982,0	982,0	982,0	982,0	982,0	982,0	982,0
ВЭС, СЭС								

ОЭС Центра	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Калужской области								
Потребность (собственный максимум)	**1160,0**	**1166,0**	**1193,0**	**1199,0**	**1248,0**	**1296,0**	**1299,0**	**1307,0**
Покрытие (установленная мощность)	**142,0**	**142,0**	**142,0**	**142,0**	**142,0**	**142,0**	**142,0**	**142,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	142,0	142,0	142,0	142,0	142,0	142,0	142,0	142,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Костромской области								
Потребность (собственный максимум)	**611,0**	**634,0**	**635,0**	**637,0**	**638,0**	**639,0**	**640,0**	**641,0**
Покрытие (установленная мощность)	**3824,0**	**3803,0**	**3803,0**	**3803,0**	**3803,0**	**3803,0**	**3803,0**	**3803,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	3824,0	3803,0	3803,0	3803,0	3803,0	3803,0	3803,0	3803,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Курской области								
Потребность (собственный максимум)	**1228,0**	**1230,0**	**1283,0**	**1283,0**	**1293,0**	**1331,0**	**1369,0**	**1354,0**
Покрытие (установленная мощность)	**4270,7**	**4265,9**	**4265,9**	**3265,9**	**3265,9**	**4465,9**	**4665,9**	**4665,9**
в том числе:								
АЭС	4000,0	4000,0	4000,0	3000,0	3000,0	4200,0	4400,0	4400,0
ГЭС								
ТЭС	270,7	265,9	265,9	265,9	265,9	265,9	265,9	265,9
ВЭС, СЭС								
ЭС Липецкой области								
Потребность (собственный максимум)	**1928,0**	**1945,0**	**1970,0**	**1984,0**	**1991,0**	**1999,0**	**2024,0**	**2049,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1157,2**	**1147,2**	**1147,2**	**1147,2**	**1147,2**	**1147,2**	**1147,2**	**1147,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1157,2	1147,2	1147,2	1147,2	1147,2	1147,2	1147,2	1147,2
ВЭС, СЭС								
ЭС г. Москвы и Московской области								
Потребность (собственный максимум)	**17505,0**	**18022,0**	**18160,0**	**18304,0**	**18469,0**	**18622,0**	**18798,0**	**18950,0**
Покрытие (установленная мощность)	**17881,6**	**17738,6**	**16710,6**	**16710,6**	**16458,3**	**16341,3**	**16341,3**	**16341,3**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4
ГАЭС	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0	1200,0
ТЭС	16598,2	16455,2	15427,2	15427,2	15174,9	15057,9	15057,9	15057,9
ВЭС, СЭС								
ЭС Орловской области								
Потребность (собственный максимум)	**479,0**	**492,0**	**498,0**	**507,0**	**516,0**	**520,0**	**521,0**	**522,0**
Покрытие (установленная мощность)	**393,3**	**393,3**	**375,3**	**375,3**	**375,3**	**375,3**	**375,3**	**375,3**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
ТЭС	392,1	392,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1
ВЭС, СЭС								
ЭС Рязанской области								
Потребность (собственный максимум)	**1023,0**	**1066,0**	**1078,0**	**1086,0**	**1091,0**	**1094,0**	**1098,0**	**1101,0**
Покрытие (установленная мощность)	**3820,6**	**3820,6**	**3802,6**	**3802,6**	**3802,6**	**3802,6**	**3802,6**	**3802,6**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	3820,6	3820,6	3802,6	3802,6	3802,6	3802,6	3802,6	3802,6
ВЭС, СЭС								

ОЭС Центра	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Смоленской области								
Потребность (собственный максимум)	**1019,0**	**1063,0**	**1069,0**	**1094,0**	**1096,0**	**1097,0**	**1098,0**	**1099,0**
Покрытие (установленная мощность)	**3995,0**	**3995,0**	**3995,0**	**3995,0**	**3995,0**	**3995,0**	**3995,0**	**3995,0**
в том числе:								
АЭС	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0
ГЭС								
ТЭС	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0	995,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Тамбовской области								
Потребность (собственный максимум)	**587,0**	**618,0**	**622,0**	**625,0**	**629,0**	**632,0**	**635,0**	**639,0**
Покрытие (установленная мощность)	**301,0**	**301,0**	**283,0**	**283,0**	**283,0**	**283,0**	**283,0**	**283,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	301,0	301,0	283,0	283,0	283,0	283,0	283,0	283,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Тверской области								
Потребность (собственный максимум)	**1350,0**	**1382,0**	**1400,0**	**1420,0**	**1430,0**	**1439,0**	**1447,0**	**1455,0**
Покрытие (установленная мощность)	**6797,6**	**6797,6**	**6797,6**	**6797,6**	**6797,6**	**6797,6**	**6797,6**	**6797,6**
в том числе:								
АЭС	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0
ГЭС	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
ТЭС	2795,0	2795,0	2795,0	2795,0	2795,0	2795,0	2795,0	2795,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Тульской области								
Потребность (собственный максимум)	**1552,0**	**1584,0**	**1681,0**	**1751,0**	**1763,0**	**1775,0**	**1777,0**	**1778,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1542,2**	**1607,2**	**1582,2**	**1524,2**	**1524,2**	**1524,2**	**1524,2**	**1524,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1542,2	1607,2	1582,2	1524,2	1524,2	1524,2	1524,2	1524,2
ВЭС, СЭС								
ЭС Ярославской области								
Потребность (собственный максимум)	**1373,0**	**1405,0**	**1405,0**	**1406,0**	**1407,0**	**1408,0**	**1409,0**	**1410,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1588,5**	**1588,5**	**1548,5**	**1548,5**	**1558,5**	**1558,5**	**1558,5**	**1558,5**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	486,6	486,6	496,6	496,6	506,6	506,6	506,6	506,6
ТЭС	1101,9	1101,9	1051,9	1051,9	1051,9	1051,9	1051,9	1051,9
ВЭС, СЭС								

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	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Максимум ОЭС, совмещенный с ЕЭС	**16115,0**	**16963,0**	**17087,0**	**17197,0**	**17284,0**	**17322,0**	**17390,0**	**17461,0**
ЭС Республики Марий Эл								
Потребность (собственный максимум)	**454,0**	**504,0**	**506,0**	**507,0**	**508,0**	**510,0**	**511,0**	**512,0**
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)	**529,0**	**540,0**	**544,0**	**545,0**	**546,0**	**547,0**	**548,0**	**549,0**
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)	**3326,0**	**3488,0**	**3507,0**	**3530,0**	**3536,0**	**3539,0**	**3539,0**	**3554,0**
Покрытие (установленная мощность)	**2770,5**	**2745,5**	**2754,5**	**2737,0**	**2737,0**	**2737,0**	**2744,5**	**2744,5**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	523,0	523,0	523,0	530,5	530,5	530,5	538,0	538,0
ТЭС	2247,5	2222,5	2231,5	2206,5	2206,5	2206,5	2206,5	2206,5
ВЭС, СЭС								
ЭС Пензенской области								
Потребность (собственный максимум)	**843,0**	**874,0**	**877,0**	**885,0**	**890,0**	**893,0**	**895,0**	**898,0**
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)	**3551,0**	**3678,0**	**3691,0**	**3719,0**	**3757,0**	**3758,0**	**3759,0**	**3767,0**
Покрытие (установленная мощность)	**5959,3**	**5970,8**	**5881,1**	**5881,1**	**5881,1**	**5881,1**	**5881,1**	**5881,1**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2477,5	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0	2488,0
ТЭС	3431,8	3407,8	3288,1	3288,1	3288,1	3288,1	3288,1	3288,1
ВЭС, СЭС	50,0	75,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
ЭС Саратовской области								
Потребность (собственный максимум)	**1991,0**	**2114,0**	**2129,0**	**2151,0**	**2164,0**	**2163,0**	**2166,0**	**2169,0**
Покрытие (установленная мощность)	**6646,0**	**6635,0**	**6666,0**	**6722,0**	**6753,0**	**6759,0**	**6765,0**	**6771,0**
в том числе:								
АЭС	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0	4000,0
ГЭС	1415,0	1427,0	1433,0	1439,0	1445,0	1451,0	1457,0	1463,0
ТЭС	1186,0	1163,0	1163,0	1163,0	1163,0	1163,0	1163,0	1163,0
ВЭС, СЭС	45,0	45,0	70,0	120,0	145,0	145,0	145,0	145,0

ОЭС Средней Волги	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Республики Татарстан								
Потребность (собственный максимум)	**4390,0**	**4552,0**	**4617,0**	**4643,0**	**4664,0**	**4689,0**	**4748,0**	**4787,0**
Покрытие (установленная мощность)	**7984,9**	**7984,9**	**7959,9**	**7971,1**	**8126,1**	**8126,1**	**8126,1**	**8126,1**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1205,0	1205,0	1205,0	1205,0	1205,0	1205,0	1205,0	1205,0
ТЭС	6779,9	6779,9	6754,9	6766,1	6821,1	6821,1	6821,1	6821,1
ВЭС, СЭС					100,0	100,0	100,0	100,0
ЭС Ульяновской области								
Потребность (собственный максимум)	**986,0**	**1041,0**	**1045,0**	**1049,0**	**1054,0**	**1056,0**	**1057,0**	**1057,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1029,5**	**1104,5**	**1140,5**	**1340,5**	**1340,5**	**1340,5**	**1340,5**	**1340,5**
в том числе:								
АЭС	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
ГЭС								
ТЭС	872,5	872,5	872,5	872,5	872,5	872,5	872,5	872,5
ВЭС, СЭС	85,0	160,0	196,0	396,0	396,0	396,0	396,0	396,0
ЭС Чувашской Республики								
Потребность (собственный максимум)	**841,0**	**871,0**	**876,0**	**877,0**	**878,0**	**881,0**	**884,0**	**888,0**
Покрытие (установленная мощность)	**2187,0**	**2187,0**	**2187,0**	**2187,0**	**2187,0**	**2187,0**	**2187,0**	**2187,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1370,0	1370,0	1370,0	1370,0	1370,0	1370,0	1370,0	1370,0
ТЭС	817,0	817,0	817,0	817,0	817,0	817,0	817,0	817,0
ВЭС, СЭС								

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

МВт

ОЭС Юга	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Максимум ОЭС, совмещенный с ЕЭС	**14863,0**	**16213,0**	**16461,0**	**16696,0**	**16922,0**	**17070,0**	**17247,0**	**17335,0**
ЭС Астраханской области								
Потребность (собственный максимум)	**748,0**	**762,0**	**766,0**	**770,0**	**777,0**	**785,0**	**789,0**	**789,0**
Покрытие (установленная мощность)	**879,0**	**1029,0**	**1029,0**	**1122,6**	**1122,6**	**1200,0**	**1200,0**	**1200,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	744,0	744,0	744,0	744,0	744,0	744,0	744,0	744,0
ВЭС, СЭС	135,0	285,0	285,0	378,6	378,6	456,0	456,0	456,0
ЭС Волгоградской области								
Потребность (собственный максимум)	**2520,0**	**2552,0**	**2598,0**	**2626,0**	**2626,0**	**2636,0**	**2647,0**	**2656,0**
Покрытие (установленная мощность)	**4037,1**	**4094,7**	**4159,7**	**4159,7**	**4159,7**	**4237,1**	**4237,1**	**4237,1**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2693,0	2693,0	2693,0	2693,0	2693,0	2693,0	2693,0	2693,0
ТЭС	1334,1	1366,7	1366,7	1366,7	1366,7	1366,7	1366,7	1366,7
ВЭС, СЭС	10,0	35,0	100,0	100,0	100,0	177,4	177,4	177,4
ЭС Республики Дагестан								
Потребность (собственный максимум)	**1229,0**	**1288,0**	**1304,0**	**1320,0**	**1336,0**	**1353,0**	**1369,0**	**1386,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1904,1**	**1904,1**	**1904,1**	**1904,1**	**1904,1**	**1904,1**	**1904,1**	**1904,1**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1886,1	1886,1	1886,1	1886,1	1886,1	1886,1	1886,1	1886,1
ТЭС	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Республики Ингушетия								
Потребность (собственный максимум)	**141,0**	**150,0**	**157,0**	**158,0**	**160,0**	**162,0**	**163,0**	**165,0**
Покрытие (установленная мощность)								
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС								
ВЭС, СЭС								
ЭС Кабардино-Балкарской Республики								
Потребность (собственный максимум)	**303,0**	**303,0**	**304,0**	**307,0**	**309,0**	**311,0**	**312,0**	**314,0**
Покрытие (установленная мощность)	**210,1**	**220,1**	**220,1**	**220,1**	**220,1**	**220,1**	**220,1**	**220,1**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	188,1	198,1	198,1	198,1	198,1	198,1	198,1	198,1
ТЭС	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Республики Калмыкия								
Потребность (собственный максимум)	**122,0**	**123,0**	**124,0**	**124,0**	**124,0**	**124,0**	**125,0**	**125,0**
Покрытие (установленная мощность)	**21,4**	**84,9**	**154,9**	**245,5**	**310,5**	**349,2**	**349,2**	**349,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
ВЭС, СЭС	3,4	66,9	136,9	227,5	292,5	331,2	331,2	331,2

ОЭС Юга	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Карачаево-Черкесской Республики								
Потребность (собственный максимум)	**218,0**	**226,0**	**230,0**	**233,0**	**236,0**	**239,0**	**242,0**	**244,0**
Покрытие (установленная мощность)	**329,0**	**334,6**	**334,6**	**359,5**	**384,4**	**408,1**	**408,1**	**408,1**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	163,0	168,6	168,6	193,5	218,4	242,1	242,1	242,1
ГАЭС	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0
ТЭС	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Краснодарского края и Республики Адыгея								
Потребность (собственный максимум)	**4918,0**	**5119,0**	**5209,0**	**5348,0**	**5488,0**	**5536,0**	**5639,0**	**5669,0**
Покрытие (установленная мощность)	**2392,7**	**2542,7**	**3057,7**	**3332,7**	**3432,7**	**3432,7**	**3432,7**	**3432,7**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4
ТЭС	2313,3	2313,3	2588,3	2813,3	2813,3	2813,3	2813,3	2813,3
ВЭС, СЭС		150,0	390,0	440,0	540,0	540,0	540,0	540,0
ЭС Республики Крым и города Севастополь								
Потребность (собственный максимум)	**1398,0**	**1591,0**	**1640,0**	**1667,0**	**1707,0**	**1742,0**	**1763,0**	**1783,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1590,1**	**2092,1**	**2092,1**	**2092,1**	**2092,1**	**2092,1**	**2092,1**	**2092,1**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1201,6	1703,6	1703,6	1703,6	1703,6	1703,6	1703,6	1703,6
ВЭС, СЭС	388,6	388,6	388,6	388,6	388,6	388,6	388,6	388,6
ЭС Ростовской области								
Потребность (собственный максимум)	**3034,0**	**3109,0**	**3114,0**	**3122,0**	**3133,0**	**3145,0**	**3155,0**	**3158,0**
Покрытие (установленная мощность)	**7245,9**	**7544,7**	**7844,8**	**6052,4**	**6232,4**	**6232,4**	**6232,4**	**6232,4**
в том числе:								
АЭС	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3
ГЭС	211,5	211,5	211,5	211,5	211,5	211,5	211,5	211,5
ТЭС	3004,2	3004,2	3004,2	1076,2	1076,2	1076,2	1076,2	1076,2
ВЭС, СЭС		298,8	598,9	734,5	914,5	914,5	914,5	914,5
ЭС Республики Северная Осетия - Алания								
Потребность (собственный максимум)	**380,0**	**328,0**	**331,0**	**334,0**	**336,0**	**338,0**	**340,0**	**342,0**
Покрытие (установленная мощность)	**106,9**	**452,9**	**452,9**	**457,4**	**461,9**	**467,6**	**468,8**	**470,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	100,9	446,9	446,9	451,4	455,9	461,6	462,8	464,0
ТЭС	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Ставропольского края								
Потребность (собственный максимум)	**1646,0**	**1724,0**	**1748,0**	**1762,0**	**1783,0**	**1802,0**	**1821,0**	**1827,0**
Покрытие (установленная мощность)	**4638,2**	**4953,5**	**5033,5**	**5033,5**	**5033,5**	**5072,2**	**5072,2**	**5072,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	479,5	484,8	500,8	500,8	500,8	500,8	500,8	500,8
ТЭС	4158,7	4158,7	4158,7	4158,7	4158,7	4158,7	4158,7	4158,7
ВЭС, СЭС		310,0	374,0	374,0	374,0	412,7	412,7	412,7

ОЭС Юга	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Чеченской Республики								
Потребность (собственный максимум)	**486,0**	**506,0**	**528,0**	**539,0**	**543,0**	**547,0**	**549,0**	**552,0**
Покрытие (установленная мощность)	**181,3**	**361,3**	**361,3**	**361,3**	**361,3**	**361,3**	**361,3**	**361,3**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
ТЭС	180,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0	360,0
ВЭС, СЭС								

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

МВт

ОЭС Урала	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Максимум ОЭС, совмещенный с ЕЭС	**36011,0**	**36950,0**	**37526,0**	**38079,0**	**38639,0**	**38937,0**	**39229,0**	**39470,0**
ЭС Республики Башкортостан								
Потребность (собственный максимум)	**4049,0**	**4161,0**	**4233,0**	**4306,0**	**4322,0**	**4353,0**	**4368,0**	**4395,0**
Покрытие (установленная мощность)	**5581,3**	**5618,3**	**5646,4**	**5661,4**	**5678,4**	**5678,4**	**5678,4**	**5678,4**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4	223,4
ТЭС	5312,3	5324,3	5337,4	5337,4	5337,4	5337,4	5337,4	5337,4
ВЭС, СЭС	45,7	70,7	85,7	100,7	117,7	117,7	117,7	117,7
Энергосистема Кировской области								
Потребность (собственный максимум)	**1159,0**	**1234,0**	**1244,0**	**1247,0**	**1262,0**	**1265,0**	**1271,0**	**1274,0**
Покрытие (установленная мощность)	**971,3**	**944,3**	**944,3**	**944,3**	**944,3**	**944,3**	**944,3**	**944,3**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	971,3	944,3	944,3	944,3	944,3	944,3	944,3	944,3
ВЭС, СЭС								
ЭС Курганской области								
Потребность (собственный максимум)	**748,0**	**756,0**	**756,0**	**757,0**	**757,0**	**757,0**	**758,0**	**758,0**
Покрытие (установленная мощность)	**706,2**	**706,2**	**706,2**	**706,2**	**706,2**	**706,2**	**706,2**	**706,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	706,2	706,2	706,2	706,2	706,2	706,2	706,2	706,2
ВЭС, СЭС								
ЭС Оренбургской области								
Потребность (собственный максимум)	**2294,0**	**2337,0**	**2359,0**	**2372,0**	**2390,0**	**2395,0**	**2400,0**	**2404,0**
Покрытие (установленная мощность)	**3780,0**	**3870,0**	**3885,0**	**3900,0**	**3900,0**	**3975,6**	**3975,6**	**3975,6**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
ТЭС	3555,0	3555,0	3555,0	3555,0	3555,0	3555,0	3555,0	3555,0
ВЭС, СЭС	195,0	285,0	300,0	315,0	315,0	390,6	390,6	390,6
ЭС Пермского края								
Потребность (собственный максимум)	**3526,0**	**3651,0**	**3703,0**	**3740,0**	**3784,0**	**3805,0**	**3864,0**	**3886,0**
Покрытие (установленная мощность)	**7945,7**	**7848,3**	**7838,8**	**7853,8**	**7858,8**	**8063,7**	**8063,7**	**8063,7**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1610,8	1625,8	1640,8	1655,8	1660,8	1675,8	1675,8	1675,8
ТЭС	6334,9	6222,5	6198,0	6198,0	6198,0	6198,0	6198,0	6198,0
ВЭС, СЭС						189,9	189,9	189,9
ЭС Свердловской области								
Потребность (собственный максимум)	**6349,0**	**6492,0**	**6573,0**	**6635,0**	**6688,0**	**6721,0**	**6752,0**	**6779,0**
Покрытие (установленная мощность)	**10567,6**	**10399,6**	**10302,6**	**10302,6**	**10302,6**	**10302,6**	**10302,6**	**9702,6**
в том числе:								
АЭС	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	885,0
ГЭС	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
ТЭС	9075,6	8907,6	8810,6	8810,6	8810,6	8810,6	8810,6	8810,6
ВЭС, СЭС								

ОЭС Урала	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Тюменской области, ЯНАО, ХМАО								
Потребность (собственный максимум)	**12328,0**	**12727,0**	**13022,0**	**13286,0**	**13643,0**	**13826,0**	**13978,0**	**14098,0**
Покрытие (установленная мощность)	**17300,3**	**17440,2**	**17368,2**	**17368,2**	**17368,2**	**17368,2**	**17368,2**	**17368,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	17300,3	17440,2	17368,2	17368,2	17368,2	17368,2	17368,2	17368,2
ВЭС, СЭС								
ЭС Удмуртской Республики								
Потребность (собственный максимум)	**1525,0**	**1604,0**	**1610,0**	**1617,0**	**1625,0**	**1632,0**	**1639,0**	**1647,0**
Покрытие (установленная мощность)	**719,3**	**707,3**	**707,3**	**707,3**	**707,3**	**707,3**	**707,3**	**707,3**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	719,3	707,3	707,3	707,3	707,3	707,3	707,3	707,3
ВЭС, СЭС								
ЭС Челябинской области								
Потребность (собственный максимум)	**5189,0**	**5200,0**	**5257,0**	**5368,0**	**5435,0**	**5460,0**	**5485,0**	**5523,0**
Покрытие (установленная мощность)	**6042,6**	**5872,6**	**5822,6**	**5822,6**	**5822,6**	**5822,6**	**5822,6**	**5822,6**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	6042,6	5872,6	5822,6	5822,6	5822,6	5822,6	5822,6	5822,6
ВЭС, СЭС								

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

МВт

ОЭС Сибири	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Максимум ОЭС, совмещенный с ЕЭС	**29292,0**	**29969,0**	**30680,0**	**31250,0**	**31495,0**	**31925,0**	**32400,0**	**32526,0**
ЭС Республики Алтай и Алтайского края								
Потребность (собственный максимум)	**1911,0**	**1894,0**	**1899,0**	**1906,0**	**1909,0**	**1911,0**	**1913,0**	**1918,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1571,0**	**1651,0**	**1651,0**	**1651,0**	**1651,0**	**1651,0**	**1651,0**	**1651,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1531,0	1531,0	1531,0	1531,0	1531,0	1531,0	1531,0	1531,0
ВЭС, СЭС	40,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
ЭС Республики Бурятия								
Потребность (собственный максимум)	**949,0**	**980,0**	**987,0**	**990,0**	**996,0**	**1011,0**	**1021,0**	**1029,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1384,8**	**1444,8**	**1444,8**	**1479,8**	**1479,8**	**1479,8**	**1479,8**	**1479,8**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1374,8	1374,8	1374,8	1374,8	1374,8	1374,8	1374,8	1374,8
ВЭС, СЭС	10,0	70,0	70,0	105,0	105,0	105,0	105,0	105,0
ЭС Забайкальского края								
Потребность (собственный максимум)	**1296,0**	**1331,0**	**1341,0**	**1360,0**	**1382,0**	**1426,0**	**1468,0**	**1468,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1593,8**	**1623,8**	**1674,8**	**1689,8**	**1704,8**	**1704,8**	**1704,8**	**1704,8**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1593,8	1593,8	1569,8	1569,8	1569,8	1569,8	1569,8	1569,8
ВЭС, СЭС		30,0	105,0	120,0	135,0	135,0	135,0	135,0
ЭС Иркутской области								
Потребность (собственный максимум)	**8211,0**	**8230,0**	**8656,0**	**9089,0**	**9231,0**	**9545,0**	**9583,0**	**9616,0**
Покрытие (установленная мощность)	**13132,1**	**13107,1**	**13257,1**	**13280,0**	**13280,0**	**13280,0**	**13280,0**	**13280,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	9088,4	9088,4	9118,4	9141,3	9141,3	9141,3	9141,3	9141,3
ТЭС	4043,7	4018,7	4138,7	4138,7	4138,7	4138,7	4138,7	4138,7
ВЭС, СЭС								
ЭС Красноярского края								
Потребность (собственный максимум)	**6524,0**	**6834,0**	**7097,0**	**7182,0**	**7251,0**	**7283,0**	**7686,0**	**7738,0**
Покрытие (установленная мощность)	**15848,8**	**15848,8**	**15974,8**	**15988,8**	**16528,8**	**16528,8**	**16528,8**	**16528,8**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	9002,0	9002,0	9002,0	9002,0	9002,0	9002,0	9002,0	9002,0
ТЭС	6846,8	6846,8	6972,8	6986,8	7526,8	7526,8	7526,8	7526,8
ВЭС, СЭС								
ЭС Кемеровской области								
Потребность (собственный максимум)	**4554,0**	**4585,0**	**4610,0**	**4636,0**	**4636,0**	**4637,0**	**4637,0**	**4637,0**
Покрытие (установленная мощность)	**5516,3**	**5516,3**	**5516,3**	**5516,3**	**5516,3**	**5516,3**	**5516,3**	**5516,3**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5516,3	5516,3	5516,3	5516,3	5516,3	5516,3	5516,3	5516,3
ВЭС, СЭС								

ОЭС Сибири	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Новосибирской области								
Потребность (собственный максимум)	**2851,0**	**2852,0**	**2859,0**	**2870,0**	**2870,0**	**2879,0**	**2880,0**	**2894,0**
Покрытие (установленная мощность)	**3002,5**	**3007,5**	**3012,5**	**3012,5**	**3012,5**	**3012,5**	**3012,5**	**3012,5**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	480,0	485,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0	490,0
ТЭС	2522,5	2522,5	2522,5	2522,5	2522,5	2522,5	2522,5	2522,5
ВЭС, СЭС								
ЭС Омской области								
Потребность (собственный максимум)	**1791,0**	**1830,0**	**1839,0**	**1851,0**	**1864,0**	**1874,0**	**1882,0**	**1894,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1601,2**	**1601,2**	**1601,2**	**1601,2**	**1601,2**	**1601,2**	**1601,2**	**1601,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1601,2	1601,2	1601,2	1601,2	1601,2	1601,2	1601,2	1601,2
ВЭС, СЭС								
ЭС Томской области								
Потребность (собственный максимум)	**1296,0**	**1308,0**	**1315,0**	**1324,0**	**1325,0**	**1326,0**	**1328,0**	**1332,0**
Покрытие (установленная мощность)	**1036,4**	**1036,4**	**1036,4**	**736,4**	**736,4**	**736,4**	**736,4**	**736,4**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1036,4	1036,4	1036,4	736,4	736,4	736,4	736,4	736,4
ВЭС, СЭС								
ЭС Республики Тыва								
Потребность (собственный максимум)	**162,0**	**162,0**	**163,0**	**170,0**	**175,0**	**207,0**	**212,0**	**218,0**
Покрытие (установленная мощность)	**17,0**	**17,0**	**17,0**	**17,0**	**52,0**	**52,0**	**52,0**	**52,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
ВЭС, СЭС					35,0	35,0	35,0	35,0
ЭС Республики Хакасия								
Потребность (собственный максимум)	**2206,0**	**2177,0**	**2180,0**	**2181,0**	**2183,0**	**2184,0**	**2184,0**	**2185,0**
Покрытие (установленная мощность)	**7157,2**	**7157,2**	**7157,2**	**7157,2**	**7157,2**	**7157,2**	**7157,2**	**7157,2**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	6721,0	6721,0	6721,0	6721,0	6721,0	6721,0	6721,0	6721,0
ТЭС	431,0	431,0	431,0	431,0	431,0	431,0	431,0	431,0
ВЭС, СЭС	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2	5,2

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

МВт

ОЭС Востока	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Максимум ОЭС, совмещенный с ЕЭС	**4922,8**	**5761,0**	**5943,0**	**6078,0**	**6186,0**	**6270,0**	**6340,0**	**6436,0**
ЭС Амурской области								
Потребность (собственный максимум)	**1391,0**	**1457,0**	**1503,0**	**1557,0**	**1580,0**	**1603,0**	**1661,0**	**1740,0**
Покрытие (установленная мощность)	**4166,0**	**4147,0**	**4307,0**	**4307,0**	**4307,0**	**4307,0**	**4307,0**	**4307,0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	3660,0	3660,0	3660,0	3660,0	3660,0	3660,0	3660,0	3660,0
ТЭС	506,0	487,0	647,0	647,0	647,0	647,0	647,0	647,0
ВЭС, СЭС								
ЭС Приморского края								
Потребность (собственный максимум)	**2443,0**	**2445,0**	**2491,0**	**2539,0**	**2565,0**	**2582,0**	**2588,0**	**2608,0**
Покрытие (установленная мощность)	**2756,3**	**2750,3**	**2750,3**	**2750,3**	**2750,3**	**2750,3**	**2790,3**	**3310,3**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	2756,3	2750,3	2750,3	2750,3	2750,3	2750,3	2790,3	3310,3
ВЭС, СЭС								
ЭС Хабаровского края и ЕАО								
Потребность (собственный максимум)	**1702,0**	**1749,0**	**1808,0**	**1839,0**	**1880,0**	**1897,0**	**1903,0**	**1912,0**
Покрытие (установленная мощность)	**2100,7**	**2196,7**	**2148,7**	**2148,7**	**2148,7**	**2481,7**	**2046,7**	**2046,7**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	2100,7	2196,7	2148,7	2148,7	2148,7	2481,7	2046,7	2046,7
ВЭС, СЭС								
ЭС Республики Саха (Якутия)*								
Потребность (собственный максимум)	**344,0**	**1334,0**	**1400,0**	**1432,0**	**1468,0**	**1514,0**	**1528,0**	**1537,0**
Покрытие (установленная мощность)	**618,0**	**2206,7**	**2206,7**	**2206,7**	**2206,7**	**2278,7**	**2278,7**	**2278,7**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС		957,5	957,5	957,5	957,5	957,5	957,5	957,5
ТЭС	618,0	1249,2	1249,2	1249,2	1249,2	1321,2	1321,2	1321,2
ВЭС, СЭС								

* Учитывается присоединение к ОЭС Востока Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) с 2019 года

Приложение № 12
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 – 2025 годы

Перспективные балансы электрической энергии по ОЭС и ЕЭС России с учетом вводов с высокой вероятностью реализации на 2019 - 2025 годы

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	1073,235	1092,153	1104,093	1114,955	1125,622	1138,949	1143,053
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
Экспорт	млрд.кВт·ч	14,928	14,984	15,122	15,149	15,276	15,276	15,276
Импорт	млрд.кВт·ч	1,185	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**1086,978**	**1106,027**	**1118,105**	**1128,994**	**1139,788**	**1153,115**	**1157,219**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**1086,978**	**1106,027**	**1118,105**	**1128,994**	**1139,788**	**1153,115**	**1157,219**
ГЭС	млрд.кВт·ч	168,612	186,965	187,017	187,115	187,256	187,290	187,290
АЭС	млрд.кВт·ч	202,809	198,456	199,827	197,206	196,482	201,309	198,856
ТЭС	млрд.кВт·ч	713,980	716,260	725,123	736,771	746,841	754,394	760,951
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	1,576	4,345	6,138	7,902	9,209	10,122	10,122
Установленная мощность - всего	**МВт**	**248128,7**	**247291,7**	**245732,5**	**246812,6**	**248848,7**	**248668,4**	**247745,6**
ГЭС	МВт	49921,9	50011,9	50092,7	50143,1	50193,5	50208,2	50215,4
АЭС	МВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ТЭС	МВт	165523,1	164661,0	161970,2	162312,9	162600,9	162205,9	162725,9
ВЭС, СЭС	МВт	2401,5	3336,6	4237,4	4924,4	5422,1	5422,1	5422,1

