

УДК 338.18 DOI: 10.14451/1.225.59

Развитие российских предприятий электроэнергетики на современном этапе: состояние и перспективы

© 2023 **Саблин Даниил Олегович**

аспирант. Московский энергетический институт, Россия, Москва.

E-mail: Sablin.daniil@cloud.com

© 2023 **Лейман Евгений Николаевич**

доцент кафедры экономики в энергетике и промышленности. Московский энергетический институт, Россия, Москва.

E-mail: leimann@mail.ru

Ключевые слова: электроэнергетика, инвестиции, основные фонды, оборудование, цифровизация, безуглеродные источники энергии.

В статье проанализированы данные, характеризующие состояние российских предприятий электроэнергетики по широкому кругу параметров, включая инновационные показатели. Обобщены целевые ориентиры развития отрасли. Сделан вывод о необходимости совершенствования управленческих механизмов на микроуровне с целью инновационного обновления основных фондов.

Электроэнергетика является одной из важнейших отраслей современной индустриальной экономики. Ее состояние определяет уровень социально-экономического развития страны, а перспективы – конкурентные преимущества в международном разделении труда.

Важнейшим параметром, характеризующим уровень развития электроэнергетики, является характеристика электробаланса страны. В таблице 1 приведены данные, характеризующие электробаланс Российской Федерации.

Как следует из данных Таблицы 1, в рассматриваемый период 2018–2021 гг.:

- объем произведенной в России энергии увеличился в 2021 году на 4,0% по сравнению с уровнем 2018 года;
- существенно сократился объем импортируемой электроэнергии, общие объемы которой незначительны и составляют по годам менее 0,2–0,5% от произведенной;
- более чем в 2 раза вырос экспорт электроэнергии. При этом объем экспорта составил менее 2% от произведенной;
- выросло потребление энергии на 2,45%;
- энергопотребление в промышленности увеличилось на 1,4%; в сельском хозяйстве – на 13,8%; в прочих видах экономической деятельности – на 4,2%; у населения – на 10,4%;
- практически не изменились объемы потребленной энергии в строительстве, торговле, транспортировке и хранении;

Таблица 1. Электробаланс Российской Федерации, млрд кВт·ч [12, с. 395]

	2018	2019	2020	2021
Произведено электроэнергии	1 115,10	1 121,50	1 089,70	1 159,40
Получено из-за пределов РФ	5,1	1,5	3,3	2,6
Потреблено электроэнергии – всего	1 108,10	1 110,10	1 085,00	1 135,30
в том числе				
промышленными организациями	585,8	589	575,9	594,2
сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	18,8	19,7	19,7	21,4
строительство	12,6	12,3	11,8	12,6
торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	31,9	31,6	29,5	31,1
транспортировка и хранение	90	89,8	85,2	90,2
деятельность в области информации и связи	6,3	6,4	7	7,6
прочие виды экономической деятельности	100,3	101,3	96,9	104,6
население	159,3	160,9	163,4	175,8
потери в электросетях	103,1	99,1	95,6	97,8
Отпущено за пределы РФ	12,1	12,9	7,9	26,7

– сократились на 5,14% потери в электросетях, которые составляют более 55,6% потребленной в 2021 году населением электроэнергии.

По производству электроэнергии Россия входит в ТОП-10 стран мира и занимает третье место после Китая и США (табл. 2).

Как следует из данных таблицы 2, об объемах производимой первичной энергии в целом и ее структуре,

- в ТОП-10 наблюдаются существенные различия в объемах производимой электроэнергии;
- как правило, преобладает производство электрической энергии;
- производство тепловой энергии имеет значительные объемы в Китае и в России;
- структура электроэнергии, производимой в РФ, существенно отличается по соотношению электрической и тепловой энергии.

Помимо производства энергии, важным показателем электробаланса является ее потребление. Очевидно, что объем потребляемой энергии как в целом по стране, так и на душу населения зависит от многих факторов, в том числе, от уровня экономического развития страны и от численно-

сти ее населения. Соответственно на рост объемов потребления энергии влияют такие факторы, как увеличение численности и улучшение качества жизни населения; развитие экономики страны. Одновременно ряд факторов влияют на снижение потребляемых объемов энергии, в число которых входит переход на энергоэффективные технологии; смена источников энергии; формирование здорового образа жизни, предполагающего снижение ресурсопотребления и оптимизацию энергоемкости домашнего хозяйства. В таблице 3 приведены данные, характеризующие потребление первичной энергии в мире в целом и в трех странах-лидерах по производству энергии.

