

РАЗВИТИЕ ESG-КОНЦЕПЦИИ В РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Получено 01.09.2022

Доработано после рецензирования 26.10.2022

Принято 06.11.2022

УДК 338.46

JEL L94

DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-4-12-22>

Терпугов Артем Евгеньевич

Канд. экон. наук, проректор

Государственный университет управления, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-2528-5060

E-mail: ae_terpugov@guu.ru

Титов Алексей Константинович

Канд. экон. наук, доц. каф. индустриальной стратегии института

Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-8514-8060

E-mail: titovka21@rambler.ru

АННОТАЦИЯ

Современное развитие энергетики, как и других отраслей экономики, невозможно без экологически ориентированного подхода. Поэтому в последнее десятилетие в мире получило достаточно широкое развитие направление «зеленой» энергетики, которая оказывает меньшее отрицательное влияние на окружающую среду из-за отсутствия необходимости использования ископаемого топлива. В силу значительности запасов этого ресурса в России внедрение возобновляемых источников происходит медленнее, чем в странах-лидерах в области «зеленой» генерации, и лишь в последние годы наблюдаются попытки сократить отставание в этом направлении. Статья посвящена оценке экологической повестки в российской электроэнергетике. В частности, авторы рассмотрели вопросы снижения расхода ресурсов на выработку электроэнергии, а также представили обзор распространения в России возобновляемой энергетики в целом. Научная новизна заключается в анализе ряда технико-экономических параметров работы электрогенерирующей отрасли, а также в построении временных рядов по важнейшим статистическим показателям электроэнергетики. Их визуальное представление основано на использовании табличного и графического методов обработки информации. Кроме того, сделан обзор отчетности компаний отрасли за последние годы на предмет внедрения ESG-концепций (англ. Environmental, Social, Governance – экологические, социальные и корпоративные).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Ввод мощностей, возобновляемая энергетика, «зеленая» энергетика, КИУМ, структура генерации, установленная мощность станций, экономика электроэнергетики, электроэнергетика

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Терпугов А.Е., Титов А.К. Развитие ESG-концепции в российской электроэнергетике // E-Management. 2022. Т. 5, № 4. С. 12–22.

© Терпугов А.Е., Титов А.К., 2022.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DEVELOPMENT OF THE ESG CONCEPT IN THE RUSSIAN POWER INDUSTRY

Received 01.09.2022

Revised 26.10.2022

Accepted 06.11.2022

Artyom E. Terpugov

Cand. Sci. (Econ.), Vice-Rector
State University of Management, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-2528-5060
E-mail: ae_terpugov@guu.ru

Alexey K. Titov

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Industrial Strategy of the Institute Department
National University of Science and Technology MISiS, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-8514-8060
E-mail: titovka21@rambler.ru

ABSTRACT

The modern development of the energy industry, as well as other sectors of the economy, is impossible without an environmentally oriented approach. Therefore, the green energy direction has received a fairly wide development in the world in the last decade. This energy has less negative impact on the environment due to the fact that there is no need to use fossil fuels. Due to the significant reserves of these resources, the introduction of renewable sources in Russia is slower compared to the leading countries in the field of green energy generation. Attempts to close the gap in this direction appeared only in recent years. The article is devoted to the assessment of the environmental agenda in the Russian power industry. In particular, the authors consider the issues of reducing the consumption of resources for electricity generation, as well as give an overview of the distribution of renewable energy in Russia as a whole. The scientific novelty lies in the consideration of a number of technical and economic parameters of the power generating industry operation, as well as in the construction of time series based on the most important statistical indicators of the power industry. Their visual representation is based on the use of tabular and graphical methods of information processing. In addition, a review of the industry companies reporting in recent years regarding the implementation of ESG concepts was made.