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
АЭС	час/год	6697	6777	6789	6700	6414	6529	6768
ТЭС	час/год	4313	4350	4477	4539	4593	4651	4676
ВЭС, СЭС	час/год	656	1302	1448	1605	1698	1867	1867

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	1032,789	1050,310	1061,359	1071,476	1081,273	1093,800	1097,190
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
Экспорт	млрд.кВт·ч	11,628	11,684	11,822	11,849	11,976	11,976	11,976
Импорт	млрд.кВт·ч	1,185	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110	1,110
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**1042,962**	**1060,614**	**1071,801**	**1081,945**	**1091,869**	**1104,396**	**1107,786**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**1042,962**	**1060,614**	**1071,801**	**1081,945**	**1091,869**	**1104,396**	**1107,786**
ГЭС	млрд.кВт·ч	153,462	170,485	170,545	170,635	170,776	170,810	170,810
АЭС	млрд.кВт·ч	202,809	198,456	199,827	197,206	196,482	201,309	198,856
ТЭС	млрд.кВт·ч	685,115	687,327	695,291	706,202	715,402	722,155	727,998
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	1,576	4,345	6,138	7,902	9,209	10,122	10,122
Установленная мощность - всего	**МВт**	**236828,0**	**235879,0**	**234319,8**	**235399,9**	**237031,0**	**237245,7**	**235802,9**
ГЭС	МВт	45304,4	45394,4	45475,2	45525,6	45576,0	45590,7	45597,9
АЭС	МВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ТЭС	МВт	158839,9	157865,8	155175,0	155517,7	155400,7	155400,7	155400,7
ВЭС, СЭС	МВт	2401,5	3336,6	4237,4	4924,4	5422,1	5422,1	5422,1
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
АЭС	час/год	6697	6777	6789	6700	6414	6529	6768
ТЭС	час/год	4313	4354	4481	4541	4604	4647	4685
ВЭС, СЭС	час/год	656	1302	1448	1605	1698	1867	1867

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	820,001	832,633	840,474	847,237	853,971	862,348	864,885
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708	2,708
Экспорт	млрд.кВт·ч	11,118	11,174	11,312	11,339	11,466	11,466	11,466
Импорт	млрд.кВт·ч	1,155	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
Передача электрической энергии в ОЭС Сибири	млрд.кВт·ч	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**831,964**	**844,727**	**852,706**	**859,496**	**866,357**	**874,734**	**877,271**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**831,964**	**844,727**	**852,706**	**859,496**	**866,357**	**874,734**	**877,271**
ГЭС	млрд.кВт·ч	62,382	63,109	63,168	63,258	63,399	63,433	63,433
АЭС	млрд.кВт·ч	202,809	198,456	199,827	197,206	196,482	201,309	198,856
ТЭС	млрд.кВт·ч	565,283	579,188	584,078	591,726	597,953	600,556	605,546
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	1,490	3,974	5,632	7,306	8,523	9,436	9,436
Установленная мощность - всего	**МВт**	**184816,9**	**183535,9**	**182189,8**	**182679,9**	**184311,0**	**184525,7**	**183082,9**
ГЭС	МВт	20008,0	20063,0	20120,9	20171,3	20221,7	20236,4	20243,6
АЭС	МВт	30282,2	29282,2	29432,2	29432,2	30632,2	30832,2	29382,2
ТЭС	МВт	132350,4	131154,3	128749,5	128552,2	128435,2	128435,2	128435,2
ВЭС, СЭС	МВт	2176,3	3036,4	3887,2	4524,2	5021,9	5021,9	5021,9
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
АЭС	час/год	6697	6777	6789	6700	6414	6529	6768
ТЭС	час/год	4271	4416	4537	4603	4656	4676	4715
ВЭС, СЭС	час/год	685	1309	1449	1615	1697	1879	1879

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	95,614	96,695	97,077	98,114	98,545	99,356	99,474
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч							
Экспорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	9,441	9,513	9,646	9,668	9,790	9,790	9,790
в Балтию	млрд.кВт·ч	3,100	3,100	3,200	3,200	3,300	3,300	3,300
в Норвегию (приграничный)	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
в Финляндию (ВПТ и приграничный)	млрд.кВт·ч	6,311	6,383	6,416	6,438	6,460	6,460	6,460
Импорт из Балтии	млрд.кВт·ч	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Передача электрической энергии в смежные ОЭС	млрд.кВт·ч	5,800	4,400		7,600	7,400	6,400	
Получение электрической энергии из смежных ОЭС	млрд.кВт·ч							
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**110,795**	**110,548**	**106,663**	**115,322**	**115,675**	**115,486**	**109,204**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**110,795**	**110,548**	**106,663**	**115,322**	**115,675**	**115,486**	**109,204**
ГЭС	млрд.кВт·ч	12,682	12,629	12,629	12,629	12,629	12,629	12,629
АЭС	млрд.кВт·ч	38,231	36,828	32,141	40,337	40,334	39,365	32,858
ТЭС	млрд.кВт·ч	59,869	61,081	61,849	61,918	62,000	62,780	63,005
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,012	0,010	0,044	0,437	0,712	0,712	0,712
Установленная мощность - всего	**МВт**	**24488,6**	**23608,6**	**24959,6**	**25109,6**	**25109,6**	**25109,6**	**24259,6**
ГЭС	МВт	2999,0	3007,0	3007,0	3007,0	3007,0	3007,0	3007,0
АЭС	МВт	5947,6	4947,6	6097,6	6097,6	6097,6	6097,6	5247,6
ТЭС	МВт	15535,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6	15647,6
ВЭС, СЭС	МВт	6,4	6,4	207,4	357,4	357,4	357,4	357,4
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
АЭС	час/год	6428	7444	5271	6615	6615	6456	6261
ТЭС	час/год	3854	3904	3953	3957	3962	4012	4027
ВЭС, СЭС	час/год	1950	1594	211	1223	1993	1993	1993

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	244,678	248,060	250,420	251,453	254,567	257,340	257,911
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563	2,563
Экспорт, всего в т.ч.	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
в Беларусь	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 смежные ОЭС	млрд.кВт·ч	5,400	6,600	6,800	6,000	5,810	6,200	6,200
Получение электрической энергии из смежных ОЭС	млрд.кВт·ч	9,300	7,150	3,000	9,200	9,300	7,800	1,200
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**241,808**	**247,540**	**254,250**	**248,283**	**251,107**	**255,770**	**262,941**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**241,808**	**247,540**	**254,250**	**248,283**	**251,107**	**255,770**	**262,941**
ГЭС	млрд.кВт·ч	3,347	3,409	3,409	3,409	3,409	3,409	3,409
АЭС	млрд.кВт·ч	93,620	94,722	100,780	90,017	89,363	95,037	102,230
ТЭС	млрд.кВт·ч	143,841	149,409	150,061	154,856	158,335	157,323	157,302
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч							
Установленная мощность - всего	**МВт**	**53664,5**	**52457,5**	**50769,5**	**50527,2**	**51610,2**	**51810,2**	**51810,2**
ГЭС	МВт	1800,1	1810,1	1810,1	1820,1	1820,1	1820,1	1820,1
АЭС	МВт	14747,3	14747,3	13747,3	13747,3	14947,3	15147,3	15147,3
ТЭС	МВт	37117,1	35900,1	35212,1	34959,8	34842,8	34842,8	34842,8
ВЭС, СЭС	МВт							
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
АЭС	час/год	6348	6423	7331	6548	5979	6274	6749
ТЭС	час/год	3875	4162	4262	4430	4544	4515	4515
ВЭС, СЭС	час/год							

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	104,220	106,259	107,733	108,996	109,903	111,150	111,765
в том числе заряд ГАЭС	млрд.кВт·ч	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145	0,145
Экспорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,484	0,455	0,460	0,465	0,470	0,470	0,470
в Грузию	млрд.кВт·ч	0,302	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270
в Южную Осетию	млрд.кВт·ч	0,152	0,155	0,160	0,165	0,170	0,170	0,170
в Казахстан	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Импорт в Грузию	млрд.кВт·ч	0,075						
Передача электрической энергии в смежные ОЭС	млрд.кВт·ч	3,500	2,750	3,000	1,600	1,900	1,400	1,200
Получение электрической энергии из смежных ОЭС	млрд.кВт·ч	3,000	3,000	3,000	3,900	3,910	3,900	3,900
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**104,129**	**106,464**	**108,193**	**107,161**	**108,363**	**109,120**	**109,535**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**104,129**	**106,464**	**108,193**	**107,161**	**108,363**	**109,120**	**109,535**
ГЭС	млрд.кВт·ч	20,475	21,796	21,855	21,945	22,086	22,120	22,120
АЭС	млрд.кВт·ч	31,640	28,212	28,212	28,212	28,212	28,212	28,212
ТЭС	млрд.кВт·ч	52,203	53,635	53,899	52,053	52,445	52,743	53,158
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,811	2,822	4,227	4,951	5,620	6,046	6,046
Установленная мощность- всего	**МВт**	**25614,6**	**26644,7**	**25340,9**	**25715,3**	**25976,9**	**25978,1**	**25979,3**
ГЭС	МВт	6309,7	6325,7	6355,1	6384,5	6413,9	6415,1	6416,3
АЭС	МВт	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3	4030,3
ТЭС	МВт	13740,3	14015,3	12312,3	12312,3	12312,3	12312,3	12312,3
ВЭС, СЭС	МВт	1534,3	2273,4	2643,2	2988,2	3220,4	3220,4	3220,4
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
АЭС	час/год	7851	7000	7000	7000	7000	7000	7000
ТЭС	час/год	3799	3827	4378	4228	4260	4284	4317
ВЭС, СЭС	час/год	528	1241	1599	1657	1745	1877	1877

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	111,042	112,241	112,722	113,331	113,610	114,394	114,586
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 смежные ОЭС	млрд.кВт·ч	3,000	3,000	3,000	3,900	3,910	3,900	3,900
Получение электрической энергии из смежных ОЭС	млрд.кВт·ч	5,400	6,600	6,800	6,000	5,810	6,200	6,200
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**108,672**	**108,671**	**108,952**	**111,261**	**111,740**	**112,124**	**112,316**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**108,672**	**108,671**	**108,952**	**111,261**	**111,740**	**112,124**	**112,316**
ГЭС	млрд.кВт·ч	20,658	20,310	20,310	20,310	20,310	20,310	20,310
АЭС	млрд.кВт·ч	29,300	28,300	28,300	28,300	28,300	28,300	28,300
ТЭС	млрд.кВт·ч	58,380	59,503	59,604	61,409	61,690	62,074	62,266
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,334	0,558	0,738	1,242	1,440	1,440	1,440
Установленная мощность - всего	**МВт**	**27642,3**	**27603,6**	**27853,3**	**28039,3**	**28045,3**	**28058,8**	**28064,8**
ГЭС	МВт	7013,0	7019,0	7032,5	7038,5	7044,5	7058,0	7064,0
АЭС	МВт	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0	4072,0
ТЭС	МВт	16277,3	16141,6	16127,8	16182,8	16182,8	16182,8	16182,8
ВЭС, СЭС	МВт	280,0	371,0	621,0	746,0	746,0	746,0	746,0
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
АЭС	час/год	7195	6950	6950	6950	6950	6950	6950
ТЭС	час/год	3587	3686	3696	3795	3812	3836	3848
ВЭС, СЭС	час/год	1192	1504	1189	1665	1930	1930	1930

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	264,447	269,378	272,522	275,343	277,346	280,108	281,149
Экспорт в Казахстан	млрд.кВт·ч	1,133	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Импорт из Казахстана	млрд.кВт·ч	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020	1,020
Передача электрической энергии в смежные ОЭС	млрд.кВт·ч	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Получение электрической энергии из смежных ОЭС	млрд.кВт·ч							
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**266,560**	**271,504**	**274,648**	**277,469**	**279,472**	**282,234**	**283,275**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**266,560**	**271,504**	**274,648**	**277,469**	**279,472**	**282,234**	**283,275**
ГЭС	млрд.кВт·ч	5,220	4,965	4,965	4,965	4,965	4,965	4,965
АЭС	млрд.кВт·ч	10,018	10,395	10,395	10,340	10,273	10,395	7,257
ТЭС	млрд.кВт·ч	250,989	255,560	258,666	261,488	263,483	265,636	269,815
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,334	0,584	0,622	0,676	0,751	1,238	1,238
Установленная мощность - всего	**МВт**	**53406,9**	**53221,5**	**53266,5**	**53288,5**	**53569,0**	**53569,0**	**52969,0**
ГЭС	МВт	1886,2	1901,2	1916,2	1921,2	1936,2	1936,2	1936,2
АЭС	МВт	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	1485,0	885,0
ТЭС	МВт	49680,1	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7	49449,7
ВЭС, СЭС	МВт	355,6	385,6	415,6	432,6	698,1	698,1	698,1
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
АЭС	час/год	6746	7000	7000	6963	6918	7000	8200
ТЭС	час/год	5052	5168	5231	5288	5328	5372	5456
ВЭС, СЭС	час/год	938	1515	1497	1563	1076	1773	1773

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	212,788	217,677	220,885	224,239	227,302	231,452	232,305
Экспорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,510	0,510	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	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Импорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
из Монголии	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Получение электрической энергии из смежных ОЭС	млрд.кВт·ч	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
Потребность	**млрд.кВт·ч**	210,998	215,887	219,095	222,449	225,512	229,662	230,515
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	210,998	215,887	219,095	222,449	225,512	229,662	230,515
ГЭС	млрд.кВт·ч	91,080	107,377	107,377	107,377	107,377	107,377	107,377
ТЭС	млрд.кВт·ч	119,832	108,139	111,212	114,476	117,449	121,599	122,452
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,086	0,371	0,506	0,596	0,686	0,686	0,686
Установленная мощность - всего	**МВт**	52011,1	52343,1	52130,0	52720,0	52720,0	52720,0	52720,0
ГЭС	МВт	25296,4	25331,4	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3
ТЭС	МВт	26489,5	26711,5	26425,5	26965,5	26965,5	26965,5	26965,5
ВЭС, СЭС	МВт	225,2	300,2	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
ТЭС	час/год	4524	4048	4209	4245	4356	4509	4541
ВЭС, СЭС	час/год	382	1236	1445	1489	1714	1714	1714

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	40,446	41,843	42,734	43,479	44,349	45,149	45,863
Экспорт в Китай	млрд.кВт·ч	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Передача электрической энергии в смежные ОЭС	млрд.кВт·ч	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**44,016**	**45,413**	**46,304**	**47,049**	**47,919**	**48,719**	**49,433**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**44,016**	**45,413**	**46,304**	**47,049**	**47,919**	**48,719**	**49,433**
ГЭС	млрд.кВт·ч	15,150	16,480	16,472	16,480	16,480	16,480	16,480
ТЭС	млрд.кВт·ч	28,866	28,933	29,832	30,569	31,439	32,239	32,953
Установленная мощность- всего	**МВт**	**11300,7**	**11412,7**	**11412,7**	**11412,7**	**11817,7**	**11422,7**	**11942,7**
ГЭС	МВт	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5
ТЭС	МВт	6683,2	6795,2	6795,2	6795,2	7200,2	6805,2	7325,2
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
ТЭС	час/год	4319	4258	4390	4499	4366	4737	4499

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	212,788	217,677	220,885	224,239	227,302	231,452	232,305
Экспорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,510	0,510	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	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
Импорт, всего в т.ч	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
из Монголии	млрд.кВт·ч	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030
Получение электрической энергии из смежных ОЭС	млрд.кВт·ч	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270	2,270
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**210,998**	**215,887**	**219,095**	**222,449**	**225,512**	**229,662**	**230,515**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**210,998**	**215,887**	**219,095**	**222,449**	**225,512**	**229,662**	**230,515**
ГЭС	млрд.кВт·ч	91,080	95,673	95,673	95,673	95,673	95,673	95,673
ТЭС	млрд.кВт·ч	119,832	119,843	122,916	126,180	129,153	133,303	134,156
ВЭС, СЭС	млрд.кВт·ч	0,086	0,371	0,506	0,596	0,686	0,686	0,686
Установленная мощность - всего	**МВт**	**52011,1**	**52343,1**	**52130,0**	**52720,0**	**52720,0**	**52720,0**	**52720,0**
ГЭС	МВт	25296,4	25331,4	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3	25354,3
ТЭС	МВт	26489,5	26711,5	26425,5	26965,5	26965,5	26965,5	26965,5
ВЭС, СЭС	МВт	225,2	300,2	350,2	400,2	400,2	400,2	400,2
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
ТЭС	час/год	4524	4487	4651	4679	4790	4943	4975
ВЭС, СЭС	час/год	382	1236	1445	1489	1714	1714	1714

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

Наименование	Единицы измерения	ПРОГНОЗ						
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Потребление электрической энергии	млрд.кВт·ч	40,446	41,843	42,734	43,479	44,349	45,149	45,863
Экспорт в Китай	млрд.кВт·ч	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Передача электрической энергии в смежные ОЭС	млрд.кВт·ч	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270	0,270
Потребность	**млрд.кВт·ч**	**44,016**	**45,413**	**46,304**	**47,049**	**47,919**	**48,719**	**49,433**
Производство электрической энергии - всего	**млрд.кВт·ч**	**44,016**	**45,413**	**46,304**	**47,049**	**47,919**	**48,719**	**49,433**
ГЭС	млрд.кВт·ч	15,150	12,470	12,470	12,470	12,470	12,470	12,470
ТЭС	млрд.кВт·ч	28,866	32,943	33,834	34,579	35,449	36,249	36,963
Установленная мощность- всего	**МВт**	**11300,7**	**11412,7**	**11412,7**	**11412,7**	**11817,7**	**11422,7**	**11942,7**
ГЭС	МВт	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5	4617,5
ТЭС	МВт	6683,2	6795,2	6795,2	6795,2	7200,2	6805,2	7325,2
Число часов использования установленной мощности	**час/год**							
ТЭС	час/год	4319	4848	4979	5089	4923	5327	5046

Приложение №13
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 – 2025 годы

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации на 2019 – 2025 годы

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии ОЭС Северо-Запада с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

млрд.кВт·ч

ОЭС Северо-Запада	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	**95,030**	**95,614**	**96,695**	**97,077**	**98,114**	**98,545**	**99,356**	**99,474**
Покрытие	**113,350**	**110,795**	**110,548**	**106,663**	**115,322**	**115,675**	**115,486**	**109,204**
в том числе:								
АЭС	39,050	38,231	36,828	32,141	40,337	40,334	39,365	32,858
ГЭС	13,294	12,682	12,629	12,629	12,629	12,629	12,629	12,629
ТЭС	61,002	59,869	61,081	61,849	61,918	62,000	62,780	63,005
ВЭС, СЭС	0,004	0,012	0,010	0,044	0,437	0,712	0,712	0,712
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-18,320**	**-15,181**	**-13,853**	**-9,586**	**-17,208**	**-17,130**	**-16,130**	**-9,730**
ЭС Архангельской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**7,383**	7,369	**7,413**	**7,413**	**7,430**	**7,447**	**7,483**	**7,481**
Покрытие (производство электрической энергии)	**6,280**	**6,319**	**6,363**	**6,363**	**6,380**	**6,397**	**6,433**	**6,431**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	6,280	6,319	6,363	6,363	6,380	6,397	6,433	6,431
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,103**	**1,050**	**1,050**	**1,050**	**1,050**	**1,050**	**1,050**	**1,050**
ЭС Калининградской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**4,439**	**4,461**	**4,525**	**4,554**	**4,583**	**4,611**	**4,654**	**4,668**
Покрытие (производство электрической энергии)	**7,383**	**5,339**	**5,817**	**5,978**	**5,993**	**6,057**	**6,078**	**6,085**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,010	0,009	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
ТЭС	7,370	5,317	5,797	5,958	5,973	6,037	6,058	6,066
ВЭС, СЭС	0,004	0,012	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-2,944**	**-0,878**	**-1,292**	**-1,424**	**-1,410**	**-1,446**	**-1,424**	**-1,417**
ЭС Республики Карелия								
Потребность (потребление электрической энергии)	**7,932**	**7,828**	**7,889**	7,879	**7,919**	7,927	7,954	7,942
Покрытие (производство электрической энергии)	4,997	**4,829**	**5,113**	**5,159**	**5,159**	5,156	**5,209**	**5,226**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2,947	2,678	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918	2,918
ТЭС	2,051	2,151	2,195	2,241	2,241	2,238	2,292	2,308
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,935**	**2,999**	**2,776**	**2,720**	**2,760**	**2,771**	**2,745**	**2,716**

ОЭС Северо-Запада	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Мурманской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**12,534**	**12,754**	**12,963**	**13,099**	**13,146**	**13,187**	**13,253**	**13,359**
Покрытие (производство электрической энергии)	**17,286**	**17,298**	**17,308**	**17,364**	**17,758**	**18,034**	**18,059**	**18,066**
в том числе:								
АЭС	10,234	10,201	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500	10,500
ГЭС	6,595	6,600	6,289	6,289	6,289	6,289	6,289	6,289
ТЭС	0,456	0,497	0,519	0,542	0,543	0,543	0,569	0,576
ВЭС, СЭС	0,000	0,000	0,000	0,033	0,427	0,702	0,702	0,702
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-4,752**	**-4,544**	**-4,345**	**-4,265**	**-4,612**	**-4,847**	**-4,806**	**-4,707**
ЭС Республики Коми								
Потребность (потребление электрической энергии)	**9,111**	**9,191**	**9,327**	**9,348**	**9,398**	**9,431**	**9,476**	**9,474**
Покрытие (производство электрической энергии)	**10,190**	**10,241**	**10,377**	**10,398**	**10,448**	**10,481**	**10,526**	**10,524**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	10,190	10,241	10,377	10,398	10,448	10,481	10,526	10,524
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-1,079**	**-1,050**	**-1,050**	**-1,050**	**-1,050**	**-1,050**	**-1,050**	**-1,050**
ЭС г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**47,004**	**47,300**	**47,779**	**47,969**	**48,774**	**49,044**	**49,594**	**49,595**
Покрытие (производство электрической энергии)	**65,140**	**64,252**	**63,052**	**58,882**	**67,067**	**67,032**	**66,662**	**60,346**
в том числе:								
АЭС	28,815	28,030	26,328	21,641	29,837	29,834	28,865	22,358
ГЭС	3,735	3,383	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
ТЭС	32,590	32,839	33,325	33,841	33,829	33,799	34,397	34,589
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-18,136**	**-16,952**	**-15,273**	**-10,913**	**-18,293**	**-17,988**	**-17,068**	**-10,751**
ЭС Новгородской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**4,382**	**4,441**	**4,506**	**4,510**	**4,545**	**4,565**	**4,590**	**4,595**
Покрытие (производство электрической энергии)	**1,910**	**2,241**	**2,241**	**2,241**	**2,241**	**2,241**	**2,241**	**2,248**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,910	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241	2,241	2,248
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,472**	**2,200**	**2,265**	**2,269**	**2,304**	**2,324**	**2,349**	**2,347**
ЭС Псковской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**2,245**	**2,270**	**2,293**	**2,305**	**2,319**	**2,333**	**2,352**	**2,360**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,162**	**0,276**	**0,277**	**0,277**	**0,277**	**0,277**	**0,277**	**0,277**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,008	0,012	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
ТЭС	0,154	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,083**	**1,994**	**2,016**	**2,028**	**2,042**	**2,056**	**2,075**	**2,083**

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

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии ОЭС Центра с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

млрд.кВт·ч

ОЭС Центра	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	**242,565**	**244,678**	**248,060**	**250,420**	**251,453**	**254,567**	**257,340**	**257,911**
Покрытие	**231,834**	**240,807**	**247,540**	**254,250**	**248,283**	**251,107**	**255,770**	**262,941**
в том числе:								
АЭС	94,944	93,620	94,722	100,780	90,017	89,363	95,037	102,230
ГЭС	1,917	1,483	1,525	1,525	1,525	1,525	1,525	1,525
ГАЭС	1,871	1,864	1,884	1,884	1,884	1,884	1,884	1,884
ТЭС	133,102	143,841	149,409	150,061	154,856	158,335	157,323	157,302
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**10,731**	**3,871**	**0,520**	**-3,830**	**3,170**	**3,460**	**1,570**	**-5,030**
ЭС Белгородской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**15,906**	**16,262**	**16,330**	**16,668**	**16,745**	**17,256**	**17,448**	**17,474**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,815**	**0,788**	**0,820**	**0,830**	**0,875**	**0,904**	**0,878**	**0,871**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,815	0,788	0,820	0,830	0,875	0,904	0,878	0,871
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**15,091**	**15,474**	**15,510**	**15,838**	**15,870**	**16,352**	**16,570**	**16,603**
ЭС Брянской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**4,404**	**4,438**	**4,468**	**4,495**	**4,522**	**4,535**	**4,535**	**4,547**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,029**	**0,021**	**0,022**	**0,022**	**0,024**	**0,025**	**0,024**	**0,024**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,029	0,021	0,022	0,022	0,024	0,025	0,024	0,024
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**4,375**	**4,417**	**4,446**	**4,473**	**4,498**	**4,510**	**4,511**	**4,523**
ЭС Владимирской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**7,078**	**7,113**	**7,194**	**7,229**	**7,252**	**7,285**	**7,427**	**7,410**
Покрытие (производство электрической энергии)	**1,860**	**2,861**	**2,944**	**2,963**	**3,136**	**3,243**	**3,121**	**3,088**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,860	2,861	2,944	2,963	3,136	3,243	3,121	3,088
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**5,218**	**4,252**	**4,250**	**4,266**	**4,116**	**4,042**	**4,306**	**4,322**
ЭС Вологодской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**14,011**	**14,168**	**14,827**	**15,068**	**14,974**	**15,178**	**15,197**	**15,163**
Покрытие (производство электрической энергии)	**10,144**	**9,779**	**9,853**	**9,483**	**9,644**	**9,745**	**9,633**	**9,595**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,140	0,098	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
ТЭС	10,004	9,681	9,726	9,356	9,517	9,618	9,506	9,468
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**3,867**	**4,389**	**4,974**	**5,585**	**5,330**	**5,433**	**5,564**	**5,568**

ОЭС Центра	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Воронежской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**11,288**	**11,694**	**12,201**	**12,303**	**12,222**	**12,251**	**12,386**	**12,308**
Покрытие (производство электрической энергии)	**17,313**	**21,114**	**28,551**	**28,551**	**28,595**	**28,641**	**28,662**	**28,662**
в том числе:								
АЭС	15,971	19,850	26,231	26,231	26,231	26,231	26,231	26,231
ГЭС								
ТЭС	1,342	1,264	2,320	2,320	2,364	2,410	2,431	2,431
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-6,025**	**-9,420**	**-16,350**	**-16,248**	**-16,373**	**-16,390**	**-16,276**	**-16,354**
ЭС Ивановской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**3,512**	**3,541**	**3,554**	**3,550**	**3,554**	**3,559**	**3,567**	**3,559**
Покрытие (производство электрической энергии)	**1,288**	**2,089**	**2,140**	**2,150**	**2,204**	**2,237**	**2,198**	**2,190**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,288	2,089	2,140	2,150	2,204	2,237	2,198	2,190
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,224**	**1,452**	**1,414**	**1,400**	**1,350**	**1,322**	**1,369**	**1,369**
ЭС Калужской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**6,921**	**7,008**	**7,078**	**7,183**	**7,240**	**7,579**	**7,914**	**7,943**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,262**	**0,406**	**0,421**	**0,428**	**0,452**	**0,468**	**0,452**	**0,448**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,262	0,406	0,421	0,428	0,452	0,468	0,452	0,448
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**6,659**	**6,602**	**6,657**	**6,755**	**6,788**	**7,111**	**7,462**	**7,495**
ЭС Костромской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**3,600**	**3,633**	**3,648**	**3,653**	**3,659**	**3,665**	**3,677**	**3,674**
Покрытие (производство электрической энергии)	**14,125**	**17,957**	**18,659**	**18,869**	**20,039**	**20,800**	**20,110**	**19,897**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	14,125	17,957	18,659	18,869	20,039	20,800	20,110	19,897
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-10,525**	**-14,324**	**-15,011**	**-15,216**	**-16,380**	**-17,135**	**-16,433**	**-16,223**
ЭС Курской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**8,591**	**8,550**	**8,798**	**8,788**	**8,840**	**9,100**	**9,380**	**9,254**
Покрытие (производство электрической энергии)	**25,917**	**23,844**	**23,024**	**27,665**	**18,046**	**19,849**	**22,849**	**31,597**
в том числе:								
АЭС	24,773	22,770	21,950	26,591	16,969	18,764	21,775	30,523
ГЭС								
ТЭС	1,144	1,074	1,074	1,074	1,077	1,086	1,074	1,074
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-17,326**	**-15,294**	**-14,226**	**-18,877**	**-9,206**	**-10,749**	**-13,469**	**-22,343**

ОЭС Центра	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Липецкой области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**13,008**	**13,335**	**13,672**	**13,732**	**13,783**	**13,837**	**14,042**	**14,183**
Покрытие (производство электрической энергии)	**5,305**	**5,383**	**5,497**	**5,524**	**5,645**	**5,721**	**5,646**	**5,628**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5,305	5,383	5,497	5,524	5,645	5,721	5,646	5,628
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**7,703**	**7,952**	**8,175**	**8,208**	**8,138**	**8,116**	**8,396**	**8,555**
ЭС г. Москвы и Московской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**108,212**	**108,472**	**109,016**	**109,608**	**110,550**	**111,532**	**112,843**	**113,472**
Покрытие (производство электрической энергии)	**71,444**	**72,323**	**74,487**	**75,079**	**76,021**	**77,003**	**78,314**	**78,943**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,209	0,213	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
ГАЭС	1,871	1,864	1,884	1,884	1,884	1,884	1,884	1,884
ТЭС	69,364	70,246	72,403	72,995	73,937	74,919	76,230	76,859
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**36,768**	**36,149**	**34,529**	**34,529**	**34,529**	**34,529**	**34,529**	**34,529**
ЭС Орловской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**2,841**	**2,884**	**2,911**	**2,938**	**2,981**	**3,016**	**3,036**	**3,039**
Покрытие (производство электрической энергии)	**1,255**	**1,261**	**1,295**	**1,317**	**1,414**	**1,476**	**1,419**	**1,403**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,007	0,006	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
ТЭС	1,248	1,255	1,291	1,312	1,410	1,472	1,414	1,399
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,586**	**1,623**	**1,616**	**1,621**	**1,567**	**1,540**	**1,617**	**1,636**
ЭС Рязанской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**6,509**	**6,543**	**6,631**	**6,689**	**6,728**	**6,755**	**6,792**	**6,795**
Покрытие (производство электрической энергии)	**4,513**	**7,231**	**7,550**	**7,660**	**8,208**	**8,557**	**8,218**	**8,131**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	4,513	7,231	7,550	7,660	8,208	8,557	8,218	8,131
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,996**	**-0,688**	**-0,919**	**-0,971**	**-1,480**	**-1,802**	**-1,426**	**-1,336**
ЭС Смоленской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**6,300**	**6,523**	**6,541**	**6,650**	**6,668**	**6,685**	**6,709**	**6,699**
Покрытие (производство электрической энергии)	**21,654**	**24,121**	**21,569**	**23,038**	**24,138**	**19,830**	**22,354**	**20,763**
в том числе:								
АЭС	19,012	21,300	18,540	19,957	20,825	16,368	19,032	17,476
ГЭС								
ТЭС	2,642	2,821	3,029	3,080	3,313	3,462	3,322	3,287
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-15,354**	**-17,598**	**-15,028**	**-16,388**	**-17,470**	**-13,145**	**-15,645**	**-14,064**