Как следует из данных таблицы 3, для России, как и для США, в рассматриваемый период наблюдалось снижение потребления энергии в 2019–2020 гг., но в 2021 г. потребление энергии как в целом, так и в расчете на душу населения увеличилось и превысило уровень 2018 года. Что касается международных сравнений, то анализ показателя «потребление первичной энергии на душу населения» позволяет сделать вывод, что Россия в целом сохраняет высокие позиции по этому параметру. Это связано в значительной

Таблица 2. Производство энергии в ТОП-10 стран мира, 2020 г., ПДж [1].

	Произведено энергии	электрической энергии	В % к итогу	Тепловой энергии	В % к итогу
Китай	35 251	28 005	79,40%	7 247	20,60%
США	15 793	15 336	97,10%	457	2,90%
Россия	9 073	3 923	43,40%	5 114	56,60%
Индия	5 520	5 520	100,00%	0	0%
Япония	3 687	3 664	99,40%	23	0,60%
Канада	2 366	2 347	99,20%	19	0,80%
Корея	2 321	2 083	89,70%	208	10,30%
Бразилия	2 236	2 236	100%	0	0%
Саудовская Аравия	1 221	1 221	100%	0	0%
Турция	1 171	1 104	94,30%	67	5,70%

Таблица 3. Потребление первичной энергии мировыми лидерами и миром [13].

	2018		2019		2020		2021	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Весь мир	582,4	75,39	587,45	75,27	564,03	71,61	595,14	74,94
Китай	138,88	98,82	143,92	102,07	147,58	104,51	157,65	111,6
США	96,34	294,6	95,66	291,16	88,54	267,3	92,97	279,88
Россия	30,24	206,02	30,02	204,57	28,88	197,58	31,3	215,03
Доля лидеров в мире	45,58%		45,89%		46,98%		47,37%	

Показатели: 1 = Всего, ЭДж/год; 2 = На душу населения, ГДж/чел./год

степени с экстенсивным характером развития российской экономики, а также с климатическими и географическими особенностями страны, что также определяет в значительной степени и различия в затратах энергии на производство ВВП.

В таблице 4 приведены данные, характеризующие затраты энергии на производство 1 ед. ВВП с учетом паритета покупательной способности.

Как следует из данных таблицы 4, наблюдается общая тенденция снижения затрат энергии на производство 1 ед. ВВП. При этом лидером является ЕС, где этот показатель существенно ниже, чем в странах-лидерах по производству энергии.

Таким образом, одной из насущных проблем развития российской экономики является опреде-

ление путей ее развития с учетом общемировых нормативов и показателей, а также тенденций.

С учетом политической ситуации, сложившейся вокруг России из-за СВО и необходимостью акцента на развитие собственной промышленности в связи с импортозамещением, перед электроэнергетикой России стоят амбициозные задачи, связанные с переходом на более высокий технологический уклад, в основе которого лежат процессы электрификации и цифровизации отраслей и сфер экономики.

В таблице 5 приведены данные, характеризующие сравнительную динамику прироста российского ВВП в целом и по отдельным отраслям. Отметим, что в российской статистике электроэнергетика рассматривается в составе сектора «обеспечение электрической энергии, газом и паром; кондиционирование воздуха»

Таблица 4. Затраты энергии на производство ВВП, МДж / долл. [13]

	2018	2019	2020	2021
Весь мир	4,45	4,3	4,2	4,08
Китай	6,41	6,16	6,11	5,79
США	4,69	4,48	4,24	4,04
Россия	7,52	7,18	7,01	6,97
ЕС	3,13	2,97	2,89	2,77

Таблица 5. Динамика основных макроэкономических индикаторов (прирост в % к предыдущему периоду) [2; 3].