KEYWORDS

Commissioning of capacities, renewable energy, green energy, installed capacity, generation structure, installed capacity of stations, electric power industry, power industry

FOR CITATION

Terpugov A.E., Titov A.K. (2022) Development of the ESG concept in the Russian power industry. *E-Management*, vol. 5, no. 4, pp. 12–22. DOI: 10.26425/2658-3445-2022-5-4-12-22



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Аббревиатура ESG образована от английских слов Environmental, Social, Corporate Governance, или – экологическое, социальное и корпоративное управление. Развитие этого направления на предприятии или в отдельной отрасли подразумевает более ответственное выполнение экологических требований и применение ресурсосберегающих технологий для снижения отрицательного воздействия на окружающую среду. Следование экологическим стандартам в данной концепции можно понимать как дополнительные социальные обязательства, так как добровольная готовность к сохранению благоприятной экологической обстановки способствует удовлетворению текущих потребностей без ущерба для будущих поколений [Головщинский, 2022]. Применительно к отрасли энергетики это выражается, например, в сокращении расхода топлива на выработку электроэнергии, а также в строительстве объектов генерации на основе возобновляемых источников энергии. При этом сокращение расхода топлива имеет экономически обоснованный эффект как для отдельного предприятия, так и для отрасли в целом, чего нельзя сказать о зеленой энергетике, развитие которой в России на данный момент осложнено длительностью сроков окупаемости инвестиций в этот вид энергетики по сравнению с традиционными видами генерации.

Несмотря на давнюю историю практической реализации возобновляемых источников энергии на протяжении многих десятилетий, лишь последние 10–15 лет «зеленое» направление стало иметь заметный вес в мировой электроэнергетике. Однако в ряде зарубежных государств, прежде всего в Европейском союзе, в этом процессе задействована существенная экономическая составляющая – исчерпание собственных месторождений газа и угля и значительное повышение мировых цен на эти энергоресурсы. И даже несмотря на финансовую мотивацию, возобновляемая генерация в развитых странах, бедных ресурсами ископаемого топлива, зачастую развивается лишь при условии значительных бюджетных вливаний. Для российских же энергетических компаний этот фактор еще менее значим в силу значительных запасов газа и угля в стране. Это является одной из основных причин невысокой заинтересованности российских генерирующих компаний в декларировании целей и действительном следовании ESG-требованиям.

Впрочем, это направление пока еще мало популярно не только в энергетике, но и в остальных отраслях российского народного хозяйства. ESG-повестка в первую очередь интересна крупным игрокам рынка для привлечения иностранных инвестиций [Чередниченко, 2022]. А в условиях санкционной и экономической войны, объявленной странами Запада после начала специальной военной операции России на Украине, этот фактор заинтересованности потерял актуальность.

Законодательные инициативы «сверху» в электроэнергетике также отстают от мировых трендов, и база для развития ESG-концепции начала закладываться только в последние годы. [Чувычкина, 2022]. При этом нормативные документы имеют слабую взаимосвязь и могут противоречить друг другу. Например, принятая 29 октября 2021 г. «Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года»¹ не связана по целевым показателям с таким базовым документом для электроэнергетической отрасли, как «Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2035 года»². Согласно последней, даже к 2035 г. солнечная и ветряная генерации будут удовлетворять не более 2,5 % потребности в электроэнергии в стране. А развитие гидрогенерации – также источника возобновляемой энергии (далее – ВИЭ) – практически не предусматривается ни одним из документов. Другими словами, планируется, что даже через 15 лет фактическая реализация принципов ESG будет по-прежнему иметь фрагментарный характер в отрасли по физическим показателям.

Подробный анализ фактора себестоимости генерации, оказывающего решающее влияние на развитие ВИЭ-энергетики в России, изложил в своей работе К.С. Дегтярев [2017]. Исходя из его расчетов, подтверждается общая тенденция, наблюдаемая в российской возобновляемой электроэнергетике: без государственной поддержки «зеленая» генерация практически не востребована. Сроки окупаемости могут превышать даже

¹Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.10.2021 № 3052-р «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года». Режим доступа: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_399657/?ysclid=lajlz3ajwj919687292 (дата обращения: 22.08.2022).