ОЭС Центра	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Тамбовской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**3,538**	**3,581**	**3,611**	**3,623**	**3,643**	**3,662**	**3,691**	**3,702**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,901**	**0,926**	**0,888**	**0,886**	**0,931**	**0,954**	**0,907**	**0,898**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,901	0,926	0,888	0,886	0,931	0,954	0,907	0,898
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,637**	**2,655**	**2,723**	**2,737**	**2,712**	**2,708**	**2,784**	**2,804**
ЭС Тверской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**8,569**	**8,576**	**8,603**	**8,918**	**8,560**	**9,075**	**9,031**	**9,064**
Покрытие (производство электрической энергии)	**43,091**	**38,750**	**37,734**	**37,922**	**36,656**	**39,153**	**38,759**	**38,647**
в том числе:								
АЭС	35,188	29,700	28,000	28,000	25,993	28,000	28,000	28,000
ГЭС	0,006	0,009	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
ТЭС	7,897	9,041	9,726	9,914	10,655	11,145	10,751	10,639
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-34,522**	**-30,174**	**-29,131**	**-29,004**	**-28,096**	**-30,078**	**-29,728**	**-29,583**
ЭС Тульской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**10,023**	**10,080**	**10,681**	**11,042**	**11,243**	**11,302**	**11,344**	**11,319**
Покрытие (производство электрической энергии)	**5,014**	**6,644**	**6,690**	**6,439**	**6,584**	**6,678**	**6,591**	**6,564**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5,014	6,644	6,690	6,439	6,584	6,678	6,591	6,564
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**5,009**	**3,436**	**3,991**	**4,603**	**4,659**	**4,624**	**4,753**	**4,755**
ЭС Ярославской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**8,254**	**8,277**	**8,296**	**8,283**	**8,289**	**8,295**	**8,321**	**8,306**
Покрытие (производство электрической энергии)	**6,903**	**5,309**	**5,394**	**5,424**	**5,671**	**5,821**	**5,636**	**5,592**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1,555	1,156	1,186	1,186	1,186	1,186	1,186	1,186
ТЭС	5,348	4,153	4,208	4,238	4,485	4,635	4,450	4,406
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,351**	**2,968**	**2,902**	**2,859**	**2,618**	**2,474**	**2,685**	**2,714**

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

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

млрд.кВт·ч

ОЭС Средней Волги	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	**110,198**	**111,042**	**112,241**	**112,722**	**113,331**	**113,610**	**114,394**	**114,586**
Покрытие	**114,399**	**108,672**	**108,671**	**108,952**	**111,261**	**111,740**	**112,124**	**112,316**
в том числе:								
АЭС	32,156	29,300	28,300	28,300	28,300	28,300	28,300	28,300
ГЭС	24,849	20,658	20,310	20,310	20,310	20,310	20,310	20,310
ТЭС	57,275	58,380	59,503	59,604	61,409	61,690	62,074	62,266
ВЭС, СЭС	0,119	0,334	0,558	0,738	1,242	1,440	1,440	1,440
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-4,201**	**2,370**	**3,570**	**3,770**	**2,070**	**1,870**	**2,270**	**2,270**
ЭС Республики Марий Эл								
Потребность (потребление электрической энергии)	**2,613**	**2,686**	**2,701**	**2,700**	**2,707**	**2,715**	**2,730**	**2,730**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,924**	**1,090**	**1,127**	**1,141**	**1,181**	**1,197**	**1,209**	**1,214**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,924	1,090	1,127	1,141	1,181	1,197	1,209	1,214
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,689**	**1,596**	**1,574**	**1,559**	**1,526**	**1,518**	**1,521**	**1,516**
ЭС Республики Мордовия								
Потребность (потребление электрической энергии)	**3,319**	**3,337**	**3,363**	**3,365**	**3,373**	**3,381**	**3,395**	**3,393**
Покрытие (производство электрической энергии)	**1,590**	**1,665**	**1,710**	**1,721**	**1,773**	**1,786**	**1,796**	**1,802**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,590	1,665	1,710	1,721	1,773	1,786	1,796	1,802
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,729**	**1,672**	**1,653**	**1,644**	**1,600**	**1,595**	**1,599**	**1,591**
ЭС Нижегородской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**20,824**	**21,076**	**21,242**	**21,337**	**21,389**	**21,425**	**21,491**	**21,525**
Покрытие (производство электрической энергии)	**10,036**	**10,241**	**10,490**	**10,432**	**10,641**	**10,677**	**10,711**	**10,735**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1,907	1,503	1,510	1,510	1,510	1,510	1,510	1,510
ТЭС	8,129	8,738	8,980	8,922	9,131	9,167	9,201	9,225
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**10,788**	**10,835**	**10,752**	**10,905**	**10,748**	**10,748**	**10,780**	**10,790**
ЭС Пензенской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**5,078**	**5,125**	**5,157**	**5,191**	**5,214**	**5,231**	**5,258**	**5,260**
Покрытие (производство электрической энергии)	**1,173**	**1,311**	**1,348**	**1,359**	**1,401**	**1,413**	**1,423**	**1,428**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	1,173	1,311	1,348	1,359	1,401	1,413	1,423	1,428
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**3,905**	**3,814**	**3,809**	**3,832**	**3,813**	**3,818**	**3,835**	**3,832**

ОЭС Средней Волги	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Самарской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**23,861**	**23,987**	**24,207**	**24,326**	**24,577**	**24,607**	**24,679**	**24,670**
Покрытие (производство электрической энергии)	**24,189**	**21,901**	**21,638**	**21,743**	**22,217**	**22,312**	**22,400**	**22,456**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	12,525	9,960	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600	9,600
ТЭС	11,660	11,854	11,885	11,954	12,428	12,523	12,611	12,667
ВЭС, СЭС	0,005	0,087	0,153	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-0,328**	**2,086**	**2,569**	**2,584**	**2,360**	**2,295**	**2,279**	**2,214**
ЭС Саратовской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**13,370**	**13,353**	**13,493**	**13,592**	**13,680**	**13,672**	**13,728**	**13,714**
Покрытие (производство электрической энергии)	**42,003**	**38,145**	**37,247**	**37,256**	**37,469**	**37,459**	**37,449**	**37,459**
в том числе:								
АЭС	31,861	29,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000	28,000
ГЭС	6,344	5,407	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
ТЭС	3,771	3,690	3,768	3,732	3,825	3,800	3,790	3,800
ВЭС, СЭС	0,027	0,048	0,079	0,124	0,244	0,259	0,259	0,259
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-28,633**	**-24,792**	**-23,754**	**-23,664**	**-23,789**	**-23,787**	**-23,721**	**-23,745**
ЭС Республики Татарстан								
Потребность (потребление электрической энергии)	**30,190**	**30,420**	**30,930**	**31,046**	**31,187**	**31,346**	**31,828**	**32,005**
Покрытие (производство электрической энергии)	**27,238**	**26,233**	**26,713**	**26,782**	**27,461**	**27,741**	**27,944**	**28,002**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1,885	1,669	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
ТЭС	25,353	24,564	25,013	25,082	25,745	25,841	26,044	26,102
ВЭС, СЭС					0,017	0,200	0,200	0,200
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,952**	**4,187**	**4,217**	**4,264**	**3,726**	**3,605**	**3,884**	**4,003**
ЭС Ульяновской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**5,845**	**5,921**	**5,970**	**5,976**	**6,009**	**6,021**	**6,044**	**6,034**
Покрытие (производство электрической энергии)	**2,692**	**3,236**	**3,486**	**3,616**	**4,118**	**4,156**	**4,188**	**4,205**
в том числе:								
АЭС	0,294	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
ГЭС								
ТЭС	2,310	2,738	2,860	2,891	3,026	3,064	3,096	3,113
ВЭС, СЭС	0,088	0,198	0,326	0,425	0,792	0,792	0,792	0,792
Сальдо перетоков электрической энергии*	**3,153**	**2,685**	**2,484**	**2,360**	**1,891**	**1,865**	**1,856**	**1,829**
ЭС Чувашской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	**5,098**	**5,137**	**5,178**	**5,189**	**5,195**	**5,212**	**5,241**	**5,255**
Покрытие (производство электрической энергии)	**4,553**	**4,849**	**4,912**	**4,904**	**4,999**	**4,998**	**5,004**	**5,015**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2,187	2,119	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
ТЭС	2,365	2,730	2,812	2,804	2,899	2,898	2,904	2,915
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**0,545**	**0,288**	**0,266**	**0,285**	**0,196**	**0,214**	**0,237**	**0,240**

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

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии ОЭС Юга с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

млрд.кВт·ч

ОЭС Юга	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	**102,281**	**104,220**	**106,259**	**107,733**	**108,996**	**109,903**	**111,150**	**111,765**
Покрытие	**104,731**	**105,128**	**106,464**	**108,193**	**107,161**	**108,363**	**109,120**	**109,535**
в том числе:								
АЭС	29,370	31,640	28,212	28,212	28,212	28,212	28,212	28,212
ГЭС	21,932	20,384	21,706	21,766	21,856	21,996	22,030	22,030
ГАЭС	0,093	0,091	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
ТЭС	52,720	52,203	53,635	53,899	52,053	52,445	52,743	53,158
ВЭС, СЭС	0,616	0,811	2,822	4,227	4,951	5,620	6,046	6,046
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-2,450**	**-0,908**	**-0,205**	**-0,460**	**1,835**	**1,540**	**2,030**	**2,230**
ЭС Астраханской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**4,424**	**4,485**	**4,521**	**4,533**	**4,557**	**4,600**	**4,653**	**4,661**
Покрытие (производство электрической энергии)	**4,067**	**3,553**	**3,811**	**3,860**	**4,328**	**4,388**	**4,556**	**4,596**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	3,994	3,306	3,311	3,347	3,644	3,691	3,717	3,757
ВЭС, СЭС	0,073	0,247	0,500	0,513	0,684	0,697	0,839	0,839
Сальдо перетоков электрической энергии*	**0,357**	**0,932**	**0,710**	**0,673**	**0,229**	**0,212**	**0,097**	**0,065**
ЭС Волгоградской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**16,496**	**16,704**	**16,961**	**17,133**	**17,180**	**17,246**	**17,359**	**17,378**
Покрытие (производство электрической энергии)	**17,886**	**14,878**	**15,349**	**15,467**	**15,731**	**15,788**	**15,955**	**15,993**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	13,392	11,399	11,642	11,642	11,642	11,642	11,642	11,642
ТЭС	4,482	3,467	3,631	3,633	3,897	3,941	3,966	4,004
ВЭС, СЭС	0,012	0,012	0,076	0,192	0,192	0,205	0,347	0,347
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-1,390**	**1,826**	**1,612**	**1,666**	**1,449**	**1,458**	**1,404**	**1,385**
ЭС Чеченской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	**2,863**	**2,929**	**3,030**	**3,110**	**3,152**	**3,174**	**3,204**	**3,219**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,035**	**1,987**	**2,167**	**2,167**	**2,383**	**2,383**	**2,383**	**2,383**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,008	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
ТЭС	0,027	1,980	2,160	2,160	2,376	2,376	2,376	2,376
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,828**	**0,942**	**0,864**	**0,943**	**0,769**	**0,792**	**0,822**	**0,837**
ЭС Республики Дагестан								
Потребность (потребление электрической энергии)	**6,488**	**6,682**	**6,780**	**6,846**	**6,930**	**7,015**	**7,119**	**7,188**
Покрытие (производство электрической энергии)	**4,786**	**5,026**	**5,266**	**5,267**	**5,267**	**5,267**	**5,267**	**5,267**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	4,730	4,968	5,208	5,208	5,208	5,208	5,208	5,208
ТЭС	0,056	0,058	0,058	0,059	0,059	0,059	0,059	0,060
ВЭС, СЭС			0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,702**	**1,656**	**1,514**	**1,579**	**1,663**	**1,748**	**1,852**	**1,921**

ОЭС Юга	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Республики Ингушетия								
Потребность (потребление электрической энергии)	**0,769**	**0,799**	**0,838**	**0,858**	**0,871**	**0,884**	**0,895**	**0,901**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС								
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**0,769**	**0,799**	**0,838**	**0,858**	**0,871**	**0,884**	**0,895**	**0,901**
ЭС Кабардино-Балкарской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	**1,676**	**1,719**	**1,750**	**1,762**	**1,778**	**1,788**	**1,803**	**1,809**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,475**	**0,497**	**0,749**	**0,749**	**0,749**	**0,749**	**0,749**	**0,749**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,470	0,490	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743
ТЭС	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,201**	**1,222**	**1,001**	**1,013**	**1,029**	**1,039**	**1,054**	**1,060**
ЭС Республики Калмыкия								
Потребность (потребление электрической энергии)	**0,764**	**0,786**	**0,790**	**0,789**	**0,790**	**0,792**	**0,795**	**0,794**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,108**	**0,065**	**0,179**	**0,315**	**0,490**	**0,615**	**0,687**	**0,689**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,106	0,062	0,060	0,058	0,067	0,068	0,070	0,071
ВЭС, СЭС	0,002	0,003	0,119	0,257	0,423	0,547	0,617	0,617
Сальдо перетоков электрической энергии*	**0,656**	**0,721**	**0,611**	**0,474**	**0,300**	**0,177**	**0,108**	**0,105**
ЭС Карачаево-Черкесской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	**1,354**	**1,413**	**1,435**	**1,450**	**1,468**	**1,486**	**1,509**	**1,520**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,524**	**0,483**	**0,614**	**0,614**	**0,710**	**0,851**	**0,885**	**0,885**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,394	0,349	0,481	0,481	0,571	0,711	0,745	0,745
ГАЭС	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079	0,079
ТЭС	0,051	0,055	0,055	0,055	0,061	0,061	0,061	0,061
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**0,830**	**0,930**	**0,821**	**0,836**	**0,758**	**0,635**	**0,624**	**0,635**
ЭС Республики Адыгея и Краснодарского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	**27,708**	**28,487**	**29,491**	**30,296**	**30,962**	**31,267**	**31,764**	**32,020**
Покрытие (производство электрической энергии)	**12,276**	**9,843**	**10,593**	**12,926**	**14,534**	**14,795**	**14,836**	**14,899**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,358	0,415	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383	0,383
ТЭС	11,918	9,428	9,869	11,755	13,254	13,332	13,372	13,436
ВЭС, СЭС		0,000	0,340	0,788	0,897	1,080	1,080	1,080
Сальдо перетоков электрической энергии*	**15,432**	**18,644**	**18,898**	**17,370**	**16,428**	**16,472**	**16,928**	**17,121**

ОЭС Юга	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Республики Крым и г.Севастополь								
Потребность (потребление электрической энергии)	**7,732**	**8,202**	**8,406**	**8,594**	**8,755**	**8,911**	**9,069**	**9,216**
Покрытие (производство электрической энергии)	**3,096**	**6,534**	**7,027**	**7,124**	**7,318**	**7,318**	**7,415**	**7,511**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	2,567	6,014	6,499	6,596	6,789	6,789	6,886	6,983
ВЭС, СЭС	0,529	0,520	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528	0,528
Сальдо перетоков электрической энергии*	**4,636**	**1,668**	**1,379**	**1,470**	**1,437**	**1,593**	**1,654**	**1,705**
ЭС Ростовской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**19,363**	**19,410**	**19,523**	**19,519**	**19,585**	**19,663**	**19,793**	**19,792**
Покрытие (производство электрической энергии)	**42,132**	**43,325**	**40,534**	**39,043**	**33,812**	**34,191**	**34,217**	**34,259**
в том числе:								
АЭС	29,370	31,640	28,212	28,212	28,212	28,212	28,212	28,212
ГЭС	0,801	0,630	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611	0,611
ТЭС	11,962	11,055	11,064	9,000	3,490	3,539	3,565	3,607
ВЭС, СЭС		0,000	0,648	1,220	1,499	1,829	1,829	1,829
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-22,769**	**-23,915**	**-21,011**	**-19,524**	**-14,227**	**-14,528**	**-14,424**	**-14,467**
ЭС Республики Северная Осетия-Алания								
Потребность (потребление электрической энергии)	**2,050**	**1,824**	**1,847**	**1,861**	**1,875**	**1,886**	**1,897**	**1,908**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,331**	**0,751**	**1,136**	**1,136**	**1,136**	**1,136**	**1,136**	**1,136**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,331	0,751	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136	1,136
ТЭС								
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,719**	**1,073**	**0,712**	**0,726**	**0,740**	**0,751**	**0,762**	**0,773**
ЭС Ставропольского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	**10,594**	**10,780**	**10,887**	**10,982**	**11,093**	**11,191**	**11,290**	**11,359**
Покрытие (производство электрической энергии)	**19,016**	**18,188**	**19,040**	**19,524**	**20,704**	**20,883**	**21,035**	**21,168**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	1,450	1,376	1,496	1,556	1,556	1,556	1,556	1,556
ГАЭС	0,014	0,012	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
ТЭС	17,552	16,771	16,922	17,229	18,410	18,582	18,663	18,796
ВЭС, СЭС		0,029	0,611	0,728	0,728	0,734	0,805	0,805
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-8,422**	**-7,408**	**-8,153**	**-8,542**	**-9,611**	**-9,692**	**-9,745**	**-9,809**

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

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии ОЭС Урала с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

млрд.кВт·ч

ОЭС Урала	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	**261,139**	**264,447**	**269,378**	**272,522**	**275,343**	**277,346**	**280,108**	**281,149**
Покрытие	**263,682**	**266,560**	**271,504**	**274,648**	**277,469**	**279,472**	**282,234**	**283,275**
в том числе:								
АЭС	8,838	10,018	10,395	10,395	10,340	10,273	10,395	7,257
ГЭС	6,009	5,220	4,965	4,965	4,965	4,965	4,965	4,965
ТЭС	248,662	250,989	255,560	258,666	261,488	263,483	265,636	269,815
ВЭС, СЭС	0,172	0,334	0,584	0,622	0,676	0,751	1,238	1,238
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-2,543**	**-2,113**	**-2,126**	**-2,126**	**-2,126**	**-2,126**	**-2,126**	**-2,126**
ЭС Республики Башкортостан								
Потребность (потребление электрической энергии)	**27,584**	**27,711**	**28,265**	**28,679**	**28,786**	**28,990**	**29,166**	**29,270**
Покрытие (производство электрической энергии)	**24,450**	**26,661**	**27,247**	**27,917**	**28,518**	**28,970**	**29,174**	**29,972**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,792	0,766	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746	0,746
ТЭС	23,603	25,844	26,399	27,043	27,617	28,039	28,243	29,041
ВЭС, СЭС	0,056	0,051	0,103	0,128	0,155	0,186	0,186	0,186
Сальдо перетоков электрической энергии*	**3,134**	**1,050**	**1,018**	**0,762**	**0,268**	**0,020**	**-0,008**	**-0,702**
ЭС Кировской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**7,301**	**7,432**	**7,511**	**7,510**	**7,604**	**7,623**	**7,676**	**7,675**
Покрытие (производство электрической энергии)	**4,330**	**4,000**	**4,091**	**4,213**	**4,324**	**4,364**	**4,382**	**4,473**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	4,330	4,000	4,091	4,213	4,324	4,364	4,382	4,473
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,971**	**3,433**	**3,420**	**3,297**	**3,280**	**3,259**	**3,294**	**3,202**
ЭС Курганской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**4,530**	**4,520**	**4,534**	**4,525**	**4,528**	**4,531**	**4,544**	**4,536**
Покрытие (производство электрической энергии)	**3,195**	**2,983**	**3,001**	**3,037**	**3,069**	**3,088**	**3,095**	**3,137**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	3,195	2,983	3,001	3,037	3,069	3,088	3,095	3,137
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,335**	**1,537**	**1,533**	**1,488**	**1,459**	**1,443**	**1,450**	**1,399**

ОЭС Урала	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Оренбургской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**15,994**	**16,189**	**16,385**	**16,446**	**16,572**	**16,615**	**16,696**	**16,684**
Покрытие (производство электрической энергии)	**11,321**	**10,957**	**11,380**	**11,679**	**11,980**	**12,155**	**12,377**	**12,743**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	0,052	0,074	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
ТЭС	11,153	10,600	10,824	11,109	11,383	11,546	11,629	11,995
ВЭС, СЭС	0,116	0,282	0,481	0,494	0,521	0,534	0,673	0,673
Сальдо перетоков электрической энергии*	**4,673**	**5,232**	**5,005**	**4,767**	**4,592**	**4,460**	**4,319**	**3,941**
ЭС Пермского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	**24,439**	**24,716**	**25,111**	**25,319**	**25,600**	**25,746**	**26,200**	**26,275**
Покрытие (производство электрической энергии)	**32,495**	**31,257**	**31,554**	**32,072**	**32,552**	**33,033**	**33,554**	**34,331**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	5,146	4,358	4,125	4,125	4,125	4,125	4,125	4,125
ТЭС	27,349	26,900	27,429	27,947	28,427	28,876	29,049	29,826
ВЭС, СЭС						0,032	0,380	0,380
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-8,056**	**-6,541**	**-6,443**	**-6,753**	**-6,952**	**-7,287**	**-7,354**	**-8,056**
ЭС Свердловской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**43,490**	**43,544**	**44,190**	**44,477**	**44,811**	**45,009**	**45,308**	**45,388**
Покрытие (производство электрической энергии)	**54,801**	**53,165**	**54,472**	**55,429**	**56,244**	**56,825**	**57,192**	**55,205**
в том числе:								
АЭС	8,838	10,018	10,395	10,395	10,340	10,273	10,395	7,257
ГЭС	0,020	0,021	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
ТЭС	45,943	43,126	44,058	45,015	45,885	46,533	46,778	47,929
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-11,311**	**-9,621**	**-10,282**	**-10,952**	**-11,433**	**-11,816**	**-11,884**	**-9,817**
ЭС Тюменской области, ЯНАО, ХМАО								
Потребность (потребление электрической энергии)	**92,429**	**94,597**	**96,954**	**98,587**	**99,859**	**101,028**	**102,379**	**102,988**
Покрытие (производство электрической энергии)	**100,409**	**102,295**	**103,954**	**103,987**	**104,020**	**104,038**	**105,420**	**106,014**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	100,409	102,295	103,954	103,987	104,020	104,038	105,420	106,014
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-7,980**	**-7,698**	**-7,000**	**-5,400**	**-4,161**	**-3,010**	**-3,041**	**-3,026**
ЭС Удмуртской Республики								
Потребность (потребление электрической энергии)	**9,801**	**9,905**	**9,986**	**10,002**	**10,049**	**10,095**	**10,166**	**10,190**
Покрытие (производство электрической энергии)	**3,847**	**3,211**	**3,290**	**3,382**	**3,467**	**3,520**	**3,547**	**3,663**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	3,847	3,211	3,290	3,382	3,467	3,520	3,547	3,663
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**5,954**	**6,694**	**6,696**	**6,620**	**6,582**	**6,575**	**6,619**	**6,527**

ОЭС Урала	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Челябинской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**35,571**	**35,833**	**36,442**	**36,977**	**37,534**	**37,709**	**37,973**	**38,143**
Покрытие (производство электрической энергии)	**28,835**	**32,031**	**32,513**	**32,934**	**33,296**	**33,479**	**33,494**	**33,736**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	28,835	32,031	32,513	32,934	33,296	33,479	33,494	33,736
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**6,736**	**3,802**	**3,929**	**4,043**	**4,238**	**4,230**	**4,479**	**4,407**

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

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии ОЭС Сибири с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

млрд.кВт·ч

ОЭС Сибири	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	**210,147**	**212,788**	**217,677**	**220,885**	**224,239**	**227,302**	**231,452**	**232,305**
Покрытие	**205,281**	**210,998**	**215,887**	**219,095**	**222,449**	**225,512**	**229,662**	**230,515**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	101,864	91,080	107,377	107,377	107,377	107,377	107,377	107,377
ТЭС	103,352	119,832	108,139	111,212	114,476	117,449	121,599	122,452
ВЭС, СЭС	0,065	0,086	0,371	0,506	0,596	0,686	0,686	0,686
Сальдо перетоков электрической энергии*	**4,866**	**1,790**	**1,790**	**1,790**	**1,790**	**1,790**	**1,790**	**1,790**
ЭС Республики Алтай и Алтайского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	**10,795**	**10,888**	**10,939**	**10,954**	**10,987**	**11,000**	**11,037**	**11,038**
Покрытие (производство электрической энергии)	**6,944**	**8,263**	**7,462**	**7,675**	**7,904**	**8,038**	**8,307**	**8,371**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	6,897	8,197	7,271	7,485	7,714	7,848	8,117	8,181
ВЭС, СЭС	0,047	0,066	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190	0,190
Сальдо перетоков электрической энергии*	**3,851**	**2,625**	**3,477**	**3,279**	**3,083**	**2,962**	**2,730**	**2,667**
ЭС Республики Бурятия								
Потребность (потребление электрической энергии)	**5,532**	**5,584**	**5,638**	**5,657**	**5,686**	**5,774**	**5,845**	**5,877**
Покрытие (производство электрической энергии)	**5,887**	**7,097**	**6,313**	**6,466**	**6,732**	**6,891**	**7,186**	**7,255**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	5,875	7,084	6,192	6,345	6,548	6,707	7,002	7,071
ВЭС, СЭС	0,013	0,013	0,121	0,121	0,184	0,184	0,184	0,184
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-0,355**	**-1,513**	**-0,675**	**-0,809**	**-1,046**	**-1,117**	**-1,341**	**-1,378**
ЭС Иркутской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**55,056**	**55,141**	**57,331**	**59,888**	**62,289**	**64,535**	**64,967**	**65,332**
Покрытие (производство электрической энергии)	**50,945**	**48,320**	**58,405**	**59,448**	**59,782**	**59,998**	**60,375**	**60,465**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	37,150	34,943	46,360	46,360	46,360	46,360	46,360	46,360
ТЭС	13,795	13,376	12,045	13,088	13,422	13,638	14,015	14,105
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**4,111**	**6,821**	**-1,074**	**0,440**	**2,507**	**4,537**	**4,592**	**4,867**

ОЭС Сибири	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Красноярского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	**45,260**	**47,283**	**49,209**	**49,620**	**50,161**	**50,386**	**53,309**	**53,548**
Покрытие (производство электрической энергии)	**58,735**	**59,775**	**62,709**	**63,385**	**64,173**	**65,852**	**67,497**	**67,752**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	35,169	30,704	35,990	35,990	35,990	35,990	35,990	35,990
ТЭС	23,565	29,071	26,719	27,395	28,183	29,862	31,507	31,762
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-13,475**	**-12,492**	**-13,500**	**-13,765**	**-14,012**	**-15,466**	**-14,188**	**-14,204**
ЭС Кемеровской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**32,009**	**32,192**	**32,434**	**32,485**	**32,578**	**32,586**	**32,707**	**32,628**
Покрытие (производство электрической энергии)	**22,680**	**26,723**	**24,139**	**24,804**	**25,558**	**25,888**	**26,536**	**26,690**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	22,680	26,723	24,139	24,804	25,558	25,888	26,536	26,690
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**9,329**	**5,469**	**8,295**	**7,681**	**7,020**	**6,698**	**6,171**	**5,938**
ЭС Новосибирской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**16,537**	**16,460**	**16,606**	**16,647**	**16,654**	**16,708**	**16,756**	**16,795**
Покрытие (производство электрической энергии)	**13,007**	**15,221**	**13,269**	**13,556**	**13,946**	**14,259**	**14,828**	**14,959**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	2,101	1,924	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687	1,687
ТЭС	10,906	13,297	11,582	11,869	12,259	12,573	13,142	13,272
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**3,530**	**1,239**	**3,337**	**3,091**	**2,708**	**2,449**	**1,928**	**1,836**
ЭС Омской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**11,015**	**11,058**	**11,142**	**11,187**	**11,270**	**11,330**	**11,411**	**11,459**
Покрытие (производство электрической энергии)	**6,626**	**7,951**	**7,397**	**7,709**	**7,903**	**7,884**	**7,922**	**7,936**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	6,626	7,951	7,397	7,709	7,903	7,884	7,922	7,936
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**4,389**	**3,107**	**3,745**	**3,478**	**3,367**	**3,446**	**3,489**	**3,523**
ЭС Республики Тыва								
Потребность (потребление электрической энергии)	**0,808**	**0,824**	**0,838**	**0,885**	**0,920**	**1,116**	**1,158**	**1,184**
Покрытие (производство электрической энергии)	**0,038**	**0,042**	**0,036**	**0,037**	**0,038**	**0,103**	**0,105**	**0,105**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	0,038	0,042	0,036	0,037	0,038	0,040	0,042	0,042
ВЭС, СЭС						0,063	0,063	0,063
Сальдо перетоков электрической энергии*	**0,770**	**0,782**	**0,802**	**0,848**	**0,882**	**1,013**	**1,053**	**1,079**

ОЭС Сибири	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Томской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**8,345**	**8,285**	**8,337**	**8,359**	**8,364**	**8,371**	**8,412**	**8,410**
Покрытие (производство электрической энергии)	**3,456**	**3,475**	**3,269**	**2,736**	**2,797**	**2,798**	**2,826**	**2,834**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	3,456	3,475	3,269	2,736	2,797	2,798	2,826	2,834
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**4,889**	**4,810**	**5,068**	**5,623**	**5,567**	**5,573**	**5,586**	**5,576**
ЭС Республики Хакасия								
Потребность (потребление электрической энергии)	**16,830**	**16,840**	**16,901**	**16,870**	**16,883**	**16,895**	**16,941**	**16,902**
Покрытие (производство электрической энергии)	**29,787**	**26,243**	**25,916**	**25,975**	**26,061**	**26,075**	**26,075**	**26,075**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	27,443	23,508	23,340	23,340	23,340	23,340	23,340	23,340
ТЭС	2,338	2,728	2,570	2,629	2,714	2,728	2,728	2,728
ВЭС, СЭС	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-12,957**	**-9,403**	**-9,015**	**-9,105**	**-9,178**	**-9,180**	**-9,134**	**-9,173**
ЭС Забайкальского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	**7,960**	**8,233**	**8,302**	**8,333**	**8,447**	**8,601**	**8,909**	**9,132**
Покрытие (производство электрической энергии)	**7,176**	**7,889**	**6,971**	**7,304**	**7,555**	**7,726**	**8,006**	**8,072**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	7,176	7,889	6,917	7,115	7,339	7,483	7,763	7,829
ВЭС, СЭС			0,054	0,189	0,216	0,243	0,243	0,243
Сальдо перетоков электрической энергии*	**0,784**	**0,344**	**1,331**	**1,029**	**0,892**	**0,875**	**0,903**	**1,060**

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

Региональная структура перспективных балансов электрической энергии ОЭС Востока с учётом вводов и мероприятий по выводу из эксплуатации, модернизации, реконструкции и перемаркировке с высокой вероятностью реализации

млрд.кВт·ч

ОЭС Востока	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ПОТРЕБНОСТЬ:								
Потребление электрической энергии ОЭС	**34,198**	**40,446**	**41,843**	**42,734**	**43,479**	**44,349**	**45,149**	**45,863**
Покрытие	**37,645**	**44,016**	**45,413**	**46,304**	**47,049**	**47,919**	**48,719**	**49,433**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	11,929	15,150	16,480	16,472	16,480	16,480	16,480	16,480
ТЭС	25,715	28,866	28,933	29,832	30,569	31,439	32,239	32,953
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-3,447**	**-3,570**	**-3,570**	**-3,570**	**-3,570**	**-3,570**	**-3,570**	**-3,570**
ЭС Амурской области								
Потребность (потребление электрической энергии)	**8,430**	**8,760**	**9,152**	**9,431**	**9,643**	**9,818**	**10,295**	**10,857**
Покрытие (производство электрической энергии)	**14,512**	**14,275**	**15,436**	**16,230**	**16,430**	**16,580**	**16,619**	**16,735**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС	11,929	11,693	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900	12,900
ТЭС	2,582	2,582	2,536	3,330	3,530	3,680	3,719	3,835
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-6,082**	**-5,515**	**-6,284**	**-6,799**	**-6,787**	**-6,762**	**-6,324**	**-5,878**
ЭС Хабаровского края и ЕАО								
Потребность (потребление электрической энергии)	**10,180**	**10,322**	**10,564**	**10,800**	**10,962**	**11,138**	**11,235**	**11,291**
Покрытие (производство электрической энергии)	**8,905**	**9,545**	**9,715**	**9,807**	**10,063**	**10,215**	**10,610**	**10,667**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	8,905	9,545	9,715	9,807	10,063	10,215	10,610	10,667
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**1,275**	**0,777**	**0,849**	**0,993**	**0,899**	**0,924**	**0,625**	**0,624**
ЭС Приморского края								
Потребность (потребление электрической энергии)	**13,394**	**13,641**	**13,956**	**14,160**	**14,324**	**14,449**	**14,562**	**14,639**
Покрытие (производство электрической энергии)	**10,923**	**12,492**	**12,305**	**12,319**	**12,539**	**12,795**	**13,029**	**13,564**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС								
ТЭС	10,923	12,492	12,305	12,319	12,539	12,795	13,029	13,564
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**2,471**	**1,149**	**1,651**	**1,841**	**1,785**	**1,654**	**1,533**	**1,075**