	2018	2019	2020	2021	2022
Валовой внутренний продукт	2,5	1,3	-2,7	5,6	-2,1
из него:					
сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	0,9	0,6	0,2	-0,8	6,6
добыча полезных ископаемых	2,3	2	-6,5	3,7	0,4
обрабатывающие производства	1,9	1,3	0,1	5,9	-2,4
обеспечением электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2,3	-1,3	-3	6	0,1
водоснабжение, водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	0,3	-4,3	0,3	15,1	-6,8
строительство	2,5	3	-3,4	5,4	5
торговля оптовая и розничная и другие	2,1	1,4	-1,3	5,9	-12,7
транспортировка и хранение	2	1,4	-10,9	7,6	-1,8
информация и связь	4,7	3,4	1,6	9,1	0,6
Инвестиции в основной капитал	5,4	1,7	-0,1	8,6	4,6
Инфляция	4,3	3	4,9	8,39	11,94

(ЭЭГПКВ).

Как следует из данных Таблицы 5, в рассматриваемый период 2018–2022 гг. для отрасли «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (далее ОЭЭГПКВ) были характерны следующие особенности:

- отрицательные значения прироста ВВП в 2019 г. и в 2020 г. к уровню предыдущих лет, что было в 2019–2022 гг. характерно только для одной этой отрасли;
- относительно высокий темп прироста ВВП в 2021 году по сравнению с 2020 годом;
- сохранение положительной, хотя и незначительной динамики прироста ВВП по итогам 2022 года.

Важной характеристикой развития любой отрасли является объем инвестиций, направляемых в нее. В таблице 6 приведены данные, характеризующие этот процесс для рассматриваемой отрасли.

Как следует из данных Таблицы 6, инвестиции в основной капитал отрасли ЭЭГПКВ направляются неравномерно. По направляемым в отрасль инвестициям ЭЭ находится на четвертом месте после таких видов экономической деятельности как добыча полезных ископаемых, транспортировка и хранение, операций с недвижимым имуществом.

При этом отметим, что в числе целей инвестирования в основной капитал цель «экономия энергоресурсов» занимает значительное место.

Таблица 6. Инвестиции в основной капитал, млрд руб. [12, с. 296, 298, 300].

	2018	2019	2020	2021
Инвестиции в основной капитал	17 782,0	19 329,0	20 302,9	22 945,4
Динамика в % к предыдущему году	105,4	102,1	99,9	108,6
из них в:				
ЭЭГПКВ	1 031,0	1 033,4	1 144,5	1 125,7
Индексы физического объема инвестиций в основной капитал, %	102,2	94,4	103,6	93,5
В %% к итогу по видам экономической деятельности:				
ЭЭГПКВ	5,7	5,3	5,6	4,9
Добыча полезных ископаемых	18,1	17,0	16,3	15,2
Транспортировка и хранение	17,3	17,2	15,5	16,4
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	15,3	14,8	14,1	13,2
Цели инвестирования в основной капитал (по материалам выборочных обследований инвестиционной активности организаций):				
Экономия энергоресурсов	40	40	38	39

Как следует из государственной статистики, организации предпочитают направлять временно свободные средства в финансовые вложения. Финансовые вложения существенно превышают инвестиции в основные фонды (табл. 7).

Значимой характеристикой предприятий отрасли являются стоимость основных фондов, степень их износа и обновления, видовая структура. Сравнительная динамика указанных показателей в целом по РФ и по отрасли приведены в таблице 8.

Данные, приведенные в таблице 8, позволяют сделать следующие выводы:

- в целом по экономике наблюдается рост стоимости основных фондов;
- ввод в действие новых основных фондов осуществлялся в рассматриваемый период неравномерно: так, в 2020 году ввод основных фондов сократился более чем на 20%;
- в целом произошло снижение степени износа основных фондов;
- коэффициенты обновления и выбытия основных фондов в целом выросли за рассматриваемый период;
- стоимость основных фондов по ЭЭГПКВ уве-

личилась в сопоставимых ценах на 12,16% к уровню 2018 года;

- ввод новых основных фондов по ЭЭГПКВ к уровню 2018 года составил по отрасли 77%;
- в результате наблюдалось увеличение степени износа основных фондов и, соответственно, снижение коэффициента обновления основных фондов.