²Распоряжение Правительства Российской Федерации от 09.06.2017 г. № 1209-р «Об утверждении Генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики до 2035 г.». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71599734/?ysclid=lajlrbqoh789620041> (дата обращения: 22.08.2022).

расчетный срок эксплуатации объектов. Исключение составляют лишь отдаленные районы, изолированные от Единой энергосистемы (далее – ЕЭС) страны, где существующая генерация на небольших дизельных электростанциях, во-первых, дороже из-за высокой стоимости привозного топлива, а во-вторых – создает риски для населения и хозяйствования в удаленных районах из-за возможных перебоев в его доставке. Для таких районов ветро- и солнечная (а местами и геотермальная) генерация станет важным подспорьем на случай перебоев с доставкой топлива и будет способствовать снижению себестоимости производства электроэнергии. К аналогичным выводам приходят в своих работах Е.А. Трегубова [2022] и И.П. Уваров [2022].

Существенным является тот факт, что основной объем ветряных электростанций (далее – ВЭС) и солнечных электростанций (далее – СЭС) строится не в удаленных от ЕЭС России областях, где было бы целесообразнее размещать возобновляемую генерацию, а на юге страны – в Южном федеральном округе (далее – ЮФО) и Северо-Кавказском федеральном округе (далее – СКФО). В частности, по данным Росстата, из общей мощности ВИЭ в России (без учета гидроэлектростанций мощнее 25 МВт) в 3 877 МВт в ЮФО было установлено 1 994 МВт (51 %)³. Это регион никак нельзя назвать удаленным от ЕЭС. Еще 1 353 МВт (35 %) установлены в Приволжском федеральном округе (далее – ПФО) и в СКФО. Другими словами, инвесторы предпочитают строить ветряные и солнечные электростанции в освоенных и легкодоступных местностях, а не в удаленных районах, где возобновляемая энергетика жизненно необходима.

У Китая, который часто приводят в пример передовой с точки зрения «зеленой» генерации экономики и в котором сосредоточено до 30 % мощностей мировой возобновляемой энергетики [Трегубова, 2022], свои резоны развития этого направления. Это, прежде всего, снижение избыточного на данный момент давления на экологию со стороны угольной генерации, которая пока еще составляет основу китайской электроэнергетики [Захаров, 2016]. Отсутствие достаточных запасов газа и постепенное истощение угольных ресурсов заставило китайское руководство заранее побеспокоиться о возможном дефиците электроэнергии. Выход был найден в ускоренном строительстве ветряных и солнечных электростанций.

Исходя из этого, китайский опыт сверхфорсированного развития «зеленой» энергетики для России может быть полезен для наблюдения, но нецелесообразен для внедрения в аналогичных масштабах при богатстве ископаемых и гидроэнергетических ресурсов. Так как это будет ненужной тратой ресурсов и увеличением стоимости электроэнергии для потребителей.

Можно сделать вывод, что существующие исследовательские работы и законодательские инициативы свидетельствуют о сравнительно невысокой заинтересованности в развитии ESG-повестки в электроэнергетике России.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / RESEARCH RESULTS

Неотъемлемой частью целеполагания российских электроэнергетических компаний всегда является снижение издержек в отношении экономии топлива и снижении собственного потребления. Экологические разделы в корпоративных отчетах существуют давно, но упоминания о фактической разработке и внедрении принципов ESG в корпоративное управление, как правило, либо отсутствуют либо находятся лишь на уровне декларации в некоторой отдаленной перспективе. В основном компании ограничиваются отчетностью о расходах на охрану окружающей среды, некоторой статистикой выбросов и подобными разнонаправленными характеристиками работы в экологическом ключе. Оценим работу компаний в этом направлении, исследовав их годовую отчетность с 2015 г.

Как следует из данных таблицы 1, внедрение ESG-концепций – новое и мало распространенное явление среди российских энергокомпаний. Но, так или иначе, все крупные игроки отрасли принимают во внимание экологические положения в своей отчетности.