ОЭС Востока	2018 факт	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
ЭС Республики Саха (Якутия)								
Потребность (потребление электрической энергии)	**2,194**	**7,723**	**8,171**	**8,343**	**8,550**	**8,944**	**9,057**	**9,076**
Покрытие (производство электрической энергии)	**3,305**	**7,705**	**7,957**	**7,948**	**8,017**	**8,330**	**8,461**	**8,468**
в том числе:								
АЭС								
ГЭС		3,457	3,580	3,572	3,580	3,580	3,580	3,580
ТЭС	3,305	4,248	4,377	4,376	4,437	4,750	4,881	4,888
ВЭС, СЭС								
Сальдо перетоков электрической энергии*	**-1,111**	**0,018**	**0,214**	**0,395**	**0,533**	**0,614**	**0,596**	**0,608**

* Учитывается присоединение к ОЭС Востока Западного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия) с 2019 года

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

Приложение № 14
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 - 2025 годы

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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	330 кВ																												
1	Строительство одноцепной ВЛ 330 кВ Лоухи - Путкинская ГЭС - Ондская ГЭС ориентировочной протяженностью 280 км (1х280 км)	Республики Карелия, Мурманской области	2019	280 км	280																				**280**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Карелия и Мурманской области
	Строительство РП 330 кВ Каменный Бор (Ондский) с установкой управляемого шунтирующего реактора мощностью 180 Мвар (1хУШР-180 Мвар)	Республики Карелия, Мурманской области		УШР 180 Мвар			180																		**0**	**0**	**180**		
	Строительство РП 330 кВ Борей (Путкинский) с установкой шунтирующего реактора мощностью 100 Мвар (1хШР-100 Мвар)			ШР 100 Мвар			100																		**0**	**0**	**100**		
2	Строительство одноцепной ВЛ 330 кВ Ондская ГЭС - Петрозаводск ориентировочной протяженностью 278 км (1х278 км) с установкой управляемого шунтирующего реактора мощностью 180 Мвар (1хУШР-180 Мвар) на ПС 330 кВ Петрозаводск, шунтирующего реактора мощностью 100 Мвар (1хШР-100 Мвар) на ПС 330 кВ Кондопога	Республики Карелия, Мурманской области	2020	278 км, УШР 180 Мвар, ШР 100 Мвар				**278**		280															**278**	**0**	**280**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Карелия и Мурманской области
3	Строительство одноцепной ВЛ 330 кВ Тихвин-Литейный - Петрозаводск ориентировочной протяженностью 280 км	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области, Республики Карелия	2020	280 км				280																	**280**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	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 Оленегорск - Выходной на ПС 330 кВ Мончегорск и ПС 330 кВ Выходной по проектной схеме, реконструкция ВЛ 330 кВ Мончегорск - Выходной с сооружением участка одноцепной ВЛ 330 кВ ориентировочной протяженностью 4,15 км	Мурманской области	2023	4,15 км													4,15								**4,15**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Мурманской области
	220 кВ																												
5	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Печорская ГРЭС - Ухта - Микунь (2012 г. - Ухта - Микунь) ориентировочной протяженностью 294,31 км	Республики Коми	2019	294,31 км	**294,31**																				**294,31**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Коми

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**574,3**	**0,0**	**280,0**	**558,0**	**0,0**	**280,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**4,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1136,5**	**0,0**	**560,0**
по 330 кВ	**280,0**	**0,0**	**280,0**	**558,0**	**0,0**	**280,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**4,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**842,2**	**0,0**	**560,0**
по 220 кВ	**294,3**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**294,3**	**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 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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	220 кВ																												
1	Строительство ВЛ 220 кВ Белобережская - Брянская ориентировочной протяжённостью 71,2 км	Брянской области	2019	71,20 км	71,2																				71,2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Брянской области
2	Реконструкция ПС 220 кВ Мневники с установкой ВТСП ТОУ	г. Москвы и Московской области	2020	40 Ом																					0	0	0	АО "ОЭК"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей г. Москвы и Московской области
3	Строительство КЛ 220 кВ Бутырки - Белорусская №1 и №2 ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)	г. Москвы и Московской области	2020	2х5 км				10																	10	0	0	ПАО "МОЭСК"	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	2х52 Мвар																					0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Тверской области

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**71,2**	**0,0**	**0,0**	**10,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**81,2**	**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**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**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	**71,2**	**0,0**	**0,0**	**10,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**81,2**	**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 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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	500 кВ																												
1	**Строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Невинномысск - Моздок ориентировочной протяженностью 265 км (1х265 км) и ПС 500 кВ Моздок трансформаторной мощностью 501 МВА (3х167 МВА)**	**Ставропольского края, Республики Северная Осетия**	**2019**	**265 км 501 МВА УШР-180**	265																					265	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление электрической сети ОЭС Юга в восточной и юго-восточной частях ОЭС Юга, увеличение пропускной способности контролируемого сечения "Терек"
						501	180																			0	501	180		
2	Реконструкция ПС 500 кВ Тихорецк с установкой третьей группы АТГ 500/220 кВ мощностью 501 МВА (3х167 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
3	Реконструкция ПС 500 кВ Балашовская. Установка шунтирующего реактора мощностью 180 Мвар	Волгоградской области	2020	ШР-180 Мвар						180																0	0	180	ПАО "ФСК ЕЭС"	Нормализация уровней напряжения в сети 500 кВ
	330 кВ																												
4	Строительство одноцепной ВЛ 330 кВ Артем - Дербент ориентировочной протяженностью 175 км (1х175 км)	Республики Дагестан	2019	175 км	175																					175	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей энергосистемы Республики Дагестан
5	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	2020	125 МВА					125																	0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей энергосистемы Республики Дагестан
6	Реконструкция ПС 330 кВ Дербент с увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 400 МВА (2х200 МВА)	Республики Дагестан	2019 2020	2х200 МВА		200			200																	0	400	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей энергосистемы Республики Дагестан
	220 кВ																												
7	Реконструкция ПС 220 кВ Крыловская с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА с 270 МВА до 300 МВА (2х25 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019	2х25 МВА																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея
8	Строительство ПС 220 кВ Новая с одним автотрансформатором 220/110 кВ мощностью 125 МВА и сооружением ВЛ 220 кВ Яблоновская – Новая ориентировочной протяженностью 21 км (1х21 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	1х125 МВА 21 км										21	125											21	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея
9	Реконструкция ПС 220 кВ Брюховецкая с установкой нового АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности до 375 МВА (1х125 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2022	125 МВА											125											0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея
10	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 и перезавод ВЛ 330 кВ Джанкой - Каховская из ОРУ 330 кВ в ОРУ 220 кВ ПС 330 кВ Джанкой	Республики Крым и г. Севастополь	2019	1 км	1																					1	0	0	ГУП РК "Крымэнерго"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Крым и города Севастополь
11	Реконструкция ПС 220 кВ Донузлав. Установка СКРМ мощностью 25 Мвар	Республики Крым и г. Севастополь	2020	25 Мвар						25																0	0	25	ГУП РК "Крымэнерго"	Нормализация уровней напряжения в сети 110 - 220 кВ
	110 кВ																												
12	**Строительство КЛ 110 кВ от ПС 110 кВ Северный Портал до южного портала Рокского тоннеля ориентировочной протяженностью 4 км (1х4 км)**	**Республики Северная Осетия**	**2020**	**4 км**																						0	0	0	Инвестор	Повышение надежности электроснабжения потребителей Республики Южная Осетия

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**441**	**701**	**180**	**0**	**325**	**205**	**0**	**0**	**0**	**21**	**250**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**501**	**0**	**462**	**1777**	**385**
по 500 кВ	**265,0**	**501,0**	**180,0**	**0,0**	**0,0**	**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**	**501,0**	**0,0**	**265,0**	**1002,0**	**360,0**
по 330 кВ	**175,0**	**200,0**	**0,0**	**0,0**	**325,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**175,0**	**525,0**	**0,0**
по 220 кВ	**1,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**25,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**21,0**	**250,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**22,0**	**250,0**	**25,0**

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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС УРАЛА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	220 кВ																												
1	Строительство ПС 220 кВ в районе Серовской ГРЭС с переводом присоединений 110-220 кВ с Серовской ГРЭС	Свердловской области	2020	Технические характеристики будут уточнены после проектирования																					0	0	0	Инвестор	Компенсационные мероприятия, обеспечивающие вывод из эксплуатации РУ Серовской ГРЭС
2	Строительство ВЛ 220 кВ Арсенал - Иконная ориентировочной протяжённостью 220 км	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2020	220 км				220																	220	0	0	Инвестор	Компенсационные мероприятия, обеспечивающие вывод из эксплуатации ПЭС Уренгой

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	220,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	220,0	0,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 220 кВ	0,0	0,0	0,0	220,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	220,0	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 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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	500 кВ																												
1	Реконструкция ПС 500 кВ Красноярская. Установка линейных выключателей 500 кВ	Красноярского края	2019																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Красноярской края
	220 кВ																												
2	Реконструкция ПС 220 кВ Петровск-Забайкальская с изменением схемы РУ 220 кВ (секционирование системы шин)	Забайкальского края	2019																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Забайкальского края, в том числе объектов ОАО "РЖД"
3	Строительство второй ВЛ 220 кВ Междуреченская - Степная ориентировочной протяженностью 315 км	Республики Хакасия, Кемеровской области	2020*	315 км				315																	315	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Кемеровской области и Республики Хакасия, в том числе объектов ОАО "РЖД"
4	Строительство ВЛ 220 кВ Означенное - Степная (участок от опоры 64 до ПС 220 кВ Степная) ориентировочной протяженностью 50,6 км	Республики Хакасия	2020*	50,6 км				50,6																	50,6	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 (2х40 МВА)	Республики Хакасия	2020*	2х40 МВА					80																0	80	0		
5	Модернизация вставки несинхронной связи на ПС 220 кВ Могоча для увеличения пропускной способности до 200 МВт	Забайкальского края	2019																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Увеличение пропускной способности электрических сетей между ОЭС Сибири и ОЭС Востока

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	365,6	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	365,6	80,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 220 кВ	0,0	0,0	0,0	365,6	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	365,6	80,0	0,0

* - Сроки реализации мероприятия могут быть скорректированы по результатам актуализации "Плана-графика реализации мероприятий по развитию энергетической инфраструктуры в зонах Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей", утвержденного ПАО "ФСК ЕЭС" и ОАО "РЖД"

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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	500 кВ																												
1	**Строительство ВЛ 220 кВ в контролируемом сечении "ОЭС -Запад Амурэнерго" ориентировочной протяженностью 280 км (1х280 км)**	**Амурской области**	**2023**	**280 км**													**280**									**280**	**0**	**0**	**ПАО "ФСК ЕЭС"**	**Увеличение пропускной способности контролируемого сечения "ОЭС - Запад Амурэнерго"**
	220 кВ																												
2	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Лесозаводск - Спасск - Дальневосточная ориентировочной протяженностью 245,58 км (1х245,58 км)	Приморского края	2019*	245,58 км	245,58																					**245,58**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Приморского края
3	Реконструкция ПС 220 кВ Хани с установкой вставки постоянного тока на базе СТАТКОМ мощностью 200 МВт.	Республики Саха (Якутия)	2024	450 МВА																450						**0**	**450**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Увеличение пропускной способности электрических сетей между ОЭС Сибири и ОЭС Востока
4	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Комсомольская - Советская Гавань ориентировочной протяженностью 388,1 км (1х388,1 км)	Хабаровского края и ЕАО	2019*	57,4 км		57,4																				**0**	**57,4**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Хабаровского края
5	Реконструкция ПС 220 кВ Сунтар с увеличением трансформаторной мощности на 63 МВА. Установка ИРМ мощностью не менее 7 Мвар	Республики Саха (Якутия)	2020	7 Мвар 63 МВА					63	7																**0**	**63**	7	ПАО "Якутскэнерго"	**Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Саха (Якутия). Нормализация уровней напряжения в сети 110-220 кВ**
6	Реконструкция ПС 220 кВ Айхал. Установка ИРМ мощностью не менее 68 Мвар	Республики Саха (Якутия)	2020	68 Мвар						68																**0**	**0**	**68**	Министерство жилищно-коммунального хозяйства и энергетики Республики Саха (Якутия)	**Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Республики Саха (Якутия). Нормализация уровней напряжения в сети 110-220 кВ**
7	Модернизация ПС 220 кВ Сковородино. Установка активного фильтро-симметрирующего устройства АФС-24/110	Амурской области	2019	24 МВА																						**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Амурской энергосистемы**

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**245,6**	**57,4**	**0,0**	**0,0**	**63,0**	**75,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**280,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**450,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**525,6**	**570,4**	**75,0**
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**	**280,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**280,0**	**0,0**	**0,0**
по 220 кВ	**245,6**	**57,4**	**0,0**	**0,0**	**63,0**	**75,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**450,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**245,6**	**570,4**	**75,0**

* - Сроки реализации мероприятия могут быть скорректированы по результатам актуализации "Плана-графика реализации мероприятий по развитию энергетической инфраструктуры в зонах Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей", утвержденного ПАО "ФСК ЕЭС" и ОАО "РЖД"

Приложение № 15
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 - 2025 годы

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 2019 – 2025 ГОДОВ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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 Ленинградская АЭС - Ленинградская №1 на участке от ПС Копорская до Ленинградской АЭС (вынос с площадки Ленинградской АЭС-2)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	5,1 км							5,1															**5,1**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока № 6 Ленинградской АЭС (АО "Концерн Росэнергоатом")
2	Строительство ВЛ 750 кВ Ленинградская АЭС – Ленинградская №2 ориентировочной протяжённостью 125 км		2021	125 км							125															**125**	**0**	**0**		
3	Реконструкция ОРУ 750 кВ Ленинградской АЭС с установкой реактора 750 кВ 2х330 Мвар, второго АТ 750/330 кВ мощностью 1000 МВА с реакторами 35 кВ 2х35 Мвар в обмотке 35 кВ присоединением к РУ 330 кВ ПС 750 Копорская		2021	1000 МВА 2х330 Мвар 2х35 Мвар								1000	660													**0**	**1000**	**660**	АО "Концерн Росэнергоатом"	
	330 кВ																												
4	Строительство КЛ 330 кВ ориентировочной протяжённостью 5 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")
5	Строительство ЛЭП 330 кВ Ленинградская АЭС - Копорская с ТОР 330 кВ на ПС 750 кВ Копорская сопротивлением 11 Ом с отпайкой на 6 Ом		2021	3,6 км 11 Ом + 6 Ом							3,6															**3,6**	**0**	**0**		
6	**Строительство ЛЭП 330 кВ ориентировочной протяженностью 3,6 км для присоединения блока №7 к РУ 330 кВ Ленинградской АЭС**		2025	3,6 км																			3,6			**3,6**	**0**	**0**		Обеспечение выдачи мощности блока № 7 Ленинградской АЭС (АО "Концерн Росэнергоатом")
	ГЭС																												
	220 кВ																												
7	**Строительство ПС 220 кВ Белый Порог (РУ 220 кВ Белопорожской ГЭС) с заходами ВЛ 220 кВ Кривопорожская ГЭС - Костомукшский ГОК № 1 и 2 на ПС 220 кВ Белый Порог ориентировочной протяженностью 32 км (4х8 км)**	Республики Карелии	2019	4х8 км	32																					**32**	**0**	**0**	АО "Норд Гидро"	Обеспечение выдачи мощности Белопорожской ГЭС (АО "Норд Гидро")

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**32,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**138,7**	**1000,0**	**660,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**3,6**	**0,0**	**0,0**	**174,3**	**1000,0**	**660,0**
по 750 кВ	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**130,1**	**1000,0**	**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**	**130,1**	**1000,0**	**660,0**
по 330 кВ	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**8,6**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**3,6**	**0,0**	**0,0**	**12,2**	**0,0**	**0,0**
по 220 кВ	**32,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**32,0**	**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 ЕЭС РОССИИ НЕОБХОДИМО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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	Курской области	2023	2,17 км													2,17									2,17	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока №1 Курской АЭС-2
	500 кВ																												
2	Строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Донская - Старый Оскол № 2 ориентировочной протяженностью 115,35 км (1х115,35 км) с реконструкцией ПС 500 кВ Старый Оскол в части установки линейной ячейки 500 кВ	Воронежской области, Белгородской области	2019	115,35 км	115,35																					115,35	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока №7 Нововоронежской АЭС (блока №2 Нововоронежской АЭС-2)
	330 кВ																												
3	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)	Курской области	2023	2 км													2									2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока №1 Курской АЭС-2
4	Реконструкция ВЛ 330 кВ Курская АЭС – Стройплощадка № 1 с организацией ее перезавода из существующего ОРУ Курской АЭС в КРУЭ 330 кВ Курской АЭС-2	Курской области	2023	5 км													5									5	0	0	АО "Концерн Росэнергоатом"	Обеспечение выдачи мощности блока №1 Курской АЭС-2
5	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)	Курской области	2023	20 км													20									20	0	0	АО "Концерн Росэнергоатом"	Обеспечение выдачи мощности блока №1 Курской АЭС-2
	220 кВ																												
6	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Донская - Бутурлиновка ориентировочной протяженностью 120,3 км (1х120,3 км) со строительством ПС 220 кВ Бутурлиновка трансформаторной мощностью 125 МВА	Воронежской области	2019	120,3 км 125 МВА	120,3	125																				120,3	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока №7 Нововоронежской АЭС (блока №2 Нововоронежской АЭС-2)
	ТЭС																												
	220 кВ																												
7	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	2022	16 МВА 80 МВА											96											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 ориентировочной протяженностью 1,4 км (2х0,7 км) на ПС 220 кВ Заводская		2022	2х0,7 км										1,4											1,4	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	235,7	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	96,0	0,0	29,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	266,2	221,0	0,0
по 750 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	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
по 500 кВ	115,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	115,4	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	27,0	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	120,3	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	121,7	221,0	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 ОБЪЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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																												
	ГЭС																												
	330 кВ																												
1	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Нальчик - Владикавказ-2 на Мизурскую ГЭС (Зарамагскую ГЭС-1) ориентировочной протяженностью 60 км (2х30 км)	Республики Северная Осетия	2019	2х30 км	60																					**60**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Мизурской ГЭС (Зарамагской ГЭС) (2х173 МВт)
	ВЭС																												
	330 кВ																												
2	Строительство ПС 330 кВ Барсуки с установкой двух трансформаторов 330/35 кВ мощностью по 125 МВА каждый (2х125 МВА)	Ставропольского края	2019	2х125 МВА		250																				**0**	**250**	**0**	АО "ВетроОГК"	Обеспечение выдачи мощности Кочубеевской ВЭС (210 МВт)
	Строительство двух ЛЭП 330 кВ Невинномысск - Барсуки I, II цепь ориентировочной протяженностью 1,8 км (2х0,9 км)	Ставропольского края	2019	2х0,9 км	1,8																					**1,8**	**0**	**0**		
	220 кВ																												
3	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Армавир - Центральная на ПС 220 кВ Ветропарк ориентировочной протяженностью 25,6 км (2х12,8 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019	2х12,8 км	25,6																					**25,6**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Адыгейской ВЭС (150 МВт)
	Строительство ПС 220 кВ Ветропарк с установкой двух трансформаторов 35/220 кВ мощностью по 80 МВА каждый (2х80 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019	2х80 МВА		160																				**0**	**160**	**0**	АО "ВетроОГК"	
4	Реконструкция ПС 220 кВ А-30 с установкой автотрансформатора 220/110/10 кВ мощностью 63 МВА и увеличением автотрансформаторной мощности на 63 МВА до 126 МВА (1х63 МВА)	Ростовской области	2020	63 МВА					63																	**0**	**63**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Азовской ВЭС (92,3 МВт)
	ТЭС																												
	220 кВ																												
5	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Тамань - Славянская ориентировочной протяженностью 44 км (2х22 км) и ВЛ 220 кВ Бужора - НПС-8 (участок между ПС 220 кВ Киевская и ПС 220 кВ Чекон) ориентировочной протяженностью 4,08 км (2х2,04 км) на Ударную ТЭС	Республики Адыгея и Краснодарского края	2020	2х22 км, 2х2,04 км				48,08																		**48,08**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Ударной ТЭС (576,6 МВт)

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**87**	**410**	**0**	**48**	**63**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**135**	**473**	**0**
по 330 кВ	**61,8**	**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**	**61,8**	**250,0**	**0,0**
по 220 кВ	**25,6**	**160,0**	**0,0**	**48,1**	**63,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**73,7**	**223,0**	**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 ОБЪЕКТОВ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ К ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019 – 2025 ГОДОВ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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																												
	500 кВ																												
1	**Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой второго АТ 500/220 кВ мощностью 501 МВА**	Иркутской области	2020	501 МВА**																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Обеспечение выдачи мощности генерирующих объектов ООО "Иркутская нефтяная компания" (144 МВт)**
2	**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 СКРМ 180 Мвар, с расширением Усть-Илимской ГЭС на одну линейную ячейку 500 кВ**	Иркутской области	2020	ШР 180 Мвар**																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
	220 кВ																												
3	**Строительство ПС 220 кВ ЗНХ трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)**	Иркутской области	2020	2х80 МВА**																					**0**	**0**	**0**	ООО "Иркутская нефтяная компания"	**Обеспечение выдачи мощности генерирующих объектов ООО "Иркутская нефтяная компания" (144 МВт)**
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ НПС-7 - НПС-9 I (II) цепь с отпайками на ПС НПС-8 на ПС 220 кВ ЗНХ ориентировочной протяженностью 4 км (2х2 км)			2х2 км**																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
4	Строительство ПС 220 кВ Краслесинвест трансформаторной мощностью 600 МВА (2х150 МВА и 3х100 МВА)	Красноярского края	2022	2х150 МВА** 3х100 МВА																					**0**	**0**	**0**	АО "Краслесинвест"	**Обеспечение выдачи мощности генерирующих объектов ООО "Краслесинвест" (240 МВт)**
5	Строительство ВЛ 220 кВ Приангарская - Краслесинвест I, II цепь ориентировочной протяженностью 23,5 км (2х11,75 км)			2х11,75 км **																					**0**	**0**	**0**	АО "Краслесинвест"	**Обеспечение выдачи мощности генерирующих объектов ООО "Краслесинвест" (240 МВт)**

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**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**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**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**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

** Технические характеристики объектов проекта учтены в приложении 16

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 2019 – 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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																												
	ТЭС																												
	220 кВ																												
1	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская - Новокиевка в РУ 220 кВ -Свободненской ТЭС ориентировочной протяженностью 60 км (2х30 км)	**Амурской области**	**2019**	**2х30 км****																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Обеспечение выдачи мощности генерирующих объектов ООО "Амурская ТЭС"(180 МВт)**
2	**Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская - Ледяная в РУ 220 кВ -Свободненской ТЭС ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)**	**Амурской области**	**2019**	**2х5 км****																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
3	**Строительство ПС 220 кВ Восточный НХК трансформаторной мощностью 500 МВА (2х250 МВА)**	**Приморского края**	**2025**	**2х250 МВА****																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Обеспечение выдачи мощности генерирующих объектов АО "Восточная нефтехимическая компания" (520 МВт)**
	Строительство двух одноцепных ВЛ 220 кВ Лозовая - Восточный НХК №1 и №2 суммарной ориентировочной протяженностью 60 км (2х30 км)			**2х30 км****																					**0**	**0**	**0**		
	Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства в целях обеспечения выдачи мощности объектов генерации, принятые при формировании перспективной расчетной модели ЕЭС России по результатам выполнения схем выдачи мощности, иных внестадийных работ или экспертно																												
	220 кВ																												
4	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Владивосток - Суходол на Артемовскую ТЭЦ-2 ориентировочной протяженностью 6 км (2х3 км)	Приморского края	2024	2х3 км																**6**						**6**	**0**	**0**	Инвестор	**Обеспечение выдачи мощности энергоблоков №1 и №2 (2х120 МВт) Артемовской ТЭЦ-2**
5	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Артемовская ТЭЦ-2 - Звезда ориентировочной протяженностью 49 км (1х49 км)	Приморского края	2024	49 км																**49**						**49**	**0**	**0**	Инвестор	

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**55,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	55,0	0,0	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**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	0,0	0,0	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**	**55,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	55,0	0,0	0,0

** Технические характеристики объектов проекта учтены в приложение 16

Приложение № 16
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 - 2025 годы

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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	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 (2х63 МВА)	Новгородской области	2021	2х63 МВА								126														0	126	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "Цемси", ООО "Парус", ОАО "Парус", ООО "Ордынар")
	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Ленинградская - Чудово на ПС 330 кВ Ручей ориентировочной протяженностью 2 км (2х1 км)			2х1 км							2															2	0	0		
2	Строительство ПС 330 кВ Менделеевская (Ломоносовская) трансформаторной мощностью 400 МВА (2х200 МВА)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2022	2х200 МВА											400											0	400	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Ленэнерго", ООО "Феникс")
	Строительство заходов ВКЛ 330 кВ Ленинградская АЭС - Западная на ПС 330 кВ Менделеевская (Ломоносовская) ориентировочной протяженностью 19,4 км (2х9,7 км)			2х9,7 км										19,4												19,4	0	0		
3	Строительство ПС 330 кВ Мурманская трансформаторной мощностью 500 МВА (2х250 МВА)	Мурманской области	2019, 2025	2х250 МВА		250																		250		0	500	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МРСК Северо-Запада", АО "МОЭСК")
	Строительство заходов ВЛ 330 кВ Серебрянская ГЭС-15 - Выходной на ПС 330 кВ Мурманская ориентировочной протяженностью 8,4 км (2х4,2 км)			2х4,2 км	8,4																					8,4	0	0		
4	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	2019	200 МВА		200																				0	200	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО Ленэнерго", ОАО "РЖД", ООО "ЦентрЭлектроСтрой", ООО "РСК "РЭС")
5	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	2019	200 МВА		200																				0	200	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Ленэнерго", АО "СПБ ЭС", ООО "Простор")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	220 кВ																												
6	Строительство ПС 220 кВ Кутчинская трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2020	2х40 МВА					80																	**0**	**80**	**0**	ПАО "Ленэнерго"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ГУП "Петербургский Метрополитен")
	Строительство заходов ЛЭП 220 кВ Южная - Чесменская на ПС Кутчинская ориентировочной протяженностью 0,2 км (2х0,1 км)		2020	2х0,1 км				0,2																		**0,2**	**0**	**0**		
7	Строительство заходов ЛЭП 220 кВ от ВЛ 220 кВ Тихвин-Литейный - Пикалевская на ПС 220 кВ Рядань ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2019	2х5 км	10																					**10**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Пикалевский")
	Строительство ПС 220 кВ Рядань трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)		2019	2х80 МВА		160																				**0**	**160**	**0**	ООО ТК "Пикалевский"	
8	Строительство ПС 220 кВ Тепличный комплекс трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Республики Коми	2019	2х63 МВА		126																				**0**	**126**	**0**	ООО "ТК "Княжпогостский"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ТК "Княжпогостский")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Ухта-Микунь на ПС 220 кВ Тепличный комплекс ориентировочной протяженностью 2 км (2х1 км)		2019	2х1 км	2																					**2**	**0**	**0**	ООО "ТК "Княжпогостский"	