Таким образом, представляется возможным сделать вывод о необходимости активизации инвестиционной политики по обновлению основных фондов организаций электроэнергетики.

Для определения направлений (целевых объектов) инвестирования важным является понимание видовой структуры основных фондов.

Таким образом, как следует из анализа данных таблицы 9, по коммерческим организациям ЭЭГПКВ в рассматриваемый период наблюдались следующие тенденции:

- рост стоимости основных фондов по всем видам: здания, сооружения, машины и оборудование, транспортные средства;
- превалирование по стоимости в основных фондах сооружений, машин и оборудования;
- рост доли стоимости машин и оборудования

Таблица 7. Финансовые вложения организаций, млрд руб. [9, с. 320], [10, с. 310], [11, с. 305], [12, с. 306].

	2018	2019	2020	2021
Всего в РФ	246 503,384	247 228,909	306 081,363	390 942,541
долгосрочные	32 636,074	22 570,871	32 544,095	49 953,906
краткосрочные	213 867,310	224 658,038	273 537,268	340 988,635
Из них:				
ЭЭГПКВ	5 536, 874	7 329,903	9 860,698	19 068,429
долгосрочные	239,973	269,801	338,855	647,317
краткосрочные	5 296,901	7 060,102	9 521,071	18 421,112
В том числе				
Производство, передача и распределение электроэнергии	4 928,421	6 676,658	8 819,484	17 927,663
долгосрочные	219,303	255,447	298,413	574,506
краткосрочные	4 709,118	6 421,211	8 521,071	17 353,157
Производство, передача и распределение газообразного топлива		402,521	538,179	580, 624
долгосрочные	13,994	11,881	9,147	12,241
краткосрочные	396,695	390,64	529,032	568,383
Производство, передача и распределение пара и горячей воды, кондиционирование воздуха	197,764	250,724	503,035	560,143
долгосрочные	6,676	16,813	32,295	60,569
краткосрочные	191,088	377,606	471,74	499,574

- в общей стоимости основных фондов;
- увеличение степени износа основных фондов в целом, а также зданий, сооружений, машин и оборудования. При этом начиная с 2019 года степень износа машин и оборудования превысила 50%;
 - увеличение удельного веса полностью изношенного оборудования как в целом, так и по машинам и оборудованию почти до 20%, что определяет необходимость кардинального обновления этого вида основных фондов.

Это тем более важно, что в структуре субъектов электроэнергетики преобладают коммерческие организации (табл. 10).

Как следует из данных таблицы 10, в ЭЭГПКВ преобладает частная форма собственности, при этом количество в ЭЭГПКВ частных организаций, как и в экономике России, в рассматриваемый

период сократилось.

Развитие предприятий в рамках общественного разделения труда осуществляется через различные формы взаимодействия. Это взаимодействие раскрывается через различные параметры: оборот предприятий, сальдированный финансовый результат, уровень убыточности экономической деятельности. В таблице 11 приведены данные, характеризующие как макроэкономические показатели в целом для России, так и для рассматриваемого вида экономической деятельности и отдельных направлений в рамках этого вида.

Как следует из данных таблицы 11, рассматриваемый период характеризовался следующими особенностями:

- в целом по российской экономике наблюдался рост оборота организаций, при этом в 2021

Таблица 8. Характеристика основных фондов российской экономики и отрасли ЭЭГПКВ, млрд руб. [11, с. 310–313], [12, с. 311–314]

	2018	2019	2020	2021
Основные фонды, всего	210 940,524	349 731,105	362 191,650	400 243,401
В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	104,2	104,2	103,7	103,7
Ввод в действие основных фондов, всего	14 907,930	22 508,836	18 521,589	23 151,248
В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	114,6	104	89,3	107,1
Степень износа, всего	46,6	37,8	39	40,5
Коэффициенты				
– обновления основных фондов	3,7	4,7	3,9	4
– выбытия основных фондов	0,8	0,7	0,4	0,5
ЭЭГПКВ, основные фонды	15 489,469	16 938,312	18 491,455	20 171,198
В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	105,6	104,3	104	103,4
ЭЭГПКВ, ввод основных фондов	1 163,963	1 013,018	1 106,907	1 234,011
В % к предыдущему году (в сопоставимых ценах)	120,2	82,2	102,8	92,9
ЭЭГПКВ, степень износа основных фондов	45,6	45,7	47,6	48,4
ЭЭГПКВ, коэффициенты:				
– обновления основных фондов	5,6	4,4	4,1	3,7
– выбытия основных фондов	0,3	0,3	0,3	0,3