Как уже было сказано выше, с точки зрения развития ESG-концепции, в российской электроэнергетике можно выделить два подхода к снижению отрицательного воздействия электроэнергетики на окружающую среду:

- экономический (снижение фактического расхода топлива при неизменном объеме выработки – сопутствующая прибыль от сокращения издержек на энергоносители и роста операционной эффективности);
- «зеленый» – замена генерации на основе ископаемых источников энергии возобновляемой энергетикой (может иметь отрицательную рентабельность, осуществляется в основном за счет государственных программ).

³ Росстат. Технологическое развитие отраслей экономики. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/11189> (дата обращения: 09.08.2022).

Таблица 1. Хронология внедрения ESG-повестки в отчетность российских электроэнергетических компаний.
Table 1. Chronology of the ESG agenda introduction into Russian electric power companies reporting

Компания	Сроки первых упоминаний ESG-повестки в отчетности	Подробности
ПАО «РусГидро»	2016 г.	Определение вызовов, целей, задач и механизмов реализации мероприятий, направленных на повышение уровня экологической безопасности действующих и создаваемых объектов гидрогенерации
ООО «Газпром энергохолдинг»	2017 г.	Начало участия материнской компании (ПАО «Газпром») в рейтингах ESG (агентства Standard & Poor's Global Corporate Sustainability Assessment – оценка корпоративной устойчивости; MSCI; CDP)
АО «Сибирская угольная энергетическая компания»	2018 г.	Интеграция энергетического сегмента в 2018 г. позволила распространить единую систему контроля экологической безопасности на все этапы операционного цикла
ПАО «Энел Россия»	2018 г.	Первая оценка агентством Sustainalytics управления ESG-рисками
ПАО «Интер РАО»	2019 г.	Первая верификация прямых выбросов парниковых газов за 2018 г.
ПАО «Лукойл»	2020 г.	Утверждена новая экологическая стратегия развития
АО «ЕвроСиБЭнерго» (En+ Group)	2020 г.	В 2020 г. компания утвердила восемь политик в области ESG
АО «Концерн Росэнергоатом»	2020 г.	Начало мониторинга ESG-индикаторов
ПАО «Т Плюс»	2021 г.	Начало оценки воздействия компании на окружающую среду
ПАО «Юнипро»	2021 г.	Централизованная ответственность за организацию деятельности в области ESG в настоящее время не установлена. В 2021 г. принято и реализовано решение о внедрении отдельных обязательных ключевых показателей эффективности в сфере устойчивого развития для высшего менеджмента компании

Составлено авторами по материалам исследования / Compiled by the authors on the materials of the study

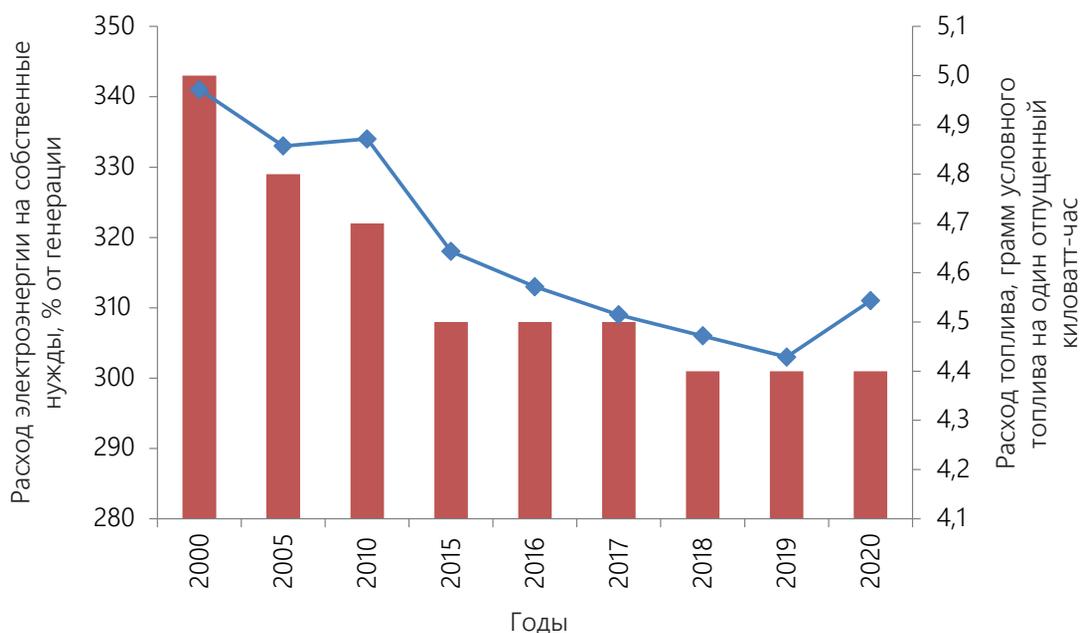
Проведем анализ развития двух этих направлений за последние годы.