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**20,4**	**936,0**	**0,0**	**0,2**	**80,0**	**0,0**	**2,0**	**126,0**	**0,0**	**19,4**	**400,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**250,0**	**0,0**	**42,0**	**1792,0**	**0,0**
по 330 кВ	**8,4**	**650,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2,0**	**126,0**	**0,0**	**19,4**	**400,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**250,0**	**0,0**	***29,8***	**1426,0**	**0,0**
по 220 кВ	**12,0**	**286,0**	**0,0**	**0,2**	**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**	**12,2**	**366,0**	**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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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 установкой четырех трансформаторов 220/20 кВ мощностью 125 МВА (4х125) и увеличением трансформаторной мощности с 1126 МВА до 1626 МВА	г. Москвы и Московской области	2021	4х125 МВА								500														0	500	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ДЖЕВОССЕТ", АО "Затонское", АО "МСК Энерго", ООО "СеверИнвест")
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. Москвы и Московской области	2019, 2020	2х500 МВА					1000																	0	1000	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МОЭСК", ООО "Гиперглобус", ООО "Флагман", ООО "Лендгрупп", ООО "ПРОМСТРОЙ", ООО "Стройсервис", ООО "Евросити", МУП "Ивантеевская электросетевая транспортная компания", ООО "Синтавия")
				2х250 МВА 2х100 МВА		200			500																	0	700	0		
3	Комплексная реконструкция ПС 500 кВ Чагино (2 АТ 500/220 кВ; 4 АТ 220/110 кВ; 2 Т 220/10 кВ) с увеличением мощности на 198 МВА до 2200 МВА	г. Москвы и Московской области	2019, 2020	2х500 МВА					1000																	0	1000	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МОЭСК", ООО "Синди-М", ОАО "Завод специальных монтажных изделий", ООО "Современные Энергетические Технологии", ООО "СУ-17", АО "МСК Энерго", ООО "Техметснаб")
				250 МВА 2х100 МВА		250			200																	0	450	0		
4	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. Москвы и Московской области	2019, 2020	2х500 МВА		1000																				0	1000	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МОЭСК", ПАО "Машиностроительный завод")
				2х250 МВА 2х100 МВА					700																	0	700	0		
5	Комплексная реконструкция ПС 500 кВ Пахра (2 АТ 500/220 кВ; 2АТ 220/110 кВ; 2 Т 220/10 кВ) с увеличением трансформаторной мощности на 950 МВА до 1700 МВА	г. Москвы и Московской области	2019, 2020	2х500 МВА					1000																	0	1000	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МОЭСК", ООО "Евразия недвижимость", ООО "Элтек", ООО "Вертикаль", ООО "Финанс Учет", ООО "ПКФ ГЮНАЙ")
				2х250 МВА 2х100 МВА		500			200																	0	700	0		
6	Строительство ПС 500 кВ Обнинская трансформаторной мощностью 501 МВА (3х167 МВА) со строительством одноцепной ВЛ 500 кВ Калужская - Обнинская ориентировочной протяженностью 14,2 км (1х14,2 км)	Калужской области	2022	501 МВА 14,2 км										14,2	501											14,2	501	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "НЛМК-Калуга", ПАО "МРСК Центра и Приволжья")
7	Строительство заходов ВЛ 220 кВ ЦАГИ - Руднево и ВЛ 220 кВ Ногинск - Руднево на ПС 500 кВ Каскадная ориентировочной протяженностью 1,2 км (4х0,3 км)	г. Москвы и Московской области	2019	4х0,3 км	1,2																					1,2	0	0	ПАО "МОЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МОЭСК")
8	Строительство ПС 500 кВ Горки трансформаторной мощностью 500 МВА (2х250 МВА)	г. Москвы и Московской области	2021	2х250 МВА								500														0	500	0	ПАО "ЭнергоСоюз"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "ЭнергоСоюз")
	Строительство заходов КВЛ 500 кВ Западная - Очаково на ПС 500 кВ Горки ориентировочной протяженностью 2 км			2 км							2															2	0	0		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	220 кВ																												
9	Строительство двух ВЛ 220 кВ Обнинск - Созвездие ориентировочной протяженностью 93,76 км (2х46,88 км)	Калужской области	2022	2х46,88 км										93,76												**93,76**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "НЛМК-Калуга", ПАО "МРСК Центра и Приволжья")
10	Строительство новой ТПС №3 "Петушки ВСМ" трансформаторной мощностью 164 МВА (3х48 МВА, 2х10 МВА)	Владимирской области	2024	2х10 МВА 3х48 МВА																164						**0**	**164**	**0**	ОАО "Скоростные магистрали"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", высокоскоростная железнодорожная магистраль "Москва - Казань - Екатеринбург" (ВСМ 2))
	Строительство участка ВЛ 220 кВ Александров - ТПС №3 "Петушки ВСМ" на опорах для двухцепных ВЛ, строительство одноцепного участка ВЛ 220 кВ Александров - ТПС №3 "Петушки ВСМ", Строительство ВЛ 220 кВ Цветмет - ТПС №3 "Петушки ВСМ" ориентировочной протяженностью 114,4 км (1х71,9 км, 1х42,5 км)			71,9 км 42,5 км															114,4							**114,4**	**0**	**0**		
11	Строительство новой ТПС №4 "Владимир ВСМ" трансформаторной мощностью 164 МВА (3х48 МВА, 2х10 МВА)	Владимирской области	2024	2х10 МВА 3х48 МВА																164						**0**	**164**	**0**	ОАО "Скоростные магистрали"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", высокоскоростная железнодорожная магистраль "Москва - Казань - Екатеринбург" (ВСМ 2))
	Реконструкция КВЛ 220 кВ Владимирская - Районная II цепь с сооружением новых ВЛ 220 кВ Владимирская - Владимир ВСМ и КВЛ 220 кВ Районная - Владимир ВСМ ориентировочной протяженностью 8,6 км (2х4,3 км)			2х4,3 км															8,6							**8,6**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
12	Строительство новой ТПС №5 "Ковров ВСМ" трансформаторной мощностью 164 МВА (3х48 МВА, 2х10 МВА)	Владимирской области	2024	2х10 МВА 3х48 МВА																164						**0**	**164**	**0**	ОАО "Скоростные магистрали"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", высокоскоростная железнодорожная магистраль "Москва - Казань - Екатеринбург" (ВСМ 2))
	Реконструкция КВЛ 220 кВ Районная - Заря с образованием новых КВЛ 220 кВ Районная - Ковров ВСМ и ВЛ 220 кВ Ковров ВСМ - Заря ориентировочной протяженностью 16,8 км (2х8,4 км)			2х8,4 км															16,8							**16,8**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
13	Строительство новой ТПС №6 "Гороховец ВСМ" трансформаторной мощностью 164 МВА (3х48 МВА, 2х10 МВА)	Владимирской области	2024	2х10 МВА 3х48 МВА																164						**0**	**164**	**0**	ОАО "Скоростные магистрали"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", высокоскоростная железнодорожная магистраль "Москва - Казань - Екатеринбург" (ВСМ 2))
	Реконструкция ВЛ 220 кВ Заря - Вичуга со строительством новых ВЛ 220 кВ Заря - Гороховец ВСМ и ВЛ 220 кВ Гороховец ВСМ - Вичуга ориентировочной протяженностью 154 км (2х77 км)			2х77 км															154							**154**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
14	Строительство ПС 220 кВ Аргококомплекс трансформаторной мощностью 250 МВА (1х250 МВА) и ЛЭП 220 кВ Щекинская ГРЭС - Агрокомплекс ориентировочной протяженностью 2 км (1х2 км)	Тульской области	2025	250 МВА, 2 км																			2	250		**2**	**250**	**0**	ООО "Аргохолдингг "Суворовский"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Аргохолдингг "Суворовский")
15	Строительство ПС 220 кВ ООО "Тепличный комплекс "Тульский" трансформаторной мощностью 160 МВА (1х160 МВА) и заходов от ВЛ 220 кВ Щекинская ГРЭС - Тула №2 с отпайкой на ПС Ясенополянская ориентировочной протяженностью 1 км (2х0,5 км)	Тульской области	2019	160 МВА, 2х0,5 км	1	160																				**1**	**160**	**0**	ООО "Тепличный комплекс "Тульский"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Тульский")
16	Строительство ПС 220 кВ Гелиос трансформаторной мощностью 80 МВА (1х80 МВА)	Смоленской области	2019	80 МВА		80																				**0**	**80**	**0**	ООО "Гелиос"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Гелиос")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Смоленская ГРЭС - Талашкино на ПС 220 кВ Гелиос ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)			2х5 км	10																					**10**	**0**	**0**		
17	Строительство ПС 220 кВ СХП МИР трансформаторной мощностью 63 МВА (1х63 МВА)	Брянской области	2019	63 МВА		63																				**0**	**63**	**0**	ООО "СХП "МИР"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "СХП "МИР")
	Строительство ЛЭП 220 кВ Белобережская - СХП МИР ориентировочной протяженностью 20 км (1х20 км)			20 км	20																					**20**	**0**	**0**		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
18	Реконструкция ПС 220 кВ Ока с увеличением трансформаторной мощности на 111 МВА до 526 МВА (2х200 МВА, 2х63 МВА)	г. Москвы и Московской области	2019	2х63 МВА		126																			**0**	**126**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ММТС", ООО "СЕРТОВ", ПАО "МОЭСК", АО "ВБРР", ООО "Витра Плитка", ООО "Витра Сантехника")
			2020	2х200 МВА					400																**0**	**400**	**0**		
19	Реконструкция ПС 220 кВ Темпы с увеличением трансформаторной мощности с 250 МВА до 450 МВА (2х200 МВА, 2х25 МВА)	г. Москвы и Московской области	2020	2х200 МВА 2х25 МВА					450																**0**	**450**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МОЭСК", АО "ОЗЗ")
20	Реконструкция ПС 220 кВ Луч с увеличением трансформаторной мощности с 290 МВА до 650 МВА (2х200 МВА, 2х125 МВА, 2х25 МВА)	г. Москвы и Московской области	2021	2х200 МВА, 2х125 МВА, 2х25 МВА								650													**0**	**650**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МОЭСК", ООО "Сизонс", ООО "АкваСтрой ТЭК", ООО "Дом отдыха им. А.П.Чехова", ООО "Куртасово")
21	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Радищево – Луч и ВЛ 220 кВ Радищево - Шмелево на ПС 220 кВ Назарьево ориентировочной протяженностью 4 км (4х1 км)	г. Москвы и Московской области	2022	4х1 км										4											**4**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "АкваСтройТЭК")
	Строительство ПС 220/20 кВ Назарьево (1 этап) трансформаторной мощностью 200 МВА (2х100 МВА)			2х100 МВА											200										**0**	**200**	**0**	ООО "АкваСтройТЭК"	
22	Строительство ПС 220/110 кВ Хованская (Город 101) трансформаторной мощностью 700 МВА (2х250 МВА, 2х100 МВА)	г. Москвы и Московской области	2019	2х250 МВА 2х100 МВА		700																			**0**	**700**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "А101", АО "Крокус" (АО "Крокус Интернэшнл"), АО "Энергосервис", ООО "Старосельe", 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")
	Строительство ЛЭП 220 кВ Лесная - Хованская I и II цепь ориентировочной протяженностью 26,4 км (2х13,2 км)			2х13,2 км	26,4																				**26,4**	**0**	**0**		
23	Строительство КЛ 220 кВ Никулино - Хованская (Город 101) №1 и №2 ориентировочной протяженностью 34,74 км (2х17,37 км)	г. Москвы и Московской области	2020	2х17,37 км				34,74																	**34,74**	**0**	**0**	АО "ОЭК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Меркурий")
24	Строительство ПС 220 кВ Филимоново (Н. Подъячево) трансформаторной мощностью 400 МВА (2х200 МВА) с заходом ВЛ 220 кВ Радищево -Шуколово ориентировочной протяженностью 5 км (2х2,5 км)	г. Москвы и Московской области	2023	2х200 МВА 2х2,5 км													5	400							**5**	**400**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МОЭСК", ООО "Апрель", ЗАО "Дмитров-Холдинг", АО "ПИК-Регион", ФКУ "Ространсмодернизация", ММО "Объединенный институт ядерных исследований")
25	Строительство ПС 220 кВ Тютчево (Н. Пушкино) трансформаторной мощностью 750 МВА (2х250 МВА, 2х125 МВА) с заходами ВЛ 220 кВ Новософрино-Уча ориентировочной протяженностью 10 км, на (2х5 км)	г. Москвы и Московской области	2021, 2023	2х125 МВА 2х5 км 2х250 МВА							10	250						500							**10**	**750**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Искож", ООО "Раздолье", ООО "Раздолье", ООО "КомфортИнвест", МУП "Ивантеевская электросетевая транспортная компания", АО "Мособлэнерго", АКАДЕМИЯ ГПС МЧС, АО "Мособлэнерго", ООО "Патера", ЗАО "Санаторий "Зеленая роща", МУП "Ивантеевская электросетевая транспортная компания", ООО "Регион", ООО "Селм", ООО "СИТРАС")
26	Строительство ПС 220 кВ Саларьево трансформаторной мощностью 200 МВА (2х100 МВА) с заходами КЛ 220 кВ Никулино-Хованская № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 20 км (4х5 км)	г. Москвы и Московской области	2023	2х100 МВА 4х5 км													20	200							**20**	**200**	**0**	АО "ОЭК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Меркурий")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
27	Строительство ПС 220/110/10 кВ Саввинская трансформаторной мощностью 500 МВА (2х250 МВА) с заходами ВЛ 220 кВ Слобода - Дорохово 1,2 ориентировочной протяженностью 0,8 км (4х0,2 км)	г. Москвы и Московской области	2023	2х250 МВА 4х0,2 км													0,8	500								**0,8**	**500**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Транспортно-пересадочный узел "Рассказовка", ООО "Жилстройиндустрия", АО "Мособлэнерго", ООО "Просторная долина", ООО "Здравница", ОАО "РЖД")
28	Строительство ПС 220 кВ Вишняково трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	г. Москвы и Московской области	2024	2х25 МВА																50						**0**	**50**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", высокоскоростная железнодорожная магистраль "Москва - Казань - Екатеринбург" (ВСМ 2))
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Ногинск - Руднево на ПС 220 кВ Вишняково ориентировочной протяжённостью 12,2 км (2х6,1 км)			2х6,1 км															12,2						**12,2**	**0**	**0**	ПАО "МОЭСК"	
29	Строительство ПС 220 кВ Молжаниновка трансформаторной мощностью 320 МВА (2х160 МВА) со строительством ПП 220 кВ и КЛ 220 кВ от ПП 220 кВ до ПС 220 кВ Молжаниновка	г. Москвы и Московской области	2019	2х160 МВА		320																				**0**	**320**	**0**	ООО "Инфраструктура Молжаниново"	Обеспечение технологического присоединения потребителей ("Инфраструктура Молжаниново")
	Строительство заходов на ПС 220 кВ Молжаниновка ВЛ 220 кВ Старбеево - Омега I, II цепь ориентировочной протяжённостью 0,1 км (2х0,05 км)		2019	0,1 км	0,1																				**0,1**	**0**	**0**	ПАО "МОЭСК"	
30	Строительство ПС 220 кВ Ратмирово трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)	г. Москвы и Московской области	2019, 2020	2х80 МВА		80			80																	**0**	**160**	**0**	ООО Тепличный комплекс "Подмосковье"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО Тепличный комплекс "Подмосковье")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Кашира - Федино на ПС 220 кВ Ратмирово ориентировочной протяженностью 1 км (2х0,5 км)		2019	2х0,5 км	1																				**1**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
31	Строительство ПС 220 кВ Иванисово трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА) и заходов ВЛ 220 кВ Ногинск - Шибаново на ПС 220 кВ Иванисово ориентировочной протяженностью 2 км (2х1 км)	г. Москвы и Московской области	2019	2х80 МВА 2х1 км	2	160																				**2**	**160**	**0**	ООО "Глобус"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Глобус")
32	Строительство ПС 220 кВ КТПН (ГПП-4) трансформаторной мощностью 252 МВА (4х63 МВА) и 2-х КЛ 220 кВ Капотня - КТПН ориентировочной протяжённостью 4 км (2х2 км)	г. Москвы и Московской области	2022	4х63 МВА 2х2 км										4	252											**4**	**252**	**0**	АО "Газпромнефть-МНПЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Газпромнефть-МНПЗ")
33	Строительство ПС 220 кВ Нефтезавод трансформаторной мощностью 125 МВА (1х125 МВА) и КЛ 220 кВ Нефтезавод - КТПН ориентировочной протяженностью 3 км (1х3 км)	г. Москвы и Московской области	2022	125 МВА 3 км										3	125											**3**	**125**	**0**	АО "Газпромнефть-МНПЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Газпромнефть-МНПЗ")
34	Реконструкция ПС 220 кВ Северная (Тула) с установкой АТ 220/110 и увеличением трансформаторной мощности на 200 МВА до 580 МВА	Тульской области	2019	200 МВА		200																				**0**	**200**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Тульская региональная корпорация развития государственно-частного партнерства")
35	Реконструкция ПС 110 кВ Битца с переводом на напряжение 220 кВ и установкой 600 МВА трансформаторных мощностей (2х200 МВА, 2х100 МВА) и строительство КЛ 220 кВ ТЭЦ-26 - Битца №1, №2 ориентировочной протяженностью 10 км (1х10 км)	г. Москвы и Московской области	2021	2х200 МВА 2х100 МВА 10 км							10	600														**10**	**600**	**0**	АО "ОЭК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Энергии Технологии", ООО "А101")
36	Реконструкция ПС 220 кВ Чертаново с установкой двух трансформаторов мощностью по 63 МВА каждый без увеличения трансформаторной мощности	г. Москвы и Московской области	2020	2х63 МВА					126																	**0**	**126**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Мотель Варшавский", ГКУ г. Москвы "Дирекция ДПиООС", Департамент строительства города Москвы, ОАО "Газпром автоматизация", ОАО "Московский комбинат хлебопродуктов", РГГУ)

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
37	Реконструкция ПС 220 кВ Метзавод с установкой трансформатора 220/35 кВ мощностью 180 МВА (1х180 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")
38	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Ярцево - Радуга на ПС 220 кВ Дмитров ориентировочной протяженностью 30 км (2х15 км) с реконструкцией РУ 220 кВ ПС 220 кВ Дмитров	г. Москвы и Московской области	2022	2х15 км										30												**30**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Особые экономические зоны" (АО "ОЭЗ") ООО "Электросетевая компания "ЭнергоРесурс")
39	Строительство второй цепи транзита 220 кВ Очаково-Говорово-Чоботы	г. Москвы и Московской области	2019	1,46 км	1,46																				**1,46**	**0**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Производственная Компания "Элитгрупп Инвест", АО "Крокус" (АО "Крокус Интернешнл"), АО "Центр-Инвест", АО "Энергосервис", ООО "Бизнес Групп", ООО "Румянцево", ООО "Одиннадцатый участок", ПАО "Группа Компаний ПИК", ООО "Одиннадцатый участок", ООО "Главрегионстрой Румянцево", ООО "Чарли Ком", Московский университет МВД РФ, ООО "АЦ Киевское" , ООО "ДДТ Логистик", ООО "Совхоз "Московский+", АО "Энергосервис" (ранее - ООО "Экологический комплекс", ООО "Меркурий")
40	Строительство кабельных заходов ВЛ 220 кВ ТЭЦ-26 - Ясенево на ПС 220 кВ Бутово ориентировочной протяженностью 3 км (2х1,5 км)	г. Москвы и Московской области	2020	2х1,5 км				3																	**3**	**0**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Группа компаний ПИК", ООО "Московский ипотечный центр - МИЦ", ООО "Энергии Технологии")
41	Строительство ПС 220 кВ Черепаново ВСМ трансформаторной мощностью 146 МВА (2х48 МВА, 2х25 МВА)	г. Москвы и Московской области	2024	2х25 МВА 2х48 МВА																146					**0**	**146**	**0**	ОАО "Скоростные магистрали"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", высокоскоростная железнодорожная магистраль "Москва - Казань - Екатеринбург" (ВСМ 2))
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Ногинск - Шибаново на ПС 220 кВ Черепаново ВСМ ориентировочной протяженностью 29,84 км (2х14,92 км)			2х14,92 км															29,84						**29,84**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**63,2**	**3839,0**	**0,0**	**37,7**	**5656,0**	**0,0**	**22,0**	**2500,0**	**0,0**	**149,0**	**1258,0**	**0,0**	**25,8**	**1600,0**	**0,0**	**335,8**	**852,0**	**0,0**	**2,0**	**250,0**	**0,0**	**635,5**	**15955,0**	**0,0**
по 500 кВ	**0,0**	**1950,0**	**0,0**	**0,0**	**4600,0**	**0,0**	**2,0**	**1000,0**	**0,0**	**14,2**	**501,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**16,2**	**8051,0**	**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**
по 220 кВ	**63,2**	**1889,0**	**0,0**	**37,7**	**1056,0**	**0,0**	**20,0**	**1500,0**	**0,0**	**134,8**	**757,0**	**0,0**	**25,8**	**1600,0**	**0,0**	**335,8**	**852,0**	**0,0**	**2,0**	**250,0**	**0,0**	**619,3**	**7904,0**	**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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства, реализация которых предусмотрена техническими условиями на технологическое присоединение																												
	500 кВ																												
1	**Строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Ростовская - Шахты ориентировочной протяженностью 87,8 км (1х87.8 км)**	Ростовской области	**2022**	87,8 км										87,8												**87,8**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Красносулинский Металлургический Комбинат")
2	**Реконструкция ПС 500 кВ Шахты с установкой третьего АТ 500/220 кВ мощностью 501 МВА (3х167 МВА) и увеличением трансформаторной мощности до 1753 МВА**	**Ростовской области**	**2020**	501 МВА					501																	**0**	**501**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения **потребителей (ООО "Красносулинский Металлургический Комбинат")**
3	Реконструкция ПС 500 кВ Тихорецк с увеличением трансформаторной мощности с 1868 МВА до 2056 МВА (1х125 МВА, 1х63 МВА)	**Республики Адыгея и Краснодарского края**	**2020**	125 МВА 63 МВА					125																	**0**	**125**	**0**	**ПАО "ФСК ЕЭС"**	**Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Зеленая линия", ОАО "РЖД" и ПАО "Кубаньэнерго")**
	330 кВ																												
4	Строительство ПС 330 кВ Тихая транеформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Республики Ингушетия	2020 2021	2х63 МВА					63			63														**0**	**126**	**0**	**АО "Агрокомплекс СУНЖА"**	**Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Агрокомплекс СУНЖА")**
5	**Строительство заходов ВЛ 330 кВ Владикавказ-2 - Грозный на ПС 330 кВ Тихая ориентировочной протяженностью 12 км (2х6 км)**	Республики Ингушетия	2020	2х6 км				12																		**12**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
6	Реконструкция ПС 500 кВ Невинномысск с увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 1500 МВА (2х125 МВА)	**Ставропольского края**	**2022**	**2х125 МВА**											250											**0**	**250**	**0**	**ПАО "ФСК ЕЭС"**	**Обеспечение технологического присоединения потребителей РИТ-парка в районе г. Невинномысск**
7	ПС 330 кВ Солнечный дар. Установкоа второго трансформатора 330/10 кВ 80 МВА с увеличением трансформаторной мощности до 160 МВА (1х80 МВА)	**Ставропольского края**	**2019**	**80 МВА**		**80**																				**0**	**80**	**0**	**ООО "Солнечный Дар"**	**Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Солнечный дар")**
	220 кВ																												
8	**Строительство заходов ВЛ 220 кВ Бужора - Вышестеблиевская на ПС 500 кВ Тамань ориентировочной протяженностью 3 км (2х1,5 км)**	**Республики Адыгея и Краснодарского края**	**2019**	**2х1,5 км**	**3**																					**3**	**0**	**0**	**ПАО "ФСК ЕЭС"**	**Обеспечение технологического присоединения потребителей Таманского полуострова (ПАО "Кубаньэнерго")**
9	**ПС 220 кВ Порт. Установкой второго трансформатора 220/110 кВ мощностью 200 МВА и двух трансформаторов 110/35/10 кВ мощностью по 16 МВА каждый и увеличением мощности с 200 МВА до 432 МВА (1х200 МВА, 2х16 МВА)**	**Республики Адыгея и Краснодарского края**	**2019**	**200 МВА 2х16 МВА**		**200**																				**0**	**200**	**0**	**ПАО "Кубаньэнерго"**	**Обеспечение технологического присоединения потребителей (ФКУ "Ространсмодернизация")**
10	**Строительство ПС 220 кВ Гостагаевская трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)**	**Республики Адыгея и Краснодарского края**	**2019**	**2х25 МВА**		**50**																				**0**	**50**	**0**	**ОАО "РЖД"**	**Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (тяговая ПС 220 кВ Гостагаевская)**
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Вышестеблиевская - Бужора на ПС 220 кВ Гостагаевская ориентировочной протяженностью 16 км (2х8 км)			**2х8 км**	**16**																					**16**	**0**	**0**	**ПАО "ФСК ЕЭС"**	
11	**Строительство ПС 220 кВ Киевская трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)**	**Республики Адыгея и Краснодарского края**	**2019**	**2х40 МВА**		**80**																				**0**	**80**	**0**	**ОАО "РЖД"**	**Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (тяговая ПС 220 кВ Киевская)**
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Бужора - НПС 8 на ПС 220 кВ Киевская ориентировочной протяженностью 8 км (2х4 км)			**2х4 км**	**8**																					**8**	**0**	**0**	**ПАО "ФСК ЕЭС"**	

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
12	Строительство ПС 220 кВ Чекон трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019	2х40 МВА		80																			**0**	**80**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (тяговая ПС 220 кВ Чекон)
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Бужора - НПС 8 на ПС 220 кВ Чекон ориентировочной протяженностью 16 км (2х8 км)			2х8 км	16																				**16**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
13	Строительство ПС 220 кВ Донбиотех трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Ростовской области	2022	2х40 МВА											80										**0**	**80**	**0**	ООО "Донские биотехнологии"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Донские биотехнологии")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Волгодонская ТЭЦ-2 - Волгодонск на ПС 220 кВ Донбиотех ориентировочной протяженностью 2 км (2х1 км)			2х1 км										2											**2**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
14	Строительство ПС 220 кВ Норби трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Волгоградской области	2019 2020	2х63 МВА		63			63																**0**	**126**	**0**	ООО "Овощевод"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Овощевод")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Трубная - Волжская №2 на ПС 220 кВ Норби ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)		2019	2х5 км	10																				**10**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
15	Строительство ВЛ 220 кВ Ростовская - Генеральская I и II цепь ориентировочной протяженностью 32 км (2х16 км)	Ростовской области	2019	2х16 км 2х125 МВА	32																				**32**	**0**	**0**	ООО "КЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Коммунальная энерго-сервисная компания")
	Строительство ПС 220 кВ Генеральская трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)					250																			**0**	**250**	**0**		
16	Строительство ВЛ 220 кВ Шахты - Красносулинский Металлургический Комбинат (КМК) ориентировочной протяженностью 42 км (2х21 км)	Ростовской области	2020 2023	2х21 км				42																	**42**	**0**	**0**	ООО "Красносулинский Металлургический Комбинат"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Красносулинский Металлургический Комбинат")
	Строительство ПС 220 кВ Красносулинский Металлургический Комбинат (КМК) трансформаторной мощностью 606 МВА (2х160 МВА, 2х80 МВА, 2х63 МВА)			160 МВА 2х80 МВА 2х63 МВА 160 МВА					446									160								**0**	**606**	**0**		
17	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Кубанская - Афипская на ПС 220 кВ Ильская ориентировочной протяженностью 3 км (2х1,5 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2023	2х1,5 км													3								**3**	**0**	**0**	ООО "Ильский НПЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Ильский НПЗ")
	Строительство ПС 220 кВ Ильская трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)			2х63 МВА														126							**0**	**126**	**0**		
18	Строительство ВЛ 220 кВ Афипская - Афипский НПЗ ориентировочной протяженностью 6,54 км (1х6,54 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019	6,54 км	6,54																				**6,54**	**0**	**0**	ООО "Афипский НПЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей ООО "Афипский НПЗ"
19	Строительство ПС 220 кВ КУБ-С трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019 2021	2х63 МВА		63						63													**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 0,2км (2х0,1 км)		2019	2х0,1 км	0,2																				**0,2**	**0**	**0**		
20	Строительство ПС 220 кВ Лотос трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)	Астраханской области	2020	2х80 МВА					160																**0**	**160**	**0**	ООО "Астраханская Энергетическая Компания - Холдинг"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Астраханская Энергетическая Компания - Холдинг")
21	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Нефтепровод - Астрахань на ПС 220 кВ Лотос ориентировочной протяженностью 1 км (2х0,5 км)		2020	2х0,5 км				1																	**1**	**0**	**0**		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
22	Строительство ПС 220 кВ Зеленая линия трансформаторной мощностью 199 МВА (3х63 МВА, 10 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019 2020	3х63 МВА 1х10 МВА		126			63																**0**	**189**	**0**	ООО "Тепличный комплекс "Зеленая линия"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Зеленая линия")
	Строительство двух ЛЭП 220 кВ Тихорецк - Зеленая линия ориентировочной протяженностью 7 км		2019	2х3,5 км	7																				7	**0**	**0**		
23	Строительство ПС 220 кВ Цемес трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019 2020	2х80 МВА		80			80																**0**	**160**	**0**	ООО "Новороссметалл"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Новороссметалл")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Афипский НПЗ - Кирилловская с отпайками на ПС 220 кВ Цемес ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)		2019	2х5 км	10																				**10**	**0**	**0**		
24	Строительство заходов ВЛ 220 кВ НЧГРЭС-НЭЗ II цепь на ПС 220 кВ Донская ориентировочной протяженностью 0,25 км (2х0,125 км)	Ростовской области	2019	2х0,125 км	0,25																				**0,25**	**0**	**0**	ООО "Тепличный комплекс Донской"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс Донской")
	Строительство ПС 220 кВ Донская транеформаторной мощностью 40 МВА (1х40 МВА)			40 МВА		40																			**0**	**40**	**0**		
25	Реконструкция ПС 220 кВ Канальная с установкой третьего трансформатора 230/27,5/11 кВ мощностью 40 МВА (1х40 МВА)	Волгоградской области	2019	40 МВА		40																			**0**	**40**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
26	Перезавод ВЛ 220 кВ, отходящих от ПС 220 кВ Кругликовская, на ПС 220 кВ Восточная Промзона с образованием двух новых ВЛ 220 кВ Восточная промзона - Кругликовская I, II цепи с восстановлением (спрямлением) ВЛ 220 кВ Витаминкомбинат - Усть-Лабинск	Республики Адыгея и Краснодарского края	2020	2х5 км				10																	**10**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС", ООО "КЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "КЭСК")
27	Реконструкция ВЛ 220 кВ Краснодарская ТЭЦ - Восточная промзона I, II цепи с заменой провода АС-300 на провод с большей пропускной способностью (2х5,49 км)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2020	2х5,49 км				10,98																	10,98	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "КЭСК", АО "НЭСК-Электросети")
28	Реконструкция ПС 220 кВ Бахчисарай с увеличением трансформаторной мощности на 187 МВА до 306 МВА (2х125МВА)	Республики Крым и г. Севастополь	2020	2х125 МВА					250																**0**	**250**	**0**	ГУП РК "Крымэнерго"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (индустриальный парк "Бахчисарай" и ООО "ТК "Солнечный")
29	Реконструкция ПС 220 кВ Афипская с установкой третьего АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА с увеличением трансформаторной мощности до 375 МВА (1х125 МВА) и установкой БСК 110 кВ мощностью 50 Мвар	Республики Адыгея и Краснодарского края	2021	125 МВА 50 Мвар								125													**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Кубаньэнерго", ЗАО "Антей")
30	Реконструкция ПС 220 кВ Брюховецкая с установкой АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА с выводом из работы автотрансформаторов 220/110 кВ мощностью 63 МВА и 30 МВА и увеличением трансформаторной мощности до 250 МВА (1х125 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019	125 МВА		125																			**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Кубаньэнерго")
31	Реконструкция ПС 220 кВ Садовая с установкой АТ 220/110 мощностью 2х125 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 166 до 290 МВА (2х125 МВА)	Волгоградской области	2020	2х125 МВА					250																**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МРСК Юга")
32	Реконструкция ПС 220 кВ Владимировка с заменой трансформаторов 2х10 МВА на трансформаторы мощностью 25 МВА каждый и увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 176 МВА (2х25 МВА)	Астраханской области	2019	2х25 МВА																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "Оборонэнерго").
33	Реконструкция ПС 220 кВ Вышестеблиевская с установкой третьего АТ 220/110 кВ мощностью 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности до 375 МВА (1х125 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019	125 МВА		125																			**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Кубаньэнерго", ОАО "РЖД", ПАО "Тольяттиазот")

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
34	Реконструкция ПС 220 кВ Садовая с заменой двух трансформаторов 110/6 кВ мощностью 15 МВА и 16 МВА на два трансформатора 110/6 кВ мощностью 25 МВА и увеличение трансформаторной мощности с 290 МВА до 300 МВА (2х25 МВА)	Волгоградской области	2019	2х25 МВА																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МРСК Юга")