- году произошел его существенное повышение – на 30,4%, при этом основной рост наблюдался в следующих видах экономической деятельности: добыча полезных ископаемых (9,5 трлн руб.); в обрабатывающих производствах – 16,3 трлн руб., в том числе производство нефти и нефтепродуктов (5,2 трлн руб.), металлургическое производство (2,9 трлн руб.), производство химических веществ и химических продуктов (1,5 трлн руб.);
- сальдированный финансовый результат увеличился по сравнению с 2020 годом в 2,53 раза, что явилось следствием высокой инфляции (8,39%) по итогам 2021 года;
 - существенно уменьшилась доля убыточных организаций, что в значительной степени связано с общим сокращением организаций на 20,6%;
 - оборот организаций ЭЭГПКВ в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличился на 14,0%, а к уровню 2018 года этот рост составил 1,36 раза;
 - сальдированный финансовый результат организации ЭЭГПКВ в 2020 году составил 54,4%
- к уровню 2019 года, а в 2021 году он был выше в 1,54 раза уровня 2018 года в текущих ценах;
- доля убыточных организаций ЭЭГПКВ была выше, чем в среднем по России;
 - максимальный сальдированный финансовый результат наблюдался в подотрасли «производство, передача и распределение электроэнергии», при том, что доля убыточных организаций в этом секторе была больше, чем в среднем по стране;
 - подвид экономической деятельности «производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха» был весь рассматриваемый период убыточным, при этом убыток в 2020 году составил 156,7 млрд руб., а доля убыточных организаций в этом секторе была в диапазоне 54,2–59,2%;
 - значительные убытки в 2020 году наблюдались в организациях, связанных с производством, передачей, распределением газообразного топлива. Вместе с тем, если рассматривать весь период, то совокупный убыток составил 0,542 млрд руб.

Таблица 9. Видовая структура основных фондов коммерческих организаций по виду экономической деятельности ЭЭГПКВ (по полной учетной стоимости на конец года), млрд руб. [11, с. 316–317], [12, с. 317–318]

	2018	2019	2020	2021
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	13 130,895	13 852,713	14 369,798	15 520,522
из них:				
здания	1 734,509	1 831,358	1 856,990	2 048,470
в % к итогу	13,2	13,2	12,9	13,2
сооружения	5 475,543	6 086,707	6 345,044	6 706,290
в % к итогу	41,7	43,9	44,2	43,2
машины и оборудование	5 199,587	5 610,026	5 796,831	6 344,159
в % к итогу	39,6	40,5	40,3	40,9
транспортные средства	126,048	145,562	155,083	169,412
в % к итогу	1,0	1,1	1,1	1,1
Степень износа основных фондов (ОФ),%	44,0	44,9	46,4	46,8
Удельный вес полностью изношенных основных фондов (УВПИОФ), %	13,1	13,0	14,2	14,3
из них:				
здания				
степень износа ОФ, %	25,4	26,4	28,6	29,8
УВПИОФ, %	3,3	2,2	2,5	2,3
сооружения				
степень износа ОФ, %	44,1	44,3	45,4	46,1
УВПИОФ, %	12,2	12,3	12,4	12,3
машины и оборудование				
степень износа ОФ, %	49,6	51,3	52,9	53,0
УВПИОФ, %	17,9	16,7	19,3	19,5
транспортные средства				
степень износа ОФ, %	64,4	64,7	63,6	62,8
УВПИОФ, %	30,0	31,1	32,9	32,1

Отметим, что представление об отдельных секторах ЭЭГПКВ можно судить по показателю объем собственного производства (табл. 12).

Так, основополагающую роль в формировании отчетных показателей по виду экономической деятельности «ЭЭГПКВ» играет сектор «производство, передача и распределение электроэнергии», на втором месте сектор «производство, передача и распределение пара; кондиционирование воздуха»; сектор «производство, распределение и передача газообразного топлива» составлял 4–5% по объемам отгруженных собственных товаров, выполненных работ, ука-

занных услуг собственными силами.