Экономический подход

Снижение негативного воздействия на природу путем сокращения потребления ресурсов при одновременном сохранении уровня производства электроэнергии возможно двумя путями. Во-первых, это снижение удельного расхода топлива. А во-вторых – снижение потребления электростанциями энергии на собственные нужды. Оба метода предусматривают как элементарную экономию ресурсов на электростанциях, так и модернизацию оборудования и оптимизацию технологических процессов. Отразим ситуацию в этом направлении за последние десятилетия на рисунке 1, используя данные Росстата.

Рисунок 1 показывает, что процесс оптимизации производства с сокращением углеродных выбросов происходит в российской электроэнергетике непрерывно в течение последних десятилетий. Стоит отметить, что рост расхода топлива в 2020 г. может объясняться тем, что Росстат с 2020 г. начал учитывать этот показатель по данным Министерства энергетики Российской Федерации. И данные с 2020 г. могут быть несопоставимы с более ранними периодами.

Таким образом, экономический фактор в энергетической сфере позволяет достигать некоторых целей ESG-повестки без ее фактического декларирования. В некотором смысле, отсутствие у российских энергокомпаний заинтересованности в формировании и следовании ESG-концепциям отнюдь не означает, что они не заботятся о снижении отрицательного воздействия на окружающую среду, когда это приносит прямые экономические выгоды. И в данном случае это продиктовано исключительно финансовыми причинами.



Источник⁴ / Source⁴

Рис. 1. Некоторые технико-экономические показатели выработки электроэнергии на электростанциях общего пользования

Fig. 1. Some technical and economic indicators of electricity generation at public power plants

«Зеленый» подход

Ряд российских электроэнергетических компаний поставили перед собой экологические задачи по снижению негативного влияния на окружающую среду. В первую очередь это касается снижения выбросов углерода вплоть до достижения углеродной нейтральности в некотором обозримом будущем. Достижение этих задач в масштабе всей отрасли представляется путем повышения доли безуглеродной генерации в общем валовом производстве электроэнергии. А именно – за счет роста удельного веса атомной, гидро-, ветро- и солнечной энергии. Если для «Росэнергоатома» и «РусГидро» подобные задачи в принципе достигнуты в силу специфики управляемых ими мощностей (атомные электростанции (далее – АЭС) и гидроэлектростанции (далее – ГЭС)), то для компаний, объединяющих под своим управлением тепловую энергетику (далее – ТЭС), такие планы выглядят не вполне выполнимыми. Так как финансовая сторона вопроса диктует свои условия – и они складываются не в пользу ВИЭ-генерации.