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**109**	**1402**	**0**	**76**	**2001**	**0**	**0**	**251**	**0**	**90**	**330**	**0**	**3**	**286**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**278**	**4270**	**0**
по 500 кВ	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**626,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	***87,8***	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	***87,8***	**626,0**	**0,0**
по 330 кВ	**0,0**	**80,0**	**0,0**	**12,0**	**63,0**	**0,0**	**0,0**	**63,0**	**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**	**12,0**	**456,0**	**0,0**
по 220 кВ	**109,0**	**1322,0**	**0,0**	**64,0**	**1312,0**	**0,0**	**0,0**	**188,0**	**0,0**	**2,0**	**80,0**	**0,0**	**3,0**	**286,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**178,0**	**3188,0**	**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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	Мероприятия по строительству новых и реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства, реализация которых предусмотрена техническими условиями на технологическое присоединение																												
	220 кВ																												
1	Строительство ПС 220 кВ ГПП № 6 трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Нижегородской области	2022	2х125 МВА											250										**0**	**250**	**0**	ООО "ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ЛУКОЙЛ-Нижегороднефтеоргсинтез")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Кудьма-Бобыльская на ПС 220 кВ ГПП № 6 ориентировочной протяженностью 7 км (2х3,5 км)			2х3,5 км										7										7	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	7,0	**250,0**	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**
по 220 кВ	**0,0**	0,0	0,0	**0,0**	0,0	0,0	**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	**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 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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС УРАЛА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЯ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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	Строительство ПС 500 кВ Преображенская трансформаторной мощностью 501 МВА (3х167 МВА)	Оренбургской области	2019	501 МВА		501																				0	501	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Оренбургнефть")
	Строительство заходов ВЛ 500 кВ Газовая-Красноармейская на ПС 500 кВ Преображенская ориентировочной протяженностью 3,3 км (1х1,7 км, 1х1,6 км)			1,7 км 1,6 км	3,3																					3,3	0	0		
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Бузулукская-Сорочинская на ПС 500 кВ Преображенская ориентировочной протяженностью 2,3 км (1х1,17 км, 1х1,16 км)			1,16 км 1,17 км	2,3																					2,3	0	0		
	220 кВ																												
2	Строительство ПС 220кВ Славянская трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2019	2х25 МВА		50																				0	50	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Транснефть - Сибирь" (НПС нефтепровода Заполярье-Пурпе))
3	Строительство двух одноцепных ВЛ 220 кВ Ермак - Славянская №1, 2 ориентировочной протяженностью 283,4 км (1х141,6, 1х141,8 км)			141,6 км 141,8 км	283,4																					283,4	0	0		
4	Реконструкция ПП 110 кВ Угутский с переводом на напряжение 220 кВ (ПС 220 кВ Угутская) и установкой трансформаторов мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2020	2х125 МВА					250																	0	250	0	АО "Тюменьэнерго"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НК "Роснефть")
5	Строительство двухцепной ВЛ 220 кВ Святогор - Угутская I, II цепь ориентировочной протяженностью 140 км (1х70 км, 1х70 км)			2х70 км				140																		140	0	0		
6	Строительство ЛЭП 220 кВ Исконная - Ермак ориентировочной протяженностью 134,6 км (1х134,6 км)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2021	134,6 км							134,6															134,6	0	0	АО "Тюменнефтегаз"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Тюменнефтегаз")
7	Строительство ПС 220 кВ Шипеловская транеформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Свердловской области	2019	2х25 МВА		50																				0	50	0	ООО "Промдевелопмент "Большебрусянское"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Промдевелопмент "Большебрусянское")
8	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Курчатовская - Каменская на ПС 220 кВ Шипеловская ориентировочной протяженностью 0,2 км (2х0,1 км)			2х0,1 км	0,2																					0,2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
9	Строительство ПС 220 кВ Медная транеформаторной мощностью 200 МВА (2х100 МВА)	Челябинской области	2019	2х100 МВА		200																				0	200	0	АО "Томинский ГОК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Томинский ГОК")
10	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Южноуральская ГРЭС-2 - Шагол с отпайкой на ПС Исаково на ПС 220 кВ Медная ориентировочной протяженностью 6,3 км (1х3,1 км, 1х3,2 км)			3,1 км 3,2 км	6,3																					6,3	0	0		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**Мвар**		
11	Строительство ПС 220 кВ Муллит трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА) с установкой БСК 10 кВ мощностью 33 Мвар	Челябинской области	2019	2х25 МВА БСК 33 Мвар		50																			**0**	**50**	**0**	ООО "Муллит"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Муллит")
12	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Новометаллургическая - ЧФЗ I цепь на ПС 220 кВ Муллит ориентировочной протяженностью 5 км (2х2,5 км)			2х2,5 км	5																					**5**	**0**	**0**		
13	Строительство ПС 220 кВ Берёзовская транеформаторной мощностью 175 МВА (2х16 МВА, 1х63 МВА, 1х80 МВА)	Челябинской области	2019, 2021	2х16 МВА, 1х63 МВА, 1х80 МВА		95						80														**0**	**175**	**0**	ООО "Агрокомплекс "Южноуральский"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Агрокомплекс "Южноуральский")
14	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Южноуральская ГРЭС - Троицкая ГРЭС на ПС 220 кВ Березовская ориентировочной протяженностью 2 км (2х1 км)		2019	2х1 км	2																					**2**	**0**	**0**		
15	Строительство ПС 220 кВ РММЗ трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Свердловской области	2019	2х40 МВА		80																				**0**	**80**	**0**	АО "НЛМК-Урал"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "НЛМК-Урал")
16	Строительство двухцепной отпайки на ПС 220 кВ РММЗ от КВЛ 220 кВ Первоуральская - Метиз I, II цепь с отпайкой на ПС Ревда ориентировочной протяженностью 1,6 км (2х0,8 км)		2019	2х0,8 км	1,6																					**1,6**	**0**	**0**		
17	Строительство ПС 220 кВ ГПП Урал трансформаторной мощностью 206 МВА (2х40 МВА и 2х63 МВА)	Пермского края	2022	2х40 МВА 2х63 МВА											206											**0**	**206**	**0**	ЗАО "Верхнекамская Калийная Компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "Верхнекамская Калийная Компания")
18	Строительство заходов КВЛ 220 кВ Северная-КамаКалий на ПС 220 кВ ГПП Урал ориентировочной протяженностью 20,2 км (2х10,1 км)			2х10,1 км										20,2												**20,2**	**0**	**0**		
19	Строительство ПС 220 кВ Лянтинская трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2019	2х125 МВА		250																				**0**	**250**	**0**	ООО "РН-Уватнефтегаз"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "РН-Уватнефтегаз")
20	Строительство ПС 220 кВ Пихтовая транеформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА) и установкой УШР 220 кВ мощностью 125 Мвар (2х63 Мвар)		2019	2х63 МВА УШР 2х63 Мвар		126	126																			**0**	**126**	**126**		
21	Строительство ВЛ 220 кВ Демьянская - Пихтовая I,II цепь ориентировочной протяженностью 361 км (2х180,5 км)		2019	2х180,5 км	361																					**361,074**	**0**	**0**		
22	Строительство ВЛ 220 кВ Пихтовая - Лянтинская ориентировочной протяженностью 139,8 км (1х139,8 км)		2019	139,8 км	139,8																					**139,8**	**0**	**0**		
23	Строительство ПС 220 кВ Протозановская трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)		2019	2х63 МВА		126																				**0**	**126**	**0**		
24	Строительство ВЛ 220 кВ Пихтовая - Протозановская и ВЛ 220 кВ Протозановская - Лянтинская ориентировочной протяженностью 59,4 км и 85,7 км соответственно			59,4 км 85,7 км	145,1																					**145,064**	**0**	**0**		
25	Строительство ПС 220 кВ Тасу Ява трансформаторной мощностью 500 МВА (2х250 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2021	2х250 МВА								500														**0**	**500**	**0**	АО "Тюменнефтегаз"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Тюменнефтегаз")
26	Строительство ЛЭП 220 кВ Ермак - Тасу Ява 1, 2 ориентировочной протяженностью 137,3 км (2х68,6 км)			2х68,6 км							137,3															**137,26**	**0**	**0**		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**Мвар**		
27	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	2021	125 МВА								125													**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НК "Роснефть")
28	Строительство ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Лосинка трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2020	2х125 МВА					250																**0**	**250**	**0**	ПАО "Россети"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НК "Роснефть")
29	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Пыть-Ях – ЮБПЗ на ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Лосинка ориентировочной протяженностью 16 км (2х8 км)			2х8 км				16																	**16**	**0**	**0**		
30	Строительство ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Батово трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2021	2х125 МВА								250													**0**	**250**	**0**	ПАО "Россети"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "НК "Роснефть", АО "НК "Конданефть", ООО "РН-Ендырнефтегаз")
31	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Демьянская – Болчары на ПС 220 кВ в районе ПС 110 кВ Батово ориентировочной протяженностью 180 км (2х90 км)			2х90 км							180														**180**	**0**	**0**		
32	Реконструкция ПС 220 кВ Сорочинская с увеличением трансформаторной мощности на 9 МВА до 300 МВА	Оренбургской области	2019	25 МВА		25																			**0**	**25**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Оренбургнефть")

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**950,1**	**1553,0**	**126,0**	**156,0**	**500,0**	**0,0**	**451,9**	**955,0**	**0,0**	**20,2**	**206,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1578,2**	**3214,0**	**126,0**
по 500 кВ	**3,3**	**501,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**3,3**	**501,0**	**0,0**
по 220 кВ	**946,8**	**1052,0**	**126,0**	**156,0**	**500,0**	**0,0**	**451,9**	**955,0**	**0,0**	**20,2**	**206,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1574,8**	**2713,0**	**126,0**

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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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 1503 МВА (3х501 МВА) до 2004 МВА и установкой средств компенсации реактивной мощности 800 Мвар (6х100 Мвар, 2х100 Мвар)	Иркутской области	2019 2020 2021	3х501 МВА, 63 МВА		501			501			501														0	1503	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Русал Тайшет")
				БСК 6х100 Мвар, УШР 2х 100 Мвар			800																		0	0	800		
2	Строительство ВЛ 500 кВ Братский ПП - Озерная ориентировочной протяженностью 230 км (1х230 км)	Иркутской области	2021	230 км							230														230	0	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Русал Тайшет")
3	Реконструкция ПС 500 кВ Тайшет с увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 750 МВА (1х250 МВА)	Иркутской области	2020	250 МВА					250																0	250	0	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Русал Тайшет")
4	Реконструкция ПС 500 кВ Тулун с установкой АТ 500/110 кВ мощностью 400 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 250 МВА до 650 МВА (1х400)	Иркутской области	2020	400 МВА					400																**0**	**400**	**0**	**ОАО "ИЭСК"**	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Голевская ГРК")
5	Строительство ПС 500 кВ Нижнеангарская трансформаторной мощностью 501 МВА (3х167 МВА) и мощностью средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (1хШР-180 Мвар), строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Усть-Кут - Нижнеангарская и заходов ВЛ 220 кВ Кичера- Новый Уоян и ВЛ 220 кВ Ангоя-Новый Уоян на ПС 500 кВ Нижнеангарская суммарной ориентировочной протяженностью 465 км с расширением ПС 500 кВ Усть-Кут на одну линейную ячейку 500 кВ и установкой средств компенсации реактивной мощности 50 Мвар (2х25 Мвар).	Иркутской области, Республики Бурятия	2019*	501 МВА, ШР 180 Мвар, 465 км	465	501	180																		**465**	**501**	**180**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (БАМ и Транссиб) и ООО "Иркутская нефтяная компания" (ПС 220 кВ ЗНХ))
				УШР 2х25 Мвар			50																		**0**	**0**	**50**		
6	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ (в габаритах 500 кВ) Усть-Илимская ГЭС - Усть-Кут №2 ориентировочной протяженностью 294 км (1х294 км)	Иркутской области	2019*	294 км	294																				**294**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" (БАМ и Транссиб) и ООО "Иркутская нефтяная компания" (ПС 220 кВ ЗНХ))
7	Реконструкция ПС 500 кВ Усть-Кут с установкой второго АТ 500/220 кВ и увеличением трансформаторной мощности на 501 МВА (3х167 МВА) до 1002 МВА	Иркутской области	2020	501 МВА					501																**0**	**501**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Иркутская нефтяная компания" (ПС 220 кВ ЗНХ))
8	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 средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (1х180 Мвар)	Иркутской области	2020	ШР 180 Мвар						180															**0**	**0**	**180**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Иркутская нефтяная компания" (ПС 220 кВ ЗНХ))

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**Мвар**		
	220 кВ																												
9	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 11 км (1х11 км)	Иркутской области	2021	11 км							11															**11**	**0**	**0**	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "СЭМЗ")
10	ВЛ 220 кВ Пеледуй - Сухой Лог № 1 (перевод участка ВЛ 110 кВ Пеледуй - РП Полюс на напряжение 220 кВ с сооружением заходов на ПС 220 кВ Сухой Лог) ориентировочной протяженностью 2 км (1х2 км)	Иркутской области	2019*	2 км	2																					**2**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ПАО "Полюс", ООО "Иркутская нефтяная компания")
11	Строительство ВЛ 220 кВ Пеледуй - Сухой Лог № 2 ориентировочной протяженностью 262 км (1х262 км)	Иркутской области, Республики Саха (Якутия)	2019*	262 км	262																					**262**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ПАО "Полюс", ООО "Иркутская нефтяная компания")
	Строительство одноцепных ВЛ 220 кВ Сухой Лог-Мамакан №1, №2 ориентировочной протяженностью 339,8 км (2х169,9 км)	Иркутской области	2019*	2х169,9 км	339,8																					**339,8**	**0**	**0**		
	Строительство ПС 220 кВ Сухой Лог трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Иркутской области	2019* 2021*	2х125 МВА		125						125														**0**	**250**	**0**		
12	Строительство ПС 220 кВ Багульник трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА)	Забайкальского края	2021	2х125 МВА								250														**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МРСК Сибири")
	Строительство ВЛ 220 кВ Маккавеево - Чита-500 I,II цепь с заходом одной цепи на ПС 220 кВ Багульник ориентировочной протяженностью 236,4 км (2х118,2 км)		2021	2х118,2 км							236,4															**236,4**	**0**	**0**		
13	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Минусинская-опорная - Курагино-тяговая с реконструкцией ПС 220 кВ Минусинская-опорная ориентировочной протяженностью 75,9 км (1х75,9 км)	Красноярского края	2019*	75,9 км	75,9																					**75,9**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" в рамках программы Восточного полигона)
	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Курагино-тяговая - Кошурниково-тяговая ориентировочной протяженностью 71,1 км (1х71,1 км)	Красноярского края	2019*	71,1 км	71,1																					**71,1**	**0**	**0**		
	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Кошурниково-тяговая - Крол-тяговая ориентировочной протяженностью 65,2 км (1х65,2 км)	Красноярского края	2019*	65,2 км	65,2																					**65,2**	**0**	**0**		
	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Крол-тяговая - Кравченко-тяговая ориентировочной протяженностью 91,3 км (1х91,3 км)	Красноярского края	2019*	91,3 км	91,3																					**91,3**	**0**	**0**		
	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Кравченко-тяговая - Саянская-тяговая ориентировочной протяженностью 46,9 км (1х46,9 км)	Красноярского края	2019*	46,9 км	46,9																					**46,9**	**0**	**0**		
	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Камала-1 - Саянская-тяговая № 2 ориентировочной протяженностью 80,8 км (80,8 км)	Красноярского края	2019*	80,8 км	80,8																					**80,8**	**0**	**0**		
14	Строительство ВЛ 220 кВ Озерная - ТАЗ ориентировочной протяженностью 2 км (4х0,5 км)	Иркутской области	2 019	4х0,5 км	2																					**2**	**0**	**0**	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Русал Тайшет")
15	Строительство ПС 220 кВ Чудничный трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Иркутской области	2019	2х25 МВА		50																				**0**	**50**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" в рамках программы Восточного полигона)
	Строительство отпаек от ВЛ 220 кВ Якурим — Ния и ВЛ 220 кВ Усть-Кут — Звездная на ПС 220 кВ Чудничный ориентировочной протяженностью 2,34 км (2х1,17 км)			2х1,17 км	2,34																					**2,34**	**0**	**0**	ОАО "ИЭСК"	

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**Мвар**		
16	Строительство ПС 220 кВ Небель трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Иркутской области	2019	2х25 МВА		50																				**0**	**50**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД" в рамках программы Восточного полигона)
	Строительство отпаек от ВЛ 220 кВ Звездная — Киренга и ВЛ 220 кВ Ния — Киренга на ПС 220 кВ Небель ориентировочной протяженностью 8,044 км (2х4,022 км)			2х4,022 к м	8,044																					**8,044**	**0**	**0**	ОАО "ИЭСК"	
17	Строительство ПС 220 кВ Малая Елань трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА) и строительство отпаек от существующей ВЛ 220 кВ Иркутская - Шелехово ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)	Иркутской области	2019	2х40 МВА, 2х5 км	10	80																				**10**	**80**	**0**	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "АЗГИ")
18	Строительство ПС 220 кВ Столбово трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Иркутской области	2019	2х40 МВА		80																				**0**	**80**	**0**	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей в Иркутском районе Иркутской области
	Строительство отпаек от ВЛ 220 кВ Иркутская — Восточная I, II цепь до ПС 220 кВ Столбово			2х1 км	2																					**2**	**0**	**0**		
19	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Курагино тяговая - Ирбинская на ПС 220 кВ Рощинская ориентировочной протяженностью 11 км (2х5,5 км)	Красноярского края	2023	2х5,5 км													11									**11**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ТЭПК")
	Строительство ПС 220 кВ Рощинская трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)			2х25 МВА														50								**0**	**50**	**0**	ООО "ТЭПК"	
20	Строительство ПС 220 кВ Арадан трансформаторной мощностью 25 МВА (2х50 МВА)	Красноярского края	2023	2х25 МВА														50								**0**	**50**	**0**	ООО "ТЭПК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ТЭПК")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Ергаки - Туран на ПС 220 кВ Арадан ориентировочной протяженностью 4 км (2х2 км)	Красноярского края	2023	2х2 км													4									**4**	**0**	**0**		
21	Строительство ПС 220 кВ Жарки трансформаторной мощностью 400 МВА (2х200 МВА)	Красноярского края	2022	2х200 МВА											400											**0**	**400**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "МРСК Сибири")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ на ПС 220 кВ Жарки ориентировочной протяженностью 7,55 км (1х3,55 км, 1х4 км)			7,55 км									7,55													**7,55**	**0**	**0**		
22	Строительство ПС 220 кВ Жерновская трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Кемеровской области	2020	2х63 МВА					126																	**0**	**126**	**0**	ПАО "Новолипецкий металлургический комбинат"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Новолипецкий металлургический комбинат")
	Строительство двухцепной ВЛ 220 кВ Кузбасская - Жерновская №1 и №2 ориентировочной протяженностью 19,2 км (2х9,6 км)			2х9,6 км				19,2																		**19,2**	**0**	**0**		
23	Строительство ПП Дурген с заходами ВЛ 220 кВ Кызылская - Чадан на ПП Дурген ориентировочной протяженностью 0,84 км (2х0,42 км)	Республики Тыва	2023	2х0,42 км													0,84									**0,84**	**0**	**0**	ООО "ТЭПК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тувинская Энергетическая Промышленная компания")
	Строительство ВЛ 220 кВ ПП Дурген-Элегестский ГОК ориентировочной протяженностью 0,02 км (2х0,01 км)	Республики Тыва	2023	2х0,01 км													0,02									**0,02**	**0**	**0**		
	Строительство ПС 220 кВ Элегестский ГОК трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Республики Тыва	2023	2х63 МВА														126								**0**	**126**	**0**		
24	Строительство ВЛ 220 кВ НПС-3 - НПС-2 № 1 и № 2 протяженностью 202 км (2х101 км)	Иркутской области	2020	2х101км				202																		**202**	**0**	**0**	ПАО "Транснефть"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Транснефть" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
	Строительство ПС 220 кВ НПС-2 трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)			2х40 МВА					80																	**0**	**80**	**0**		
25	Строительство ВЛ 220 кВ Коршуниха-НПС-5 I и II цепь протяженностью 25,9 км (13 км, 12,9 км)	Иркутской области	2020	13 км, 12,9 км				25,9																		**25,9**	**0**	**0**	ПАО "Транснефть"	
	Строительство ПС 220 кВ НПС-5 трансформаторной мощностью 50МВА (2х25 МВА)			2х25 МВА					50																	**0**	**50**	**0**		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**Мвар**		
26	Строительство ПС 220 кВ Удоканский ГОК трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)	Забайкальского края	2019	2х80 МВА		160																				**0**	**160**	**0**	ООО "Байкальская горная компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Байкальская горная компания" (1-я очереди Удоканского ГМК))
	Строительство ВЛ 220 кВ Чара - Удоканский ГОК I, II цепь ориентировочной протяженностью 1 км (2х0,5 км)			2х0,5 км	1																					**1**	**0**	**0**		
27	Строительство ВЛ 220 кВ Чара - Блуждающий I, II цепь ориентировочной протяженностью 60 км (2х30 км)	Забайкальского края	2021	2х30 км							60															**60**	**0**	**0**	ООО "Байкальская горная компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Байкальская горная компания" (2-я очереди Удоканского ГМК))
	Строительство ПС 220 кВ Блуждающий трансформаторной мощностью 250 МВА (5х50 МВА)			5х50 МВА								250														**0**	**250**	**0**		
28	Строительство ПС 220 кВ СЭМЗ трансформаторной мощностью 180 МВА (2х40 МВА, 1х100 МВА)	Иркутской области	2021	2х40 МВА, 100 МВА								180														**0**	**180**	**0**	ЗАО "СЭМЗ"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "СЭМЗ")
	Строительство отпаек от ВЛ 220 кВ Братская ГЭС - Заводская №1 и №2 ориентировочной протяженностью 2 км (2х1 км)			2х1 км							2															**2**	**0**	**0**		
29	Строительство ПС 220 кВ Кыргайская трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Кемеровской области	2020	2×40 МВА					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 (2х10,75 км)			2х10,75 км				21,5																		**21,5**	**0**	**0**		
30	Строительство ПС 220 кВ Краслесинвест трансформаторной мощностью 600 МВА (2х150 МВА, 3х100 МВА)	Красноярского края	2022	2х150 МВА 3х100 МВА											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 (2х11,75 км)			2х11,75 км										23,5												**23,5**	**0**	**0**		
31	Строительство ПС 220 кВ Сибирский магнезит трансформаторной мощностью 200 МВА (2х100 МВА)	Красноярского края	2020	2х100 МВА					200																	**0**	**200**	**0**	ООО "Сибирский магнезит"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Сибирский магнезит")
	Строительство ВЛ 220 кВ Раздолинская - Сибирский магнезит I, II цепь ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)			2х5 км				10																		**10**	**0**	**0**		
32	Строительство ПС 220 кВ Кантат трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Красноярского края	2020	2х40 МВА					80																	**0**	**80**	**0**	ФГУП "НО РАО"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ФГУП "НО РАО")
	Строительство ВЛ 220 кВ Узловая - Кантат № 1, № 2 ориентировочной протяженностью 70,4 км (2х35,2 км)			2х35,2 км				70,4																		**70,4**	**0**	**0**		
33	Строительство ВЛ 220 кВ Ангара - БоАЗ № 4 ориентировочной протяженностью 4,5 км (1х4,5 км)	Красноярского края	2024	4,5 км																4,5						**4,5**	**0**	**0**	ЗАО "Богучанский алюминиевый завод"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "Богучанский алюминиевый завод")
34	Строительство ПС 220 кВ Туманная трансформаторной мощностью 325 МВА (2х162,5 МВА)	Республики Тыва	2021	2х162,5 МВА								325														**0**	**325**	**0**	ООО "Голевская горнорудная компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Голевская горнорудная компания")
	Строительство ВЛ 220 кВ Тулун - Туманная I, II цепь ориентировочной протяженностью 662 км (2х331 км)	Иркутской области, Республики Тыва		2х331 км							662															**662**	**0**	**0**		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**Мвар**		
35	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	2020	25 МВА					25																**0**	**25**	**0**	АО "Цемент"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Цемент")
	Строительство отпайки от ВЛ 220 кВ Артыша - Смазнево (АРС-229) до ПС 220 кВ Цемент ориентировочной протяженностью 6,5 км (1х6,5 км)			6,5 км				6,5																		**6,5**	**0**	**0**		
36	Строительство ПС 220 кВ Родники трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Новосибирской области	2020	2х25 МВА					50																	**0**	**50**	**0**	ООО "Энергомонтаж"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Энергомонтаж")
	Строительство отпаек от ВЛ 220 кВ Заря - Правобережная и ВЛ 220 кВ Новосибирская ТЭЦ-3 - Отрадная до ПС 220 кВ Родники ориентировочной протяженностью 0,5 км (2х0,25 км)			2х0,25 км				0,5																		**0,5**	**0**	**0**		
37	Строительство ПС 220 кВ Заявителя трансформаторной мощностью 40 МВА (1х40 МВА)	Республики Бурятия	2019	1х40 МВА		40																				**0**	**40**	**0**	ООО "Тепличный комплекс "Гусиноозерский""	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Тепличный комплекс "Гусиноозерский")
	Строительство отпаек от ВЛ 220 кВ Гусиноозерская ГРЭС - Мухоршибирь до ПС 220 кВ Заявителя ориентировочной протяженностью 0,8 км (1х0,8 км)			0,8 км	0,8																					**0,8**	**0**	**0**		
38	Строительство ПС 220 кВ Кислородная трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)	Кемеровской области	2021	2х80 МВА								160														**0**	**160**	**0**	АО "ЕВРАЗ ЗСМК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ЕВРАЗ ЗСМК")
	Строительство двухцепной КВЛ 220 кВ Опорная - Кислородная ориентировочной протяженностью 0,7 км (2х0,35 км)			2х0,35 км							0,7															**0,7**	**0**	**0**		
39	Строительство ПС 220 кВ ИЗП трансформаторной мощностью 320 МВА (4х80 МВА)	Иркутской области	2023	4х80 МВА														320								**0**	**320**	**0**	ООО "Иркутская нефтяная компания"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ИНК"(Усть-Кутский завод полимеров))
	Строительство ВЛ 220 кВ Усть-Кут - ИЗП I, II цепь ориентировочной протяженностью 16 км (2х8 км)			2х8 км													16									**16**	**0**	**0**		
40	Строительство ПС 220 кВ ЗНХ трансформаторной мощностью 160 МВА (2х80 МВА)	Иркутской области	2020	2х80 МВА					160																	**0**	**160**	**0**	ООО "Иркутская нефтяная компания"	"Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ИНК"(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 ЗНХ ориентировочной протяженностью 4 км (2х2 км)			2х2 км				4																		**4**	**0**	**0**		
41	Строительство ПС 220 кВ Амикан трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Красноярского края	2020	25 МВА					25																	**0**	**25**	**0**	ООО Горно-рудная компания "Амикан"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО Горно-рудная компания "Амикан")
	Сооружением заходов ВЛ 220 кВ Раздолинская - Тайга I цепь на ПС 220 кВ Амикан ориентировочной длинной 0,6 км (2х0,3 км)			0,6 км				0,6																		**0,6**	**0**	**0**		
42	Перевод второй ВЛ 110 кВ Таксимо-Мамакан с отпайками на напряжение 220 кВ со строительством ПС 220 кВ Дяля трансформаторной мощностью 10 МВА (1х10 МВА), Чаянгро трансформаторной мощностью 16,3 МВА (1х10 МВА, 1х6,3 МВА)	Иркутской области, Республики Бурятия	2019	1х10 МВА, 1х10 МВА, 1х6,3 МВА		26,3																				**0**	**26,3**	**0**	АО "Витимэнерго"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ПАО "Полюс", ООО "Иркутская нефтяная компания")
43	Реконструкция ПС 220 кВ Мамакан с увеличением трансформаторной мощности на 125 МВА до 250 МВА (1х125 МВА)	Иркутской области	2019	125 МВА		125																				**0**	**125**	**0**	АО "Витимэнерго"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД", ПАО "Полюс", ООО "Иркутская нефтяная компания")
44	Реконструкция ПС 220 кВ Светлая с увеличением трансформаторной мощности на 17 МВА до 80 МВА (2х40 МВА)	Иркутской области	2019	2х40 МВА		80																				**0**	**80**	**0**	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ВостСибСтрой", ЖК Луговое)

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**Мвар**		
45	Реконструкция ПС 220 кВ Коршуниха с увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 400 МВА (2х200 МВА)	Иркутской области	2019	2х200 МВА		400																				**0**	**400**	**0**	ОАО "ИЭСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
46	Реконструкция ПС 220 кВ Кижа с установкой третьего трансформатора 40 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 120 МВА (1х40 МВА)	Республики Бурятия	2019	40 МВА		40																				**0**	**40**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
47	Реконструкция ПС 220 кВ Слюдянка с увеличением трансформаторной мощности на 62 МВА до 250 МВА (1х125 МВА)	Иркутской области	2019	125 МВА		125																				**0**	**125**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
48	Реконструкция ПС 220 кВ Металлург с установкой третьего трансформатора 63 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 143 МВА (1х63 МВА)	Кемеровской области	2020	63 МВА					63																	**0**	**63**	**0**	ООО "Регионстрой"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Регионстрой")
49	Реконструкция ПС 220 кВ Соколовская с увеличением трансформаторной мощности с 126 МВА до 250 МВА (2х125 МВА)	Кемеровской области	2019	2х125 МВА		250																				**0**	**250**	**0**	АО "СУЭК-Кузбасс"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "СУЭК-Кузбасс")
50	Реконструкция ПС 220 кВ Курагино тяговая с установкой третьего трансформатора мощностью 16 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 96 МВА (1х16МВА)	Красноярского края	2020	16 МВА					16																	**0**	**16**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
51	Реконструкция ПС 220 кВ Кошурниково тяговая с установкой третьего трансформатора мощностью 40 МВА и увеличением трансформаторной мощности с 80 МВА до 120 МВА (1х40 МВА)	Красноярского края	2020	40 МВА					40																	**0**	**40**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
52	Реконструкция ПС 220 кВ Тайга с установкой третьего автотрансформатора 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности на 125 МВА до 375 МВА (1х125 МВА)	Красноярского края	2020	125 МВА					125																	**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Полюс Красноярск")
53	Реконструкция ВЛ 220 кВ Приангарская - Раздолинская №1, №2 ориентировочной протяженностью 350 км (2х175 км)	Красноярского края	2021	2х175 км																						**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
54	Реконструкция ПС 220 кВ Строительная с увеличением трансформаторной мощности на 46 МВА до 126 МВА (2х63 МВА)	Новосибирской области	2023	2х63 МВА														126								**0**	**126**	**0**	АО "Электромагистраль"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "СК Корочa", ООО "Сибирь Экспоцентр").