Таким образом, проведенный анализ состояния электроэнергетической отрасли России позволил сделать следующие выводы.

- наблюдался прирост производства и потребления электроэнергии, существенно вырос ее экспорт;
- Россия занимала третье место в мире по производству и потреблению энергии и второе место (2020 г.) после США по объему потребляемой энергии на душу населения;
- в силу ряда факторов, в том числе климати-

Таблица 10. Распределение предприятий и организаций по видам экономической деятельности на конец года [11, с. 321–323], [12, с. 322–328].

	2018	2019	2020	2021
Всего, тыс. ед.	4 214,7	3 826,9	3 517,4	3 345,1
Из них по формам собственности				
Государственная и муниципальная	288,7	278,9	274,4	267,1
В том числе государственная	99	94	93	90
муниципальная	190	185	181	177
частная	3 619,8	3 261,0	2 974,6	2 824,3
ЭЭГПКВ	22,5	21,1	20	19,1
из них по формам собственности				
государственная и муниципальная	3,2	3,1	2,9	2,9
частная	17,4	16,2	15,3	14,7
смешанная российская	1,2	1,2	1,1	1

- ческих и пространственно-географических, затраты энергии на производство ВВП в России выше, чем в других странах, но при этом наблюдается тенденция их снижения;
- в системе государственной статистики электроэнергетика учитывается в составе вида экономической деятельности «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» (ЭЭГПКВ);
 - динамика ВВП по этому сектору была нестабильной; инвестиции направлялись неравномерно; их объемы значительно (в 2,3–3 раза) уступали объемам инвестиций, направляемых в добычу полезных ископаемых, транспортировку и хранение, операции с недвижимостью; при этом организации сектора, располагая значительными свободными средствами, предпочитали направлять их преимущественно в краткосрочные финансовые вложения;
 - основные фонды организаций отрасли характеризовались увеличением их стоимости, ввод основных фондов был неравномерным по годам, наблюдалась тенденция снижения среднего объема ввода основных фондов, что в итоге обусловило увеличение степени износа основных фондов, снижение коэффициента обновления основных фондов; увеличение степени износа зданий, сооружений, машин и оборудования, транспортных средств.

Таким образом, представляется возможным сде-

лать вывод, о необходимости активизации инвестиционной политики по обновлению основных фондов организаций электроэнергетики, в первую очередь в отношении машин и оборудования.

В целом наблюдался рост оборота организаций сектора ЭЭГПКВ, сальдированного финансового результата (за исключением 2020 года), снижение доли убыточных организаций при общем уменьшении их количества. Более 50% оборота приходилось на собственную деятельность организаций сектора. При этом лидером сектора является непосредственно электроэнергетика, доля которой в объемах собственного производства составляла 65–68%.

Энергетическому комплексу в целом уделяется последние годы значительное внимание со стороны государства. Постоянно совершенствуется законодательство, и в первую очередь, федеральной закон «Об электроэнергетике», принятый в 2003 году [7, с. 2003–2023], которым регулируются правовые, экономические и организационно-управленческие отношения в отрасли, полномочия органов государственной власти, основные права и обязанности субъектов, осуществляющих свою деятельность в электроэнергетике. Как следует из анализа закона, большое внимание в нем уделяется вопросам регулирования развития электроэнер-

Таблица 11. Оборот, сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности, удельный вес убыточных организаций по РФ и по виду экономической деятельности ЭЭГПКВ в фактически действовавших ценах [9–12, с. 310].