В связи с низкой инвестиционной привлекательностью возобновляемой энергетики, была создана государственная программа (точнее комплекс программ под общим собирательным названием) Договор о предоставлении мощности ВИЭ (далее – ДПМ ВИЭ), в ходе которой ряд инвесторов участвовали в конкурсах по строительству мощностей «зеленой» энергетики и при этом получали гарантию возврата своих вложений, так как по повышенным ставкам реализовывали мощности построенных ВИЭ-генерирующих установок на рынке электроэнергии. При этом создавались жесткие условия для повышения локализации поставляемого оборудования. Программа ДПМ ВИЭ была нацелена не столько на заметный рост возобновляемой генерации в России, сколько на создание производственной базы для расширения производства оборудования для «зеленой» энергетики в будущем. Разумеется, финансирование опыта внедрения возобновляемой энергетики в России осуществляется за счет потребителей оптового энергорынка. И поддержка сохранится как минимум до 2036 г. Только через 15 лет планируется достижение паритета между традиционной генерацией и возобновляемыми источниками [Максимов, 2020].

⁴ Там же.

Рассмотрим динамику развития возобновляемых источников электроэнергии в России через анализ структуры установленной мощности электростанций в России (см. табл. 2).

Как следует из данных, приведенных в таблице 2, с практически нулевых значений в 2015 г. к сентябрю 2022 г. ветряная и солнечная генерации достигли уровня в 1,67 % от общей установленной мощности станций в энергосистеме (4,1 ГВт из 246,6 ГВт). Это сопровождалось небольшим снижением установленной мощности тепловой энергетики и сохранением также безуглеродных АЭС и ГЭС на уровне начала периода.

Таблица 2. Установленная мощность станций на конец года в российской энергосистеме за 2015–2022 гг.
Table 2. Installed capacity of plants at the end of the year in the Russian energy system for 2015–2022