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	**1820,2**	**2633,3**	**1030,0**	**360,6**	**2772,0**	**180,0**	**1202,1**	**1791,0**	**0,0**	**31,1**	**1000,0**	**0,0**	**31,9**	**672,0**	**0,0**	**4,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**3450,3**	**8868,3**	**1210,0**
по 500 кВ	**759,0**	**1002,0**	**980,0**	**0,0**	**1652,0**	**180,0**	**230,0**	**501,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**989,0**	**3155,0**	**1160,0**
по 220 кВ	**1061,2**	**1631,3**	**50,0**	**360,6**	**1120,0**	**0,0**	**972,1**	**1290,0**	**0,0**	**31,1**	**1000,0**	**0,0**	**31,9**	**672,0**	**0,0**	**4,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2461,3**	**5713,3**	**50,0**

* - Сроки реализации мероприятия могут быть скорректированы по результатам актуализации "Плана-графика реализации мероприятий по развитию энергетической инфраструктуры в зонах Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей", утвержденного ПАО "ФСК ЕЭС" и ОАО "РЖД"

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 2019 - 2025 ГОДОВ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	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 (4х13 км)	Амурской области	2023	4х13 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 (4х250 МВА)			4х250 МВА														1000								0	1000	0	Инвестор	
	Строительство четырех шлейфов от ПП 500 кВ Химкомбинат до ПС 500 кВ АГХК ориентировочной протяженностью 2 км (4х0,5 км)			4х0,5 км													2									2	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
	220 кВ																												
3	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Тында - Логча - Хани - Чара ориентировочной протяженностью 560 км (1х560 км)	Амурской области (ОЭС Востока), Забайкальского края (ОЭС Сибири)	2021*	560 км							560															560	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Байкальская горная компания")
	Реконструкция ПС 220 кВ Хани. Установка шунтирующего реактора мощностью 50 Мвар (1х50 Мвар)		2021	ШР-50 Мвар									50													0	0	50	ПАО "ФСК ЕЭС"	
4	Строительство ВЛ 220 кВ Призейская - Эльгауголь ориентировочной протяженностью 272 км (1х272 км)	Амурской области, Республики Саха (Якутия) (ЮЭР)	2022	272 км										272												272	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Эльгауголь")
	ПС 220 кВ Эльгауголь. Установка второго автотрансформатора 125 МВА и средств компенсации реактивной мощности 150 Мвар (2хШР-25 Мвар, 4хБСК-25 Мвар)			125 МВА 40 МВА 2хУШР-25 Мвар 4хБСК-25 Мвар											165	150										0	165	150		
5	Строительство ПС 220 кВ Тамбовка (Журавли) трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Амурской области	2021	2х63 МВА								126														0	126	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Благовещенская-Варваровка на ПС 220 кВ Тамбовка (Журавли) ориентировочной протяженностью 2 км (2х1 км)			2х1 км							2															2	0	0		
6	Строительство ПС 220 кВ НПС-23 трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Амурской области	2019	2х25 МВА		50																				0	50	0	ПАО "Транснефть"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Ключевая - Сивяки на ПС 220 кВ НПС-23 ориентировочной протяженностью 9,66 км (2х4,83 км)			2х4,83 км	9,66																					9,66	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	
7	Строительство ПС 220 кВ НПС-26 трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Амурской области	2019	2х25 МВА		50																				0	50	0	ПАО "Транснефть"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская-Короли/т с отпайкой на ПС Белогорск на ПС 220 кВ НПС-26 ориентировочной протяженностью 4,3 км (2х2,15 км)			2х2,15 км	4,3																					4,3	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
8	Строительство ПС 220 кВ НПС-32 трансформаторной мощностью 50 МВА (2х25 МВА)	Хабаровского края и ЕАО	2019	2х25 МВА		50																			**0**	**50**	**0**	ПАО "Транснефть"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Хабаровская - Биробиджан №1 с отпайкой на ПС Икура/т на ПС 220 кВ НПС-32 ориентировочной протяженностью 6 км (2х3 км)			2х3 км	6																				**6**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
9	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Широкая - Лозовая ориентировочной протяженностью 38,27 км (1х38,27 км)	Приморского края	2020*	38,27 км				38,27																	**38,27**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК", ЗАО "НЗМУ")
	Строительство ОРУ 220 кВ ПС 110 кВ Находка с установкой двух автотранеформаторов 220/110 кВ суммарной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)			2х63 МВА					126																**0**	**126**	**0**		
10	Реконструкция ПС 220 кВ НПС-11 с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА (2х40 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2019	2х40 МВА		80																			**0**	**80**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
11	Реконструкция ПС 220 кВ НПС-19 с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА (2х40 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2019	2х40 МВА		80																			**0**	**80**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Транснефть-Дальний восток" (объекты магистрального нефтепровода ВСТО))
12	Реконструкция ПС 220 кВ Нижний Куранах с увеличение трансформаторной мощности на 12 МВА до 158 МВА (2х16 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2019	2х16 МВА																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "САХА Голд Майнинг")
13	Реконструкция ПС 220 кВ Олекма с увеличением трансформаторной мощности на 25 МВА до 50 МВА (1х25 МВА)	Амурской области	2019	25 МВА		25																			**0**	**25**	**0**	ООО "Олекминский рудник"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Олекминский рудник")
	Реконструкция ВЛ 220 кВ Юктали - Хани с отпайкой на ПС 220 кВ Олекма с строительством заходов на ПС 220 кВ Олекма ориентировочной протяженностью 0,8 км (1х0,8 км)			0,8 км	0,8																				**0,8**	**0**	**0**		
14	Реконструкция ПС 220 кВ Олекминск с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА (2х40 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2019	2х40 МВА		80																			**0**	**80**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Газпром трансгаз Томск" (газотранспортная система "Сила Сибири"))
15	Строительство ПС 220 кВ Строительная трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Амурской области	2020	2х40 МВА					80																**0**	**80**	**0**	Инвестор	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Амурский газохимический комплекс")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская - Новокиевка (ВЛ 220 кВ Свободенская ТЭС - Новокиевка) на ПС 220 кВ Строительная ориентировочной протяженностью 5км (2х2,5 км)			2х2,5 км				5																	**5**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
16	Строительство ПП 220 кВ Нюя с заходами ВЛ 220 кВ Городская - Пеледуй с отпайкой на ПС НПС-11 в РУ 220 кВ ПП 220 кВ Нюя ориентировочной протяженностью 4 км (4х1 км)	Республики Саха (Якутия)	2022	4х1 км										4											**4**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Газпром добыча Ноябрьск")
	Строительство ПС 220 кВ Чаянда трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)			2х63 МВА											126										**0**	**126**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
	Строительство двухцепной ВЛ 220 кВ Нюя - Чаянда ориентировочной протяженностью 149 км (2х74,5 км)			2х74,5 км										149											**149**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
17	Перевод ПС 110 кВ Западная на напряжение 220 кВ с установкой одного трансформатора 220/35 кВ мощностью 63 МВА (1х63 МВА)	Приморского края	2020	63 МВА					63																	**0**	**63**	**0**	АО "ДРСК"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ДВ Капитал")
	Строительство одноцепной отпайки 220 кВ от ВЛ 220 кВ Владивосток - Волна до ПС 220 кВ Западная ориентировочной протяженностью 0,5 км (1х0,5 км)			0,5 км				0,5																		**0,5**	**0**	**0**		
18	Строительство ПС 220 кВ НЗМУ трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Приморского края	2020	2х63 МВА					126																	**0**	**126**	**0**	Инвестор	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ЗАО "Находкинский завод минеральных удобрений")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Лозовая - Находка в РУ 220 кВ ПС 220 кВ НЗМУ ориентировочной протяженностью 67 км (2х33,5 км)			2х33,5 км				67																		**67**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
19	Реконструкция ПС 220 кВ Городская. Установка шунтирующего реактора мощность 63 Мвар (1х63 Мвар)	Республики Саха (Якутия)	2019	ШР-63 Мвар			63																			**0**	**0**	**63**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Витимэнерго")
20	Строительство ПС 220 кВ Скрытая трансформаторной мощностью 20 МВА (2х10 МВА) и установкой шунтирующего реактора мощностью 63 Мвар (1х63 Мвар)	Приморского края	2023	2х10 МВА ШР-63 Мвар														20	63							**0**	**20**	**63**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Приморский ГОК")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ К - Лесозаводск на ПС 220 кВ Скрытая ориентировочной протяженностью 110 км (2х55 км)			2х55 км													110									**110**	**0**	**0**		
21	Строительство ПС 220 кВ Суходол трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Приморского края	2021	2х40 МВА								80														**0**	**80**	**0**	ООО "Морской порт Суходол"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Морской порт Суходол")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Владивосток - Зеленый угол на ПС 220 кВ Суходол ориентировочной протяженностью 60 км (2х30 км)			2х30 км							60															**60**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
22	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Февральская - Рудная ориентировочной протяженностью 174 км (1х174 км)	Амурской области	2019	174 км	174																					**174**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "Албынский Рудник")
	Строительство ПС 220 кВ Рудная трансформаторной мощностью 63 МВА (1х63 МВА) и мощностью средств компенсации реактивной мощности 52 Мвар (2х26 Мвар)			1х63 МВА 2хБСК-26 Мвар		63																				**0**	**63**	**0**		
23	Строительство ПС 220 кВ Восточный НХК трансформаторной мощностью 500 МВА (2х250 МВА)	Приморского края	2025	2х250 МВА																				500		**0**	**500**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ВНХК")
	Строительство двух одноцепных ВЛ 220 кВ Лозовая - Восточный НХК №1 и №2 ориентировочной протяженностью 60 км (2х30 км)			2х30 км																		60				**60**	**0**	**0**		
24	Строительство ПС 220 кВ Промпарк трансформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА)	Приморского края	2019	2х63 МВА		126																				**0**	**126**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "Корпорация развития Дальнего Востока")
	Строительство двухцепной ВЛ 220 кВ Владивосток - Промпарк ориентировочной протяженностью 30 км (2х15 км)			2х15 км	30																					**30**	**0**	**0**		
25	Строительство ПС 220 кВ Шмаковка-тяговая трансформаторной мощностью 40 МВА (1х40 МВА)	Приморского края	2019	40 МВА		40																				**0**	**40**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Лесозаводск - Свиягино/т с отпайкой на ПС Кировка на ПС 220 кВ Шмаковка-тяговая ориентировочной протяженностью 30 км (2х15 км)			2х15 км	30																					**30**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**Мвар**		
26	Строительство ПС 220 кВ Сгибеево-тяговая трансформаторной мощностью 80 МВА (2х40 МВА)	Амурской области	2020	2х40 МВА					80																**0**	**80**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Уруша/т - Ерофей Павлович/т на ПС 220 кВ Сгибеево-тяговая ориентировочной протяженностью 14 км (2х7 км)			2х7 км				14																	**14**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	
27	Строительство ПП 220 кВ Амга. Строительство заходов ВЛ 220 кВ Нижний Куранах - НПС-15 №1 с отпайкой на ПС НПС-16 в РУ 220 кВ ПП 220 кВ Амга ориентировочной протяжённостью 14 км (2х7 км)	Республики Саха (Якутия)	2019	2х7 км	14																				**14**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК" (газотранспортная система "Сила Сибири"))
	Строительство ПС 220 кВ КС-3 трансформаторной мощностью 20 МВА (2х10 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2019	2х10 МВА		20																			**0**	**20**	**0**	АО "ДРСК"	
	Строительство двух шинопроводов до ПП 220 кВ Амга ориентировочной протяженностью 0,6 км (2х0,3 км)			2х0,3 км	0,6																				**0,6**	**0**	**0**		
28	Строительство ПП 220 кВ Нагорный. Строительство заходов КВЛ 220 кВ Нерюнгринская ГРЭС - Тында II цепь в ПП 220 кВ Нагорный протяжённостью 17,6 км (2х8.8 км)	Республики Саха (Якутия)	2020	2х8,8 км				17,6																	**17,6**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК" (газотранспортная система "Сила Сибири"))
	Строительство ПС 220 кВ КС-5 трансформаторной мощностью 20 МВА (2х10 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2020	2х10 МВА					20																**0**	**20**	**0**	АО "ДРСК"	
	Строительство двух шинопроводов до ПП 220 кВ Нагорный ориентировочной протяженностью 0,1 км (2х0,05 км)			2х0,05 км				0,1																	**0,1**	**0**	**0**		
29	Строительство ПП 220 кВ Зея. Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская - Ледяная в ПП 220 кВ Зея протяжённостью 12 км (2хб км)	Амурской области	2019	2хб км	12																				**12**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (АО "ДРСК" (газотранспортная система "Сила Сибири"))
	Строительство ПС 220 кВ КС-7а трансформаторной мощностью 32 МВА (2х16 МВА)	Амурской области	2019	2х16 МВА		32																			**0**	**32**	**0**	АО "ДРСК"	
	Строительство двух шинопроводов до ПП 220 кВ Зея ориентировочной протяженностью 0,1 км (2х0,05 км)			2х0,05 км	0,1																				**0,1**	**0**	**0**		
30	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская - Ледяная в РУ 220 кВ -Свободненской ТЭС ориентировочной протяженностью 10 км (2х5 км)	Амурской области	2019	2х5 км	10																				**10**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ООО "ТЭХ Инжиниринг" (газотранспортная система "Сила Сибири"))
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Амурская - Новокиевка в РУ 220 кВ -Свободненской ТЭС ориентировочной протяженностью 60 км (2х30 км)		2019	2х30 км	60																				**60**	**0**	**0**		
31	Строительство ПС 220 кВ Тумнин трансформаторной мощностью 10 МВА (1х10 МВА)	Хабаровского края и ЕАО	2020	10 МВА					10																**0**	**10**	**0**	ОАО "РЖД"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ОАО "РЖД")
	Строительство одноцепной отпайки 220 кВ от ВЛ 220 кВ Высокогорная - Ванино до ПС 220 кВ Тумнин ориентировочной протяженностью 0,05 км (1х0,05 км)			0,05 км				0,05																	**0,05**	**0**	**0**		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
32	Строительство ПС 220 кВ КС-1 трансформаторной мощностью 20 МВА (2х10 МВА)	Республики Саха (Якутия)	2020	2х10 МВА					20																0	20	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 (2х6,2)			2х6,2 км				12,4																	12,4	0	0		
33	Строительство третьей ВЛ 220 кВ Нерюнгринская ГРЭС - Нижний Куранах со строительством заходов на ПС 220 кВ НПС-19 ориентировочной протяженностью 337 км (1х337 км)	Республики Саха (Якутия)	2022	337 км										337												337	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения потребителей (ПАО "Транснефть")

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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.	351,5	696,0	63,0	154,9	525,0	0,0	622,0	206,0	50,0	762,0	291,0	150,0	164,0	1020,0	63,0	0,0	0,0	0,0	60,0	500,0	0,0	2114,4	3238,0	326,0
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	54,0	1000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0	1000,0	0,0
по 220 кВ	351,5	696,0	63,0	154,9	525,0	0,0	622,0	206,0	50,0	762,0	291,0	150,0	110,0	20,0	63,0	0,0	0,0	0,0	60,0	500,0	0,0	2060,4	2238,0	326,0

* - Сроки реализации мероприятия могут быть скорректированы по результатам актуализации "Плана-графика реализации мероприятий по развитию энергетической инфраструктуры в зонах Байкало-Амурской и Транссибирской железнодорожных магистралей", утвержденного ПАО "ФСК ЕЭС" и ОАО "РЖД"

Приложение № 17
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 - 2025 годы

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019-2025 ГОДОВ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	330 кВ																												
1	**Реконструкция ПС 330 кВ Юго-Западная без увеличения трансформаторной мощности**	**Новгородской области**	2020	125 МВА					125																	**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Реновация основных фондов**
2	**Реконструкция ПС 330 кВ Псков без увеличения трансформаторной мощности**	**Псковской области**	2021	2х200 МВА								400														**0**	**400**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
3	**Реконструкция ПС 330 кВ Советск без увеличения трансформаторной мощности**	**Калининградской области**	2022	2х200 МВА											400											**0**	**400**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Реновация основных фондов**
	220 кВ																												
4	**Реконструкция ПС 220 кВ Пикалевская, замена существующего трансформатора 60 МВА на трансформатор мощностью 125 МВА с увеличением трансформаторной мощности на 65 МВА до 250 МВА**	**г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области**	2019	125 МВА		125																				**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Реновация основных фондов**
5	**Реконструкция ПС 220 кВ Сортавальская,** замена БСК 110 кВ мощностью 27 Мвар	**Республики Карелия**	2019	27 Мвар																						**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Реновация основных фондов**
6	Реконструкция ПС 220 кВ Синдор без увеличения трансформаторной мощности	Республики Коми	2021	2х25 МВА								50														**0**	**50**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Реновация основных фондов**
7	Реконструкция ПС 220 кВ Колпинская без увеличения трансформаторной мощности	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2021	1х200 МВА 2х63 МВА 1х40 МВА								200														**0**	**200**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
8	Реконструкция ПС 220 кВ Усинская с увеличением трансформаторной мощности на 46 МВА до 126 МВА	Республики Коми	2022	2х63 МВА											126											**0**	**126**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Реновация основных фондов**
9	**Реконструкция ПС 220 кВ Парголово с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 80 МВА**	**г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области**	2021	**2х40 МВА**								80														**0**	**80**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
10	**Реконструкция ПС 330 кВ Мончегорск, замена автотрансформатора 330/150 кВ мощностью 250 МВА без увеличения трансформаторной** мощности	**Мурманской области**	2022	**250 МВА**											250											**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	**Реновация основных фондов**

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	**730,0**	**0,0**	**0,0**	**776,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1756,0**	**0,0**
по 330 кВ	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	**400,0**	**0,0**	**0,0**	**400,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**925,0**	**0,0**
по 220 кВ	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**330,0**	**0,0**	**0,0**	**376,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**831,0**	**0,0**

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019-2025 ГОДОВ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	500 кВ																												
1	Комплексная реконструкция ПС 500 кВ Череповецкая без увеличения трансформаторной мощности	Вологодской области	2023	2х501 МВА 180 Мвар														1002	180							**0**	**1002**	**180**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
	330 кВ																												
2	Реконструкция ПС 330 кВ Белгород с уменьшением трансформаторной мощности на 67 МВА до 500 МВА	Белгородской области	2020	1х 250 МВА					250																	**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
3	Комплексная реконструкция ПС 330 кВ Губкин (2, 3 и 4 этапы) без увеличения трансформаторной мощности	Белгородской области	2019	3х63 МВА																						**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
4	Реконструкция ПС 330 кВ Новая с заменой существующих АТ 330/110 кВ и увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 400 МВА	Тверской области	2023	2х200 МВА														400								**0**	**400**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
5	Реконструкция ПС 330 кВ Южная без увеличения трансформаторной мощности	Курской области	2023	200 МВА														200								**0**	**200**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
	220 кВ																												
6	Реконструкция ПС 220 кВ Гольяново с увеличением трансформаторной мощности с 126 МВА до 200 МВА	г. Москвы и Московской области	2022	2х100 МВА										200												**0**	**200**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Реновация основных фондов
7	Реконструкция ПС 220/110/10 кВ Баскаково без увеличения трансформаторной мощности	г. Москвы и Московской области	2022	2х200 МВА										400												**0**	**400**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Реновация основных фондов
8	Реконструкция ПС 220/10 кВ Владыкино с увеличением трансформаторной мощности с 126 МВА до 160 МВА	г. Москвы и Московской области	2023	2х80 МВА														160								**0**	**160**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Реновация основных фондов
9	Реконструкция ПС 220/110 кВ Бутырки с увеличением трансформаторной мощности с 126 МВА до 200 МВА	г. Москвы и Московской области	2021	2х100 МВА								200														**0**	**200**	**0**	ПАО "МОЭСК"	Реновация основных фондов
10	Реконструкция ПС 220 кВ Радищево № 140 без увеличения трансформаторной мощности	г. Москвы и Московской области	2020	125 МВА					125																	**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
11	Реконструкция ПС 220 кВ Орловская Районная без увеличения трансформаторной мощности и установкой БСК 110 кВ мощностью 2х26 Мвар	Орловской области	2021	125 МВА 2х40 МВА 2х26 Мвар								125														**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
12	Реконструкция ПС 220 кВ Брянская с увеличением трансформаторной мощности на 172 МВА до 532 МВА	Брянской области	2021	2х250 МВА 2х16 МВА								500														**0**	**500**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
13	Реконструкция ПС 220 кВ Ямская с увеличением трансформаторной мощности на 125 МВА до 580 МВА	Рязанской области	2022	2х250 МВА 2х40 МВА										500												**0**	**500**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
14	Реконструкция ПС 220 кВ Южная (г. Воронеж) с увеличением трансформаторной мощности на 30 МВА до 560 МВА	Воронежской области	2022	2х250 МВА										500												**0**	**500**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
15	Реконструкция ПС 220 кВ Правобережная без увеличения трансформаторной мощности	Липецкой области	2020	2х150 МВА					300																	**0**	**300**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
16	Реконструкция ПС 220/110 кВ Районная (г. Владимир) без увеличения трансформаторной мощности	Владимирской области	2020	2х125 МВА					250																	**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
17	Реконструкция ПС 220 кВ Орбита с увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 400 МВА	Калужской области	2022	2х200 МВА										400												**0**	**400**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
18	Реконструкция ПС 220 кВ Нелидово без увеличения трансформаторной мощности	Тверской области	2021	2х125 МВА 2х20 МВА								250														**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
19	Реконструкция ПС 220 кВ Мценск. Замена БСК 110 кВ	Орловской области	2019	52 Мвар																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
20	Реконструкция ПС 220/110/35/6 кВ Цементная с увеличением трансформаторной мощности на 166 МВА до 346 МВА	Брянской области	2020	2х125 МВА 2х40 МВА 16 МВА					250																**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
21	Реконструкция ПС 220/110/35/6 кВ Смоленск-1 с увеличением трансформаторной мощности на 46 МВА до 251 МВА	Смоленской области	2021	125 МВА 2х63 МВА								125													**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
22	Реконструкция ПС 220 кВ Найтоповичи с увеличением трансформаторной мощности на 1 МВА до 282 МВА	Брянской области	2022	32 МВА																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
23	Реконструкция ПС 220 кВ Восток. Замена БСК 110 кВ	Смоленской области	2021	52,1 Мвар																					**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
24	Реконструкция ПС 220 кВ Компрессорная без увеличения трансформаторной мощности	Смоленской области	2019	125 МВА		125																			**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
25	Реконструкция ПС 220 кВ Мантурово без увеличения трансформаторной мощности	Костромской области	2019	125 МВА		125																			**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
26	Реконструкция ПС 220/110/10 кВ Северная без увеличения трансформаторной мощности	Тульской области	2022	2х200 МВА											400										**0**	**400**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
27	Реконструкция ПС 220 кВ Елецкая без увеличения трансформаторной мощности	Липецкой области	2025	125 МВА																			125		**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
28	Реконструкция ПС 220 кВ Ярославская без увеличения трансформаторной мощности	Ярославской области	2023	125 МВА														125							**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
29	Реконструкция ПС 220 кВ Химическая без увеличения трансформаторной мощности	Тульской области	2024	200 МВА																200					**0**	**200**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
30	Реконструкция ПС 220 кВ Дальняя без увеличения трансформаторной мощности	Владимирской области	2020	2х40 МВА					80																**0**	**80**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
31	Реконструкция ПС 220 кВ Бегичево, без увеличения трансформаторной мощности	Тульской области	2022	125 МВА											125										**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**1255,0**	**0,0**	**0,0**	**1200,0**	**0,0**	**0,0**	**2525,0**	**0,0**	**0,0**	**1887,0**	**180,0**	**0,0**	**200,0**	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	**7442,0**	**180,0**
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**	**1002,0**	**180,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1002,0**	**180,0**
по 330 кВ	**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**	**400,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**650,0**	**0,0**
по 220 кВ	**0,0**	**250,0**	**0,0**	**0,0**	**1005,0**	**0,0**	**0,0**	**1200,0**	**0,0**	**0,0**	**2525,0**	**0,0**	**0,0**	**485,0**	**0,0**	**0,0**	**200,0**	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	**5790,0**	**0,0**

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019-2025 ГОДОВ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
330 кВ																													
1	Реконструкция ПС 330 кВ Кропоткин. Замена БСК 110 кВ	Республики Адыгея и Краснодарского края	2019	2х25 Мвар			50																					ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
2	Реконструкция ПС 330 кВ Прохладная с увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 425 МВА	Кабардино-Балкарской Республики	2022	2х200 МВА											400											400		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
220 кВ																													
3	Реконструкция ПС 220 кВ Кировская с увеличением трансформаторной мощности на 70 МВА до 560 МВА	Волгоградской области	2019	2х200 МВА 2х80 МВА		400																				400		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
4	Реконструкция ПС 220 кВ Алюминиевая с увеличением трансформаторной мощности на 405 МВА до 1300 МВА	Волгоградской области	2021	2х250 МВА 4х200 МВА								1300														1300		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
5	Реконструкция ПС 220 кВ Владимировка с увеличением трансформаторной мощности на 167 МВА до 313 МВА и установкой БСК 110 кВ мощностью 26 Мвар	Астраханской области	2024	2х125 МВА 2х31,5 МВА 26 Мвар																250						250		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
6	Реконструкция ПС 220 кВ Волжская с увеличением трансформаторной мощности на 150 МВА до 606 МВА	Волгоградской области	2021	2х200 МВА 2х63 МВА 2х40 МВА								400														400		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
7	Реконструкция ПС 220 кВ Погорелово без увеличения трансформаторной мощности	Ростовской области	2020	125 МВА					125																	125		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
8	Реконструкция ПС 220 кВ Тверская без увеличения трансформаторной мощности	Республики Адыгея и Краснодарского края	2023	60 МВА														60								60		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
9	Реконструкция ПС 220 кВ Б-10 с увеличением трансформаторной мощности на 5 МВА до 313 МВА	Ростовской области	2024	125 МВА																125						125		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
10	Реконструкция ПС 220 кВ НЭЗ без увеличения трансформаторной мощности	Ростовской области	2025	125 МВА																					125	0	0	125	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
11	Реконструкция ПС 220 кВ Гумрак с увеличением трансформаторной мощности на 190 МВА до 680 МВА	Волгоградской области	2023	3х200 МВА 2х40 МВА														600								600		ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	**400,0**	**50,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	**1700,0**	**0,0**	**0,0**	**400,0**	**0,0**	**0,0**	**660,0**	**0,0**	**0,0**	**375,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**3660,0**	**175,0**
по 330 кВ	**0,0**	**0,0**	**50,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**400,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**400,0**	**50,0**
по 220 кВ	**0,0**	**400,0**	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	**1700,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**660,0**	**0,0**	**0,0**	**375,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**3260,0**	**125,0**

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019-2025 ГОДОВ ПО ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
500 кВ																													
1	Реконструкция ПС 500 кВ Бугульма без увеличения трансформаторной мощности	Республики Татарстан	2022	3х167 МВА											501											0	501	0	ОАО "Сетевая компания"	Реновация основных фондов
220 кВ																													
2	Реконструкция ПС 220 кВ Кинельская с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 400 МВА	Самарской области	2025	2х200 МВА																			400		0	400	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
3	Реконструкция ПС 220 кВ Кировская без увеличения трансформаторной мощности	Самарской области	2025	2х250 МВА																			500		0	500	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
4	Реконструкция ПС 220 кВ Сызрань без увеличения трансформаторной мощности	Самарской области	2025	2х250 МВА																			500		0	500	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
5	Реконструкция ПС 220 кВ Аткарская без увеличения трансформаторной мощности	Саратовской области	2022	1х16 МВА 1х10 МВА																					0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
6	Реконструкция ПС 220 кВ Зеленодольская без увеличения трансформаторной мощности	Республики Татарстан	2019	2х125 МВА		250																			0	250	0	ОАО "Сетевая компания"	Реновация основных фондов
7	Реконструкция ПС 220 кВ Магистральная с увеличением трансформаторной мощности на 126 МВА до 376 МВА	Республики Татарстан	2024	2х125 МВА 2х 63 МВА																250					0	250	0	ОАО "Сетевая компания"	Реновация основных фондов
8	Реконструкция ПС 220 кВ Тойма-2 без увеличения трансформаторной мощности	Республики Татарстан	2022	2х200 МВА											400										0	400	0	ОАО "Сетевая компания"	Реновация основных фондов
9	Реконструкция ПС 220 кВ Кременки с увеличением трансформаторной мощности на 65 МВА до 375 МВА	Ульяновской области	2022	125 МВА											125										0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
10	Реконструкция ПС 220 кВ Семеновская с увеличением трансформаторной мощности на 35 МВА до 391 МВА	Нижегородской области	2023	125 МВА														125							0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
11	Реконструкция ПС 220 кВ Окабез увеличения трансформаторной мощности	Нижегородской области	2023	125 МВА														125							0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
12	Реконструкция ПС 220 Черемшанская без увеличения трансформаторной мощности	Ульяновской области	2024	125 МВА																125					0	125	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	1026,0	0,0	0,0	250,0	0,0	0,0	375,0	0,0	0,0	1400,0	0,0	0,0	3301,0	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	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	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	525,0	0,0	0,0	250,0	0,0	0,0	375,0	0,0	0,0	1400,0	0,0	0,0	2800,0	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019-2025 ГОДОВ ПО ОЭС УРАЛА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объектов	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
500 кВ																													
1	Реконструкция ПС 500 кВ Демьянская с увеличением трансформаторной мощности на 149 МВА до 1578 МВА	Тюменской области, ЯНАО, ХМАО	2020	6,4 км, 2х501 МВА, ШР 6х60 Мвар				6,37	1002	360																6,37	1002	**360**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
				2х200 МВА, 2х63 МВА, 2х25 МВА, 9 км, УШР 100 Мвар				8,95	576	100																8,95	576	**100**		
2	Реконструкция ПС 500 кВ Белозерная без увеличения трансформаторной мощности	Тюменской области, ЯНАО, ХМАО	2025	3х501 МВА																				1503		**0**	**1503**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
3	Реконструкция ПС 500 кВ Шагол без увеличения трансформаторной мощности	Челябинской области	2022	2х501 МВА											1002											**0**	**1002**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
				2х250 МВА											500											**0**	**500**	**0**		
220 кВ																													
4	Реконструкция ПС 220 кВ Оренбургская без увеличения трансформаторной мощности	Оренбургской области	2019	40 МВА																						**0**	**0**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
5	Реконструкция ПС 220 кВ Ижевск без увеличения трансформаторной мощности	Удмуртской Республики	2020	125 МВА					125																	**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
6	Реконструкция ПС 220 кВ Котельнич с увеличением трансформаторной мощности на 5 МВА до 245 МВА	Кировской области	2020	125 МВА					125																	**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
7	Реконструкция ПС 220 кВ Качканар с уменьшением трансформаторной мощности на 15 МВА до 375	Свердловской области	2025	3х125 МВА																				375		**0**	**375**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
8	Реконструкция ПС 220 кВ Титан без увеличения трансформаторной мощности	Пермского края	2022	2х200 МВА											400											**0**	**400**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
9	Реконструкция ПС 220 кВ Салда в части замены автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 240 МВА на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 250 МВА	Свердловской области	2024	250 МВА																	250					**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
10	Реконструкция ПС 220 кВ Первоуральская в части замены автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 240 МВА на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 250 МВА	Свердловской области	2024	250 МВА																	250					**0**	**250**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
11	Техперевооружение ПС 220 кВ Владимирская в части замены автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 200 МВА	Пермского края	2025	200 МВА																				200		**0**	**200**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
12	Техперевооружение ПС 220 кВ Мегион в части замены автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 125 МВА	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	2023	125 МВА														125								**0**	**125**	**0**	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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
ВСНГО, в т.ч.	0,0	0,0	0,0	**15,3**	**1828,0**	**460,0**	**0,0**	0,0	0,0	0,0	1902,0	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	500,0	0,0	0,0	2078,0	**0,0**	**15,3**	**6433,0**	**460,0**
по 500 кВ	0,0	0,0	0,0	**15,3**	**1578,0**	**460,0**	**0,0**	0,0	0,0	0,0	1002,0	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	0,0	0,0	0,0	1503,0	**0,0**	**15,3**	**4083,0**	**460,0**
по 220 кВ	0,0	0,0	0,0	**0,0**	**250,0**	**0,0**	**0,0**	0,0	0,0	0,0	900,0	**0,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**0,0**	500,0	0,0	0,0	575,0	**0,0**	**0,0**	**2350,0**	0,0

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019-2025 ГОДОВ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	220 кВ																												
1	**Реконструкция ПС 220 кВ Междуреченская с увеличением трансформаторной мощности на 176 МВА до 789 МВА**	**Кемеровской области**	**2020**	**3х200 МВА 3х63 МВА 2х25 Мвар**					789	50																0	789	50	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
2	**Реконструкция ПС 220 кВ НКАЗ-2 с увеличением трансформаторной мощности на 100 МВА до 1100 МВА**	**Кемеровской области**	**2019 2020**	**2х250 МВА, 3х200 МВА 2х52 Мвар**		650	104		450																	0	1100	104	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
3	**Реконструкция ПС 220 кВ Кызылская с увеличением трансформаторной мощности на 124 МВА до 250 МВА. Установка средств компенсации реактивной мощности 77 Мвар (1хУШР-25 Мвар, 2хБСК-26 Мвар)**	**Республики Тыва**	**2021**	**2х125 МВА 1х25 Мвар (УШР) 2х26 Мвар (БСК)**								250	77													0	250	77	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
4	**Реконструкция ПС 220 кВ Западно-Сибирская с увеличением автотрансформаторной мощности на 10 МВА до 500 МВА**	**Кемеровской области**	**2022**	**2х250 МВА 2х16 МВА**											532										0	532	0	ПАО "ФСК ЕЭС	Реновация основных фондов
5	**Реконструкция ПС 220 кВ Тёя с уменьшением трансформаторной мощности на-56 МВА до 32 МВА**	**Республики Хакасия**	**2020**	**2х16 МВА**					32																0	32	0	ПАО "ФСК ЕЭС	Реновация основных фондов
6	Реконструкция ПС 220 кВ Ак-Довурак без увеличения трансформаторной мощности	**Республики Тыва**	**2019**	**25 МВА**		25																			0	25	0	ПАО "ФСК ЕЭС	Реновация основных фондов
7	Реконструкция ПС 220 кВ Районная без увеличения трансформаторной мощности	Республики Бурятия	2020	**60 МВА**					60																0	60	0	ПАО "ФСК ЕЭС	Реновация основных фондов
8	Реконструкция ПС 220 кВ Шушенская-опорная без увеличения трансформаторной мощности	Красноярского края	2021	63 МВА								63													0	63	0	ПАО "ФСК ЕЭС	Реновация основных фондов
9	Реконструкция ПС 220 кВ Советско-Сосновская без увеличения трансформаторной мощности	Томской области	2021	63 МВА																					0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС	Реновация основных фондов