	2018	2019	2020	2021
Оборот, всего, млрд руб.	191 813,3	201 315,5	207 561,7	270 702,1
Сальдированный финансовый результат	12 400,336	16 632,502	13 418,848	33 915,821
Удельный вес убыточных организаций	33,1	32,5	32,7	29,2
ЭЭГПКВ, оборот	8 438,3	9 985,3	10 055,5	11 466,7
ЭЭГПКВ, сальдированный финансовый результат	607,681	723,721	394,054	940,655
Из них:				
Производство, передача и распределение электроэнергии	609,085	707,296	633,933	893,681
Производство, передача и распределение газообразного топлива	7,707	22,892	-83,168	52,027
Производство, передача и распределение пара и горячей воды, кондиционирование воздуха	-9,111	-6,917	-156,711	-5,053
Удельный вес убыточных организаций в ЭЭГПКВ	48,6	46,5	48,3	45,3
Производство, передача и распределение электроэнергии	33,6	32,9	32	31,1
Производство, передача и распределение газообразного топлива	25,4	19,1	21,7	24,3
Производство, передача и распределение пара и горячей воды, кондиционирование воздуха	58	56,5	59,2	54,2

гетики.

Концепция приоритетного развития отражена в следующих основополагающих документах, определяющих цели, задачи и отдельные контрольные параметры развития российской энергетики:

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие энергетики» [8, с. 2014];
- указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года» [5];
- Доктрина энергетической безопасности РФ [4];
- Энергетическая стратегия РФ на период до 2035 года [15];
- указ Президента РФ «О национальных целях развития РФ на период до 2030 года» [6].

В Государственной программе Российской Федерации «Развитие энергетики» было отмечено, что к числу основных приоритетов государственной энергетической политики относятся

удовлетворение спроса внутри страны и переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике.

Основные положения Государственной программы были конкретизированы и развиты в таких документах, как Доктрина энергетической безопасности Российской Федерации и Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. В этих документах, в частности определены основные проблемы российской энергетики [4; 15]:

- высокий уровень износа основных фондов;
- дефицит инвестиционных ресурсов;
- медленное внедрение российскими организациями новых отраслевых технологий;
- критическая зависимость от импорта оборудования, программного обеспечения, технологий по инновационным направлениям развития энергетики.

Актуальность реализации разработанных концепций и стратегий, перспективы развития

Таблица 12. Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по виду экономической деятельности ЭЭГПКВ в фактически действовавших ценах, млрд руб. [12, с. 371].

	2018	2019	2020	2021
ЭЭГПКВ	5 642	5 805	6 017	6 445
из них:				
Производство, передача и распределение электроэнергии	3 787	3 949	3 938	4 383
В % к итогу	67%	68%	65%	68%
Производство, передача и распределение газообразного топлива	226	222	283	272
В % к итогу	4%	4%	5%	4%
Производство, передача и распределение пара и горячей воды, кондиционирование воздуха	1 629	1 634	1 796	1 790
В % к итогу	29%	28%	30%	28%

российской электроэнергетики определяются прежде всего теми изменениями, которые происходят в отношении оценки экологичности ресурсов, используемых для производства электроэнергии, расширения экологической повестки, введения Евросоюзом в 2023 году углеродного налога.

Россия, являясь одним из мировых лидеров энергетического комплекса, характеризуется тем, что производство электроэнергии обеспечивается электростанциями различного типа (табл. 13)

При этом количество производимой электроэнергии нетепловыми электростанциями характеризуется тенденцией роста (табл. 14).

Важным знаком для российской энергетики, как и для французской, где 70% энергии вырабатывается атомными станциями, стало включение в «Зеленую таксономию ЕС» атомных и газовых электростанций, которые рассматриваются как переходные технологии. Таким образом, по оценке экспертов ИнфоТЭК «доля чистой энергетики в России составляет 33,86% без учета газовых электростанций, а с учетом последних – около 81%» [14].

В целом же доля безуглеродных источников энергии в энергетическом балансе России составляет 13,07%, с учетом природного газа –

67,67%, в то время как в США – 50,63%, в Китае – 25,93%, в ЕС – 53,1% (там же), что позволяет рассматривать российскую энергетику как одну из самых чистых.

Вместе с тем необходимость кардинального обновления подходов к развитию энергетики осознана в стране и связывается, прежде всего, с формированием так называемого энергетического перехода вследствие внедрения новых технологий, к которым относятся [4; 15]:

- возобновляемые источники энергии и накопители энергии;
- гибридные автомобили и электромобили, включая автомобили на водородном топливе;
- технологии беспилотного и «подключенного» транспорта;
- сетевые технологии в электроэнергетике, в том числе активно-адаптивные сети, распределенная генерация;
- энергоэффективные технологии в секторе жилых, коммерческих и административных зданий;
- информационно-технологические платформы планирования (прогнозирования) и управления энергетической инфраструктурой и энергоприемниками.