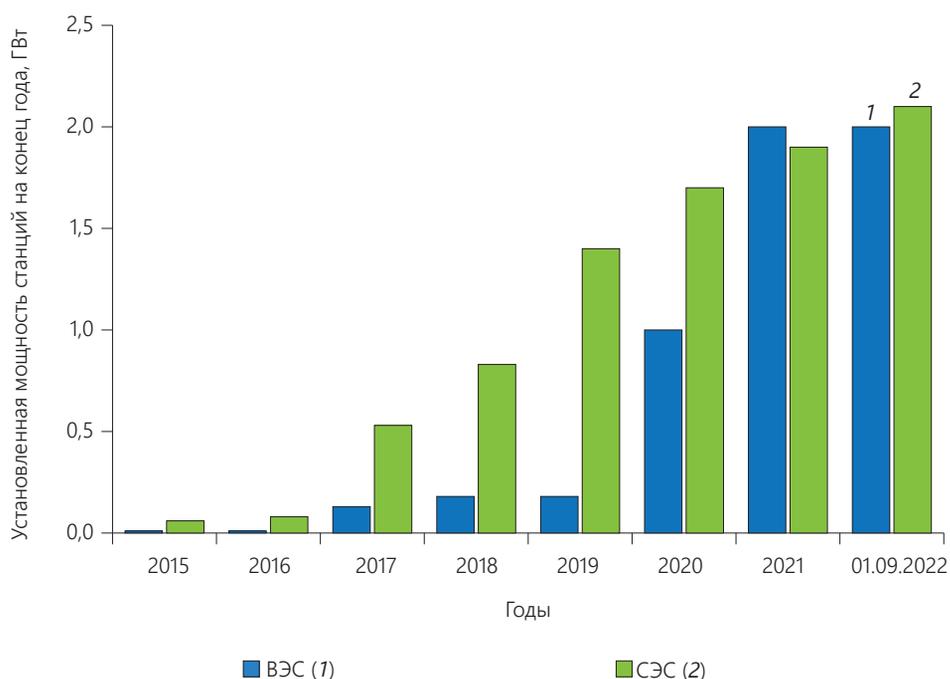
Типы электростанций	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	1 сентября 2022 г.
<i>Установленная мощность станций на конец года, ГВт</i>								
Общая мощность станций, в том числе:	235,3	236,3	239,8	243,2	246,3	245,3	246,6	247,6
тепловые электростанции	160,2	160,2	162,8	164,6	164,6	163,3	163,1	163,9
гидроэлектростанции	47,9	48,1	48,5	48,5	49,9	49,9	50,0	50,1
атомные электростанции	27,1	27,9	27,9	29,1	30,3	29,4	29,5	29,5
ветряные электростанции	0,01	0,01	0,13	0,18	0,18	1,0	2,0	2,0
солнечные электростанции	0,06	0,08	0,53	0,83	1,4	1,7	1,9	2,1
<i>Доля мощности станций, %</i>								
Всего, в том числе:	100	100	100	100	100	100	100	100
тепловые электростанции	68,1	67,8	67,9	67,7	66,8	66,6	66,1	66,2
гидроэлектростанции	20,3	20,3	20,2	19,9	20,2	20,3	20,3	20,2
атомные электростанции	11,5	11,8	11,6	12,0	12,3	12,0	12,0	11,9
ветряные электростанции	0,00	0,00	0,06	0,08	0,07	0,42	0,83	0,82
солнечные электростанции	0,03	0,03	0,22	0,34	0,55	0,70	0,77	0,85
<i>Объемы производства электроэнергии, млрд кВт·ч</i>								
Всеми электростанциями, в том числе:	1 027	1 048	1 054	1 071	1 081	1 047	1 115	-
тепловыми электростанциями	672	674	671	682	680	621	677	-
гидроэлектростанциями	160	178	179	184	190	207	210	-
атомными электростанциями	195	196	203	204	209	216	222	-
ветряными электростанциями	0,01	0,01	0,13	0,22	0,3	1,4	3,6	-
солнечными электростанциями	0,01	0,07	0,56	0,76	1,3	2,0	2,3	-
<i>Доля производства электроэнергии, %</i>								
Всеми электростанциями, в том числе:	100	100	100	100	100	100	100	-
тепловыми электростанциями	65,4	64,3	63,7	63,7	62,9	59,3	60,7	-
гидроэлектростанциями	15,6	17,0	17,0	17,2	17,6	19,8	18,8	-
атомными электростанциями	19,0	18,7	19,3	19,1	19,3	20,6	19,9	-
ветряными электростанциями	0,00	0,00	0,01	0,02	0,03	0,13	0,32	-
солнечными электростанциями	0,00	0,01	0,05	0,07	0,12	0,19	0,20	-