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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**	675,0	**104,0**	**0,0**	**1331,0**	50,0	**0,0**	**313,0**	77,0	**0,0**	**532,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2851,0**	**231,0**
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**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
по 220 кВ	**0,0**	675,0	**104,0**	**0,0**	**1331,0**	50,0	**0,0**	**313,0**	77,0	**0,0**	**532,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2851,0**	**231,0**

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗУЕМЫХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ ПО РЕНОВАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ НА ПЕРИОД 2019-2025 ГОДОВ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Год ввода объекта	Технические характеристики объектов проекта	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	Мвар		
	500 кВ																												
1	Реконструкция ПС 500 кВ Хехцир-2 с увеличением трансформаторной мощности на 250 МВА до 751 МВА	Хабаровского края и ЕАО	2023	2х125 МВА														250								0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
2	Реконструкция ПС 500 кВ Хабаровская без увеличения трансформаторной мощности	Хабаровского края и ЕАО	2021	2,5 МВА																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
	220 кВ																												
3	Реконструкция ПС 220 кВ Лесозаводск с увеличением трансформаторной мощности на 40 МВА до 80 МВА	Приморского края	2020	2х40 МВА					80																	0	80	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
4	Реконструкция ПС 220 кВ Уссурийск-2 с увеличением трансформаторной мощности на 63 МВА до 438 МВА	Приморского края	2020	2х63 МВА																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
5	Реконструкция ПС 220 кВ Облучье с уменьшением трансформаторной мощности на 5 МВА до 40 МВА	Хабаровского края и ЕАО	2023	20 МВА														20								0	20	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
6	Реконструкция ПС 220 кВ Высокогорная с заменой реакторов 35 кВ мощностью 20 Мвар на реакторы мощностью 20 Мвар	Хабаровского края и ЕАО	2019	2х20 Мвар																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
7	Реконструкция ПС 220 кВ Этеркан с заменой реактора 35 кВ мощностью 20 Мвар на реактор мощностью 20 Мвар	Хабаровского края и ЕАО	2019	20 Мвар																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
8	Реконструкция ПС 220 кВ Джамку с заменой реактора 35 кВ мощностью 20 Мвар на реактор мощностью 20 Мвар	Хабаровского края и ЕАО	2023	20 Мвар																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
9	Реконструкция ПС 220 кВ Сулук с заменой реакторов 35 кВ мощностью 20 Мвар на реакторы мощностью 20 Мвар	Хабаровского края и ЕАО	2022	2х20 Мвар																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
10	Реконструкция ПС 220 кВ Березовая с заменой реактора 35 кВ мощностью 20 Мвар на реактор мощностью 20 Мвар	Хабаровского края и ЕАО	2019	20 Мвар																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
11	Реконструкция ПС 220 кВ Уктур с увеличение трансформаторной мощности на 10 МВА до 20 МВА	Хабаровского края и ЕАО	2023	10 МВА														10								0	10	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
12	Реконструкция ПС 220 кВ Биробиджан с увеличением трансформаторной мощности на 200 МВА до 376 МВА	Хабаровского края и ЕАО	2024	2х125 МВА 2х63 МВА																250						0	250	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
13	Реконструкция ПС 220 кВ Магдагачи с увеличением трансформаторной мощности на 15 МВА до 80 МВА	Амурской области	2024	2х40 МВА 2х10 МВА																80						0	80	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
14	Реконструкция ПС 220 кВ Ключевая без увеличения трансформаторной мощности	Амурской области	2024	2х25 МВА																50						0	50	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
15	Реконструкция ПС 220 кВ Завитая без увеличения трансформаторной мощности	Амурской области	2024	2х25 МВА																50						0	50	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
16	Реконструкция ПС 220 кВ Князе-Волконская с заменой реактора 35 кВ мощностью 20 Мвар на реактор мощностью 20 Мвар	Хабаровского края и ЕАО	2022	20 Мвар																						0	0	0	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

	2019 г.			2020 г.			2021 г.			2022 г.			2023 г.			2024 г.			2025 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	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	280,0	0,0	0,0	430,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1580,0	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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
по 220 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	280,0	0,0	0,0	430,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	790,0	0,0

Приложение № 18
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 - 2025 годы

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2019-2025 ГОДЫ ПО ОЭС СЕВЕРО-ЗАПАДА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	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 одноцепной ВЛ 750 кВ Ленинградская - Белозерская протяженностью 473 км	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области,	473 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемной связи ОЭС Северо-Запада - ОЭС Центра
2	Установка ШР 750 кВ на ПС 750 кВ Ленинградская	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	990 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока № 5 Ленинградской АЭС
	330 кВ				
3	Строительство ВЛ 330 кВ Гатчинская – Лужская с ПС 330 кВ Лужская	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	92,16 км 250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей Лужского района Ленинградской области
4	Строительство ВЛ 330 кВ Новосокольники - Талашкино	Псковской области, Смоленской области	262,4 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемной связи ОЭС Северо-Запада - ОЭС Центра
5	Реконструкция ВЛ 330 кВ Балти-Ленинградская (заходы на ПС 330 кВ Кингисеппская)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	0,46 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности блока № 5 Ленинградской АЭС
6	Строительство ВЛ 330 кВ Ленинградская АЭС-2 - Кингисеппская	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	82,1 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	
7	Строительство одноцепной КВЛ 330 кВ Копорская - Пулковская - Южная протяженностью 110,76 км	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	90 км (ВЛ), 20,76 км (КЛ)	ПАО "ФСК ЕЭС"	
8	Реконструкция ПС 330 кВ Пулковская в части установки двух шунтирующих реакторов 330 кВ суммарной мощностью 150 Мвар (1хШР-100 Мвар и 1хШР-50 Мвар)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	100 Мвар, 50 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	
9	Реконструкция ПС 330 кВ Южная в части установки шунтирующего реактора 330 кВ мощностью 100 Мвар (1хШР-100 Мвар)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	100 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
10	Расширение и реконструкция подстанции Западная СПб	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	360 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
11	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	80 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Технологическое присоединение ООО "ИЦВА"
12	Реконструкция ПС 330 кВ Старорусская в части установки шунтирующего реактора 330 кВ мощностью 180 Мвар (1хШР-180 Мвар)	Новгородской области	180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемной связи ОЭС Северо-Запада - ОЭС Центра
13	Реконструкция ПС Великорецкая с установкой двух ШР 10 кВ по 29,7 Мвар в обмотки 10 кВ АТ 330 кВ	Псковской области	2х29,7 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	
14	Комплексная реконструкция и техническое перевооружение ПС 220 кВ Волхов–Северная в г. С–Петербург (со строительством РУ 330 кВ)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	2,90 км 560 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей г. Санкт-Петербург и Ленинградской области
15	Комплексная реконструкция и техническое перевооружение ПС 220 кВ Завод Ильича в г. С–Петербург (со строительством РУ 330 кВ)	г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области	0,20 км 1060 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей г. Санкт-Петербург и Ленинградской области
16	Строительство одноцепной ВЛ 330 кВ Лужская - Псков ориентировочной протяженностью 160,7 км (1х160,7 км) с ШР 10 кВ 2*29,7 Мвар на ПС Псков	Псковской области	160,7 км 2х29,7 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемной связи ОЭС Северо-Запада - ОЭС Центра
	220 кВ				
17	Расширение ПС 220 кВ Кизема (установка второго трансформатора 25 МВА, реконструкция ОРУ 220 кВ, РУ 10 кВ)	Архангельской области и Ненецкого автономного округа	25 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2019-2025 ГОДЫ ПО ОЭС ЦЕНТРА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
	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 км и ВЛ 220 кВ Белобережская - Машзавод протяженностью 57,2 км	Брянской области	2х501 МВА, 108,2 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей Брянской области
2	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Очаково (5 АТ 500/220 кВ; 5 АТ 220/110 кВ; 4 Т 220/20/10 кВ)	г. Москвы и Московской области	4х500 МВА 5х250 МВА 4х100 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов, обеспечение технологического присоединения новых потребителей г. Москвы и Московской области
3	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 500 кВ Бескудниково (4 АТ 500/220 кВ; 2 АТ 220/110 кВ; 4 Т 220/10 кВ)	г. Москвы и Московской области	4х500 МВА 2х200 МВА 4х100 МВА 200 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов, обеспечение технологического присоединения новых потребителей г. Москвы и Московской области
4	ПС 500 кВ Каскадная с заходами ВЛ 500 и 220 кВ	г. Москвы и Московской области	2х500 МВА 2х250 МВА 4х100 МВА 0,98 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения существующих и создание возможности технологического присоединения новых потребителей г. Москвы и Московской области
	330 кВ				
5	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 330 кВ Губкин	Белгородской области	200 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
6	ПС 330/220/110/10 кВ Талашкино. Реконструкция и техперевооружение	Смоленская область	900 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемной связи ОЭС Северо-Запада - ОЭС Центра
	220 кВ				
7	Техперевооружение ПС 220 кВ Заря. Замена ГТ-2 3х50 МВА на АТ 200 МВА	Владимирской области	200 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
8	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Вичуга	Ивановской области	8,45 км 330 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
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	2х6,66 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Владимирской области
10	Техническое перевооружение ПС 220 кВ Сасово в части замены автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 125 МВА на автотрансформатор 220/110 кВ мощностью 125 МВА	Рязанской области	125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
11	Реконструкция ВЛ 220 кВ Ярославская – Тутаев, ВЛ 220 кВ Ярославская – Тверицкая. Заходы на Ярославскую ТЭС (ПГУ–470 МВт)	Ярославской области	40,75 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение выдачи мощности Хуадань-Тенинской ТЭЦ
12	Реконструкция существующих ВЛ 220 кВ Куркино - Радищево, ВЛ 220 кВ Пенягино - Шмелево, ВЛ 110 кВ Тушино - Ангелово с образованием двухцепной КВЛ 220 кВ Западная - Герцево, двухцепной КВЛ 220 кВ Западная - Павловская Слобода и КВЛ 220 кВ Павловская Слобода-Шмелево	г. Москвы и Московской области	85,60 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежного электроснабжения потребителей г. Москвы и Московской области

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
			ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
13	Реконструкция ПС 220 кВ Пресня	г. Москвы и Московской области	200 МВА	ПАО "МОЭСК"	
14	Реконструкция ПС 110 кВ Ново - Братцево с переводом на номинальное напряжение 220 кВ	г. Москвы и Московской области	700 МВА	ПАО "МОЭСК"	
15	Строительство ПС 220 кВ Кожевническая	г. Москвы и Московской области	400 МВА	ПАО "МОЭСК"	
16	ПС Белорусская 220/20/10 кВ	г. Москвы и Московской области	360 МВА	ПАО "МОЭСК"	
17	Перевод на 220 кВ ПС 110 кВ Бабушкин	г. Москвы и Московской области	284 МВА	ПАО "МОЭСК"	
18	Реконструкция кабельных участков КВЛ 220 кВ Бутырки - Владыкино от ПС Владыкино до ПП 206 и от ПС Бутырки до ПП 205	г. Москвы и Московской области	2,58 км	ПАО "МОЭСК"	
19	ПС 220 кВ Центральная. (Сооружение КРУЭ)	г. Москвы и Московской области	160 МВА	ПАО "МОЭСК"	
20	Заходы КЛ 220 кВ Очаково-Чоботы II	г. Москвы и Московской области	2,66 км	ПАО "МОЭСК"	
21	Реконструкция ПС 220 кВ Чертаново	г. Москвы и Московской области	500 МВА	ПАО "МОЭСК"	

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2019-2025 ГОДЫ ПО ОЭС ЮГА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	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 Вардане с заходами ВЛ 220 кВ и 500 кВ	Республики Адыгея и Краснодарского края	1,31 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея
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	180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение передачи мощности в энергосистему Республики Крым и г. Севастополь.
3	Строительство одноцепной ВЛ 500 кВ Ростовская АЭС-Ростовская протяженностью 288,61 км (1х288,61 км) с расширением ОРУ 500 кВ ПС 500 кВ Ростовская на одну линейную ячейку 500 кВ	Ростовской области	288,61 км 180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности блока № 4 (1100 МВт) Ростовской АЭС
	330 кВ				
4	Реконструкция и техперевооружение ПС 330 кВ Владикавказ-2	Республики Северная Осетия	400 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
5	Строительство ВЛ 330 кВ Зеленчукская ГЭС - Черкесск с расширением ПС 330 кВ Черкесск	Карачаево-Черкесская Республика	56,80 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности Зеленчукской ГЭС-ГАЭС (каскад Зеленчукский), 2х70 МВт.
	220 кВ				
6	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 Восточная промзона ориентировочной протяженностью 4,59 км	Республики Адыгея и Краснодарского края	560 МВА 4,59 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение присоединения новых потребителей северо-восточной части г. Краснодара
7	Строительство ПС 220 кВ Ново-Лабинская трансформаторной мощностью 330 МВА (2х125 МВА+2х40 МВА), строительство заходов ВЛ 220 кВ Тихорецк - Усть-Лабинск на ПС 220 кВ Ново-Лабинская ориентировочной протяженностью 0,4 км	Республики Адыгея и Краснодарского края	330 МВА, 0,4 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения новых потребителей и обеспечение надежности электроснабжения существующих потребителей Усть-Лабинского энергоузла Кубанской энергосистемы
8	Реконструкция ПС 220 кВ Р-40 с увеличением трансформаторной мощности до 126 МВА (10/10 кВ 2х63 МВА)	Ростовской области	126 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения ООО "Темерницкий лес"
9	Реконструкция ПС 220 кВ Крыловская с установкой АТ-2 220/110 кВ мощностью 125 МВА и увеличением трансформаторной мощности до 250 МВА	Республики Адыгея и Краснодарского края	125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения новых потребителей и обеспечение надежности электроснабжения существующих потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея
10	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция ПС 220 кВ Р-4	Ростовской области	550 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Технические характеристики объектов проекта	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
			ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)		
11	Строительство ЛЭП 220 кВ Шахты-Донецкая с заходами на ПС 500 кВ Шахты и ПС 220 кВ Донецкая	Ростовской области	86,58	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежного электроснабжения потребителей Ростовской области
12	Реконструкция ПС 330 кВ Машук с увеличением трансформаторной мощности 110/35/10 кВ на 160 МВА	Ставропольского края	160 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения новых потребителей и обеспечение надежности
13	ПС 110 кВ Северный Портал с установкой трансформаторов мощностью 20 МВА (2х10 МВА)	Республики Северная Осетия	20 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения новых потребителей и обеспечение надежности электроснабжения существующих потребителей
14	Комплексная реконструкция ПС 220 кВ Койсуг. III этап.	Ростовской области	500 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Комплексная рекострукция ПС 220 кВ Койсуг
15	Реконструкция ПС 110 кВ НПС. Замена трансформатора Т–2 (с заменой трансформаторной мощности 25 МВА)	Республики Адыгея и Краснодарского края	25 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 2019-2025 ГОДЫ ПО ОЭС СРЕДНЕЙ ВОЛГИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
	500 кВ				
1	ВЛ 500 кВ Костромская ГРЭС–Нижний Новгород (II цепь) с ПС Южная (Нижегородская) с заходами ВЛ 500 кВ, 220 кВ	Нижегородской области	284,66 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемного сечения ОЭС Центра - ОЭС Волги
2	ВЛ 500 кВ Красноармейская – Газовая с расширением ПС 500 кВ Красноармейская и ПС 500 кВ Газовая	Самарской области, Оренбургской области	401,50 км 360 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Усиление межсистемного сечения ОЭС Волги - ОЭС Урала
3	Расширение ПС 500 кВ Луч с установкой автотрансформатора 500/110 кВ мощностью 250 МВА	Нижегородской области	250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей г. Нижний Новгород и прилегающих районов Нижегородской области
4	ПС 500 кВ Арзамасская	Нижегородской области	6,97 км 1252 МВА 360 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
	220 кВ				
5	ПС 220 кВ Борская	Нижегородской области	9,80 км 250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
6	Реконструкция ПС 220 кВ Саратовская с заменой двух автотрансформаторов 220/110 кВ мощностью 250 МВА на автотрансформаторы мощностью 250 МВА (с увеличением автотрансформаторной мощности на 70 МВА)	Саратовской области	1х250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
7	Реконструкция ПС 220 кВ Южная для осуществления технологического присоединения к электрическим сетям ОАО "ФСК ЕЭС" энергетических установок ОАО "Оренбургнефть"	Самарской области	125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств ПАО "Оренбургнефть"

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2019-2025 ГОДЫ ПО ОЭС УРАЛА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	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 Святогор с заходами ВЛ 500 кВ и 220 кВ	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	43,2 км 1402 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения электроустановок ПАО "НК "Роснефть"
2	ВЛ 500 кВ Холмогорская - Муравленковская - Тарко-Сале с ПС 500 кВ Муравленковская	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	212,02 км 668 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Тюменской области
3	Реконструкция ПС 500 кВ Тюмень	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	1 252 МВА 540 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
4	ВЛ 500 кВ Трачуковская – Кирилловская	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	141,0 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Тюменской
5	Строительство ВЛ 500 кВ Белоярская АЭС–2–Исеть	Свердловской области	98,24 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности энергоблока №4 880 МВт Белоярской АЭС-2
6	Реконструкция ВЛ 500 кВ Южная–Шагол (заходы в РУ 500 кВ БАЭС–2)	Свердловской области	173,8 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	
7	Строительство РУ 500 кВ №1 ПП 500 кВ Тобол с заходами ВЛ 500 кВ Иртыш-Демьянская ориентировочной протяженностью 0,8 км (0,4 + 0,4 км)	Тюменской области, ЯНАО, ХМАО	0,4 км, 0,4 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения ООО "Западно-Сибирский Нефтехимический комбинат"
	Строительство ВЛ 500 кВ Тобол - ЗапСиб I, II, III, IV цепь ориентировочной протяженностью 10,7 км (2,7 км + 2,7 км + 2,7 км + 2,7 км)		2,7 км, 2,7 км, 2,7 км, 2,7 км		
	220 кВ				
8	ПС 220 кВ Мангазея	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	250,00 МВА 100 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Внешнее электроснабжение Ванкорского месторождения
9	Строительство ПС 220 кВ Вектор с заходами ВЛ 220 кВ Пыть–Ях – Усть–Балык	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	21,1 км 2х125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Нефтеюганского энергоузла
10	Строительство ПС 220 кВ Исконная трансформаторной мощностью 125 МВА	Тюменской области, ЯНАО, ХМАО	125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Уренгойского энергорайона и обеспечения технологического присоединения новых потребителей
	Строительство заходов ВЛ 220 кВ Уренгойская ГРЭС - Уренгой II цепь на ПС 220 кВ Исконная суммарной ориентировочной протяженностью 8,37 км (4,1 км + 4,273 км)		4,1 км 4,3 км		

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
11	Строительство ПС 220 кВ Ермак трансформаторной мощностью 250 МВА (2х125 МВА) и мощностью средств компенсации реактивной мощности 126 Мвар (2хУШР-63 Мвар) на ПС 220 кВ Ермак	Тюменской области, ЯНАО, ХМАО	2х125 МВА 2х40 МВА УШР 2х63 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения новых объектов НПС нефтепровода Заполярье-Пурпе
	Строительство заходов одной цепи ВЛ 220 кВ Уренгойская ГРЭС - Мангазея на ПС 220 кВ Ермак суммарной ориентировочной протяженностью 160,62 км (80,42+80,2 км)		80,4 км 80,2 км		
12	Реконструкция ПС 220 кВ Каменская	Свердловской области	2х250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
13	Комплексная реконструкция ВЛ 220 (в габ. 500) кВ Уренгой – Тарко–Сале	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	191 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
14	Реконструкция ПС 220 кВ Калининская	Свердловской области	500 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
15	Реконструкция ПС 220 кВ Орская	Оренбургской области	11,52 км 250 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Реновация основных фондов
16	Реконструкция ПС 220 кВ Садовая с заменой двух трансформаторов 110/10 кВ мощностью 25 МВА на трансформаторы мощностью 25 МВА (без изменения трансформаторной мощности)	Удмуртской Республики	2х25 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения ООО "Увадрев–Холдинг"
17	Реконструкция ВЛ 220 кВ Пермская ГРЭС – Соболи 1, 2 с отпайками на ПС Искра, ВЛ 220 кВ Пермская ГРЭС – Владимирская 1, 2 и ВЛ 500 кВ Пермская ГРЭС – Калино 2 (для ТП энергетических установок ОАО "ИНТЕР РАО – Электрогенерация")	Пермского края	2,5 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности энергоблока № 4 Пермской ГРЭС
18	ПС 220 кВ Губернская с отпайками от ВЛ 220 кВ ТТЭЦ-2 - ТММЗ цепь 1,2. Первый этап строительства. Строительство ПС 220 кВ Губернская с отпайкой.	Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	1,78 км 126 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения энергопринимающих устройств ЗАО «Антипинский нефтеперерабатывающий завод» (ЗАО «Антипинский НПЗ»)

ПЕРЕЧЕНЬ РЕАЛИЗОВАННЫХ ПРОЕКТОВ ПО РАЗВИТИЮ ЕДИНОЙ НАЦИОНАЛЬНОЙ (ОБЩЕРОССИЙСКОЙ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И ПО КОТОРЫМ ПЛАНИРУЕТСЯ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В 2019-2025 ГОДЫ ПО ОЭС СИБИРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ ПРОЕКТА (МЕРОПРИЯТИЕ)	Энергосистема	Технические характеристики объектов проекта ВЛ, км (в т.ч. по ОЭС) ПС, МВА (Мвар)	Организация, ответственная за реализацию проекта	Основное назначение объекта
	500 кВ				
1	Строительство ПС 500 кВ Усть-Кут трансформаторной мощностью 501 МВА (3х167 МВА) и мощностью средств компенсации реактивной мощности 464 Мвар (1хУШР-180 Мвар, 1хШР-180 Мвар и 2хБСК-52 Мвар)	Иркутской области	501МВА (168 МВА резервная фаза), ШР 180 Мвар, УШР 180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения и технологическое присоединение новых потребителей Иркутской области, Республики Бурятия, БАМа и ТС ВСТО
2	ВЛ 500 кВ №2 ПС Алюминиевая – ПС Абаканская – ПС Итатская с реконструкцией ПС 500 кВ Абаканская и ПС 1150 кВ Итатская	Республики Хакасия, Красноярского края	332,19 км 180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надёжности электроснабжения потребителей Хакасской ЭС (в т.ч. ХаАЗ и СаАЗ)
3	ВЛ 500 кВ Восход – Витязь	Омской области, Тюменской области, ХМАО, ЯНАО	342,48 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Создание прямой межсистемной связи ОЭС Сибири с ОЭС Урала.
4	ПС 500 кВ Енисей с заходами ВЛ 500 кВ и ВЛ 220 кВ	Красноярского края	32,21 км 1869 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения г. Красноярска
5	ПС 500 кВ Восход с заходами ВЛ 500 кВ и ВЛ 220 кВ	Омской области	40,97 км 668 МВА 540,00 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей Омской ЭС
6	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	18,62 км 180 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Выдача мощности Березовской ГРЭС (блок № 3, 800 МВт)
	220 кВ				
7	Строительство двухцепной ВЛ 220 кВ НПС-7 - НПС-9 I ,II цепь с отпайкой на ПС НПС-8 ориентировочной протяженностью 137,9 км с расширением ПС 220 кВ Тира на две линейные ячейки 220 кВ	Иркутской области	2х137,9 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежности электроснабжения потребителей Мамско-Чуйского и Бодайбинского районов Иркутской области и обеспечение технологического присоединения новых потребителей, в том числе ТС ВСТО и ОАО "РЖД"
8	Комплексное техническое перевооружение и реконструкция подстанции 220 кВ Еланская	Кемеровской области	500 МВА 104 Мвар	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 2019-2025 ГОДЫ ПО ОЭС ВОСТОКА

№	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
	220 кВ					
1	Одноцепная ВЛ 220 кВ Призейская - Эльгауголь №1 (1х272 км)	Амурской области, Республики Саха (Якутия) (ЮЭР)		1х272 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения ООО "Эльгауголь"
	ПС 220 кВ Эльгауголь АТ 1х125 МВА	Республики Саха (Якутия) (ЮЭР)		1х125 МВА		
2	Реконструкция ПС 220 кВ НПС-16 с увеличением трансформаторной мощности до 80 МВА	Республики Саха (Якутия)		2х40 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения новых потребителей ТС ВСТО
3	Реконструкция ПС 220 кВ Ванино с установкой второго автотрансформатора 220/110 кВ мощностью 125 МВА	Хабаровского края и ЕАО		125 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежного электроснабжения потребителей Ванинского района и г. Советская Гавань, осуществление технологического присоединения ООО "Саха (Якутская) транспортная компания"
4	Строительство ВЛ-220 кВ Нерюнгринская ГРЭС – Нижний Куранах – Томмот – Майя с ПС 220 Томмот и ПС 220 Майя, Республика Саха (Якутия)	Республики Саха (Якутия)		1х45,5 км; 2х434,6 км; 2х63 МВА, 2х16 МВА, УШР 220 кВ 100 Мвар; 2х125 МВА, 2х16 МВА СТК 20 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Объединение Южного и Центрального энергорайонов энергосистемы Республики Саха (Якутия)
5	Реконструкция ПС 220 кВ Ключевая с увеличением трансформаторной мощности на 25 МВА до 50 МВА	Амурской области		25 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения ОАО "Покровский рудник"
6	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)		80 МВА	ПАО "ФСК ЕЭС"	Внешнее электроснабжение ТС ВСТО
7	Реконструкция РУ 220 кВ ПС 220 кВ Февральская с установкой управляемого шунтирующего реактора мощностью 63 Мвар (1хУШР-63 Мвар)	Амурской области		63 Мвар	ПАО "ФСК ЕЭС"	Повышение надежности электроснабжения потребителей
8	Перевод электроснабжения ПС 220 кВ Козьмино на проектную схему в связи с вводом ПС 500 кВ Лозовая	Приморского края		24,37 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Электроснабжение НТС ВСТО (НТ Козьмино)
9	Строительство одноцепной ВЛ 220 кВ Селихино - Ванино 329,67 км	Хабаровского края и ЕАО		329,67 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение надежного электроснабжения потребителей Ванинского района и г. Советская Гавань, осуществление технологического присоединения ООО "Саха (Якутская) транспортная компания"
10	Строительство одноцепной ответвительной ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Бурейская ГЭС – Завитая № 2 в сторону ПС 220 кВ Створ	Амурской области		36,09 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Внешнее электроснабжение строительной площадки Нижне-Бурейской ГЭС
11	Строительство ПС 220 кВ Восток тарнсформаторной мощностью 126 МВА (2х63 МВА) и заходами ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Хехцир 2 III цепь в РУ 220 кВ ПС 220 кВ Восток протяженностью 9,46 км (2х4,73 км)	Хабаровского края и ЕАО		2х63 МВА, 2х4,73 км	ПАО "ФСК ЕЭС"	Обеспечение технологического присоединения ТОР Хабаровский

Приложение № 19
к схеме и программе развития
Единой энергетической системы
России на 2019 – 2025 годы

Сводные показатели вводов линий электропередачи и трансформаторного оборудования по классам напряжения 220 кВ и выше по ОЭС и ЕЭС России за 2019 – 2025 годы

	2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025		**Итого за 2019-2025 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	**626,7**	**1061,0**	**558,2**	**205,0**	**140,7**	**1856,0**	**19,4**	**1176,0**	**4,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**3,6**	**250,0**	**1352,8**	**4548,0**
750 кВ	0	0	0	0	130,1	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	130,1	1000,0
330 кВ	288,4	650,0	558,0	125,0	10,6	526,0	19,4	800,0	4,2	0,0	0,0	0,0	3,6	250,0	884,2	2351,0
220 кВ	338,3	411,0	0,2	80,0	0,0	330,0	0,0	376,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	338,5	1197,0
ОЭС Центра	**370,0**	**4214,0**	**47,7**	**6911,0**	**22,0**	**3700,0**	**150,4**	**3879,0**	**55,0**	**3487,0**	**335,8**	**1052,0**	**2,0**	**375,0**	**980,8**	**23618,0**
750 кВ	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	2,2	0,0
500 кВ	115	1950	0	4600	2	1000	14	501	0	1002	0	0	0	0	131,6	9053,0
330 кВ	0	0	0	250	0	0	0	0	27	400	0	0	0	0	27,0	650,0
220 кВ	255	2264	48	2061	20	2700	136	3378	26	2085	336	1052	2	375	822,2	13915,0
ОЭС Юга	**637,4**	**2913,0**	**124,1**	**2514,0**	**0,0**	**1951,0**	**110,8**	**980,0**	**3,0**	**946,0**	**0,0**	**375,0**	**0,0**	**501,0**	**875,3**	**10180,0**
500 кВ	265,0	501,0	0,0	626,0	0,0	0,0	87,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	501,0	352,8	1628,0
330 кВ	236,8	530,0	12,0	388,0	0,0	63,0	0,0	650,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	248,8	1631,0
220 кВ	135,6	1882,0	112,1	1500,0	0,0	1888,0	23,0	330,0	3,0	946,0	0,0	375,0	0,0	0,0	273,7	6921,0
ОЭС Средней Волги	**0,0**	**250,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**7,0**	**1276,0**	**0,0**	**250,0**	**0,0**	**375,0**	**0,0**	**1400,0**	**7,0**	**3551,0**
500 кВ	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	501,0
220 кВ	0,0	250,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	775,0	0,0	250,0	0,0	375,0	0,0	1400,0	7,0	3050,0
ОЭС Урала	**950,1**	**1553,0**	**391,3**	**2328,0**	**451,9**	**955,0**	**20,2**	**2108,0**	**0,0**	**125,0**	**0,0**	**500,0**	**0,0**	**2078,0**	**1813,5**	**9647,0**
500 кВ	3,3	501,0	15,3	1578,0	0,0	0,0	0,0	1002,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1503,0	18,7	4584,0
220 кВ	946,8	1052,0	376,0	750,0	451,9	955,0	20,2	1106,0	0,0	125,0	0,0	500,0	0,0	575,0	1794,8	5063,0
ОЭС Сибири	**1820,2**	**3308,3**	**726,2**	**4183,0**	**1202,1**	**2104,0**	**31,1**	**1532,0**	**31,9**	**672,0**	**4,5**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**3815,9**	**11799,3**
500 кВ	759	1002	0	1652	230	501	0	0	0	0	0	0	0	0	989,0	3155,0
220 кВ	1061	2306	726	2531	972	1603	31	1532	32	672	5	0	0	0	2826,9	8644,3
ОЭС Востока	**597,0**	**753,4**	**154,9**	**668,0**	**622,0**	**206,0**	**762,0**	**291,0**	**444,0**	**1300,0**	**55,0**	**880,0**	**60,0**	**500,0**	**2695,0**	**4598,4**
500 кВ	0	0	0	0	0	0	0	0	334	1000	0	0	0	0	334,0	1000,0
220 кВ	597	753	155	668	622	206	762	291	110	300	55	880	60	500	2361,0	3598,4
ИТОГО	**5001,5**	**14052,7**	**2002,4**	**16809,0**	**2438,7**	**10772,0**	**1100,8**	**11242,0**	**538,0**	**6780,0**	**395,3**	**3182,0**	**65,6**	**5104,0**	**11542,3**	**67941,7**
750 кВ	0,0	0,0	0,0	0,0	130,1	1000,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	132,3	1000,0
500 кВ	1142,7	3954,0	15,3	8456,0	232,0	1501,0	102,0	2004,0	334,0	2002,0	0,0	0,0	0,0	2004,0	1826,0	19921,0
330 кВ	525,2	1180,0	570,0	763,0	10,6	589,0	19,4	1450,0	31,2	400,0	0,0	0,0	3,6	250,0	1160,0	4632,0
220 кВ	3333,6	8918,7	1417,1	7590,0	2066,0	7682,0	979,4	7788,0	170,7	4378,0	395,3	3182,0	62,0	2850,0	8424,1	42388,7

gost.e-ecolog.ru