Для обеспечения и прорывного развития экономики страны, и энергоперехода необходимо, прежде всего, совершенствование управлен-

Таблица 13. Электростанции в России, на 01.01.2022 г. [14, с. 43]

Вид электростанции	Кол-во, ед.	Р уст., МВт	Вес, о. е.
Атомные	13	29 579	11,43%
Ветровые	31	2 064	0,80%
Геотермальные	3	74	0,03%
Гидро	112	50 838	19,65%
Гидроаккумулирующие	3	1 516	0,59%
Солнечные	100	2 266	0,88%
Тепловые	598	172 336	66,62%
Итого	860	258 673	100%

Таблица 14. Производство электроэнергии по видам электростанций, млрд кВт·ч [12, с. 395]

	2018	2019	2020	2021
Электроэнергия, всего	1 115	1 121	1 090	1 159
в том числе произведенная электростанциями:				
тепловыми	716	714	656	715
гидроэлектростанциями	193	196	214	216
атомными	205	209	216	222
работающими от возобновляемых источников энергии	1,4	2,1	3,7	6

ческих механизмов не только на макроуровне, но и на микроуровне – уровне отдельных предприятий – субъектов электроэнергетики, перед которыми стоит задача – обновление основных фондов и, в первую очередь, машин и оборудования, внедрение на этой основе инновационных технологий, основанных на цифровизации с тем,

чтобы обеспечить энергоэффективность и энергетическую безопасность страны в целом. Это в свою очередь определяет необходимость разработки эффективных моделей взаимодействия с поставщиками оборудования для предприятий отрасли.

Библиографический список

1. Балансы электрической энергии. EES. Мировая энергетика. Обновлено 16.03.2023. – URL: <https://www.eeseaec.org/energeticeskie-balansy> (дата обр. 07.08.2023).
2. Годовой отчет Банка России 2019. – М., 2020. – URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/27873/ar_2019.pdf (дата обр. 05.08.2023).
3. Годовой отчет Банка России 2022. – М., 2023. – URL: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/43872/ar_2022.pdf (дата обр. 05.08.2023).
4. Доктрина энергетической безопасности РФ: утв. Указом Президента РФ от 13 мая 2019 г. № 216 «Об утверждении Доктрины энергетической безопасности РФ». – URL: <https://bazanpa.ru/prezident-rf-ukaz-n216-ot13052019-h4389337/?ysclid=112cwmfka0533193142> (дата обр. 08.08.2023).
5. О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года: Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027/page/2> (дата обр. 07.08.2023).
6. О национальных целях развития РФ на период до 2030 года: Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обр. 07.08.2023).
7. Об электроэнергетике: Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ (с изм. и доп.) – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/19336> (дата обр. 07.08.2023).
8. Развитие энергетики: Государственная программа Российской Федерации: утв. постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 321. (в ред. 22.04.2023). – URL: <http://government.ru/docs/all/91334/> (дата обр. 07.08.2023).
9. Российский статистический ежегодник 2019 : Стат. сб. – М. : Росстат, 2019. – 708 с.

10. Российский статистический ежегодник 2020 : Стат. сб. – М. : Росстат, 2020. – 692 с.
11. Российский статистический ежегодник 2021 : Стат. сб. – М. : Росстат, 2021. – 700 с.
12. Российский статистический ежегодник 2022 : Стат. сб. – М. : Росстат, 2019. – 692 с.
13. Эксперты ИнфоТЭК: дефицит первичной энергии в мире растет и будет расти в долгосрочной перспективе. – URL: <https://itek.ru/reviews/mirovaya-energetika/?ysclid=110rc830wx317282619> (дата обр. 07.08.2023).
14. Электрические станции ЕЭС России. Именной указатель. Справочник. Вып. 2 / А. О. Егоров [и др.]. – Екатеринбург, 2022. – 58 с.
15. Энергетическая стратегия РФ на период до 2035 года: утв. постановлением Правительства РФ от 9 июня 2020 № 1523-р. – URL: <http://government.ru/docs/all/128340> (дата обр. 07.08.2023).