Источник⁵ / Source⁵

Более наглядно динамика мощностей возобновляемой генерации представлена на рисунке 2.

Из данных таблицы 2 и рисунка 2 можно заключить, что в России в последние годы сложилась тенденция ввода практически только ветряных и солнечных станций и вывода тепловой генерации. Для проверки этого тезиса сопоставим данные в таблице 3.

⁵Системный оператор Единой энергетической системы России. Отчет о функционировании ЕЭС России в 2020 г. Режим доступа: <https://www.soups.ru/functioning/tech-disc/tech-disc2021/tech-disc2021ups> (дата обращения: 15.08.2022).



Источник⁶ / Source⁶

Рис. 2. Установленная мощность ветряных (ВЭС) и солнечных (СЭС) электростанций на конец года в российской энергосистеме за 2015–2022 гг., ГВт
 Fig. 2. Installed capacity of wind and solar power plants at the end of the year in the Russian energy system for 2015–2022, GW

Таблица 3. Ввод и вывод мощностей по типам генерации в российской энергосистеме за 2014–2022 гг.
 Table 3. Input and output of capacities by generation types in the Russian energy system for 2014–2022

Тип станции	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	январь–август 2022 г.	Итого
<i>Ввод мощностей, МВт</i>										
Тепловые электростанции	5 225	3 675	2 874	3 094	2 219	914	637	286	1 060	19 984
Гидроэлектростанции	1 001	100	177	320	0	346	21	0	114	2 079
Атомные электростанции	1 070	880	1 195	0	2 218	1 181	0	1 188	0	7 732
Ветряные электростанции	0	0	0	35	55	0	843	1 009	0	1 942
Солнечные электростанции	0	55	15	159	300	529	364	233	148	1 802
Всего	7 296	4 710	4 261	3 608	4 792	2 970	1 865	2 716	1 322	33 540
<i>Вывод мощностей, МВт</i>										
Тепловые электростанции	1 763	2 347	3 328	1 435	945	1 744	2 225	897	394	15 077
Гидроэлектростанции	0	10	7,7	0	0	2	28	0	0	48
Атомные электростанции	0	0	417	0	1 000	0	1 000	1 000	0	3 417
Ветряные электростанции	0	0	0	0,6	5	0	0	0	0	6
Солнечные электростанции	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Всего	1 763	2 357	3 753	1 435	1 950	1 746	3 253	1 897	394	18 548

Источник⁷ / Source⁷

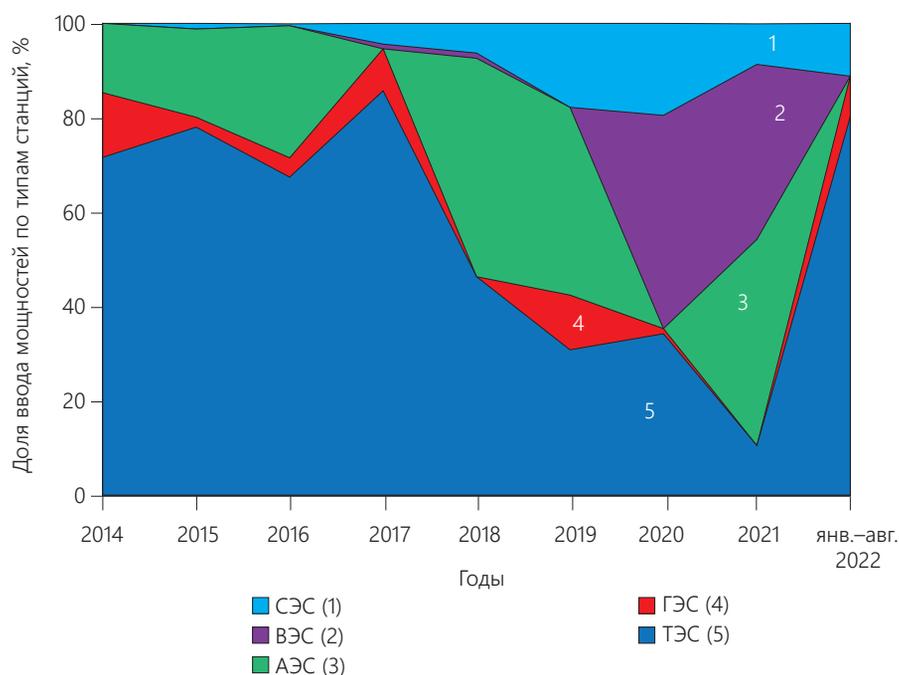
⁶ Там же.

⁷ Там же.

Основная часть вводимых мощностей в России по-прежнему относится к тепловой генерации. Однако этот процесс сопровождается значительными списаниями оборудования тепловой энергетики. В АЭС схожая ситуация – атом на втором месте по объемам запуска мощностей. По объемам вывода – тоже. А гидро-, ветро- и солнечная энергетика за 8,5 лет развивалась примерно одинаково – по 2 ГВт введенных мощностей. Конечно, процесс развития возобновляемой энергетики за исследуемый период протекал неоднородно, но в целом можно заключить, что на фоне замены и расширения мощностей в тепловой и атомной энергетике ВИЭ-источники смотрятся пока незначительно.

Сравнивая вводимую мощность станций, стоит принимать во внимание большую разницу в коэффициенте использования установленной мощности станций (далее –КИУМ): у АЭС он в 2021 г., по данным Системного оператора Единой энергетической системы России, составляет 84 %, у ТЭС – 46 %, у ГЭС – 48 %, у ВЭС – 28 %, у СЭС – 14 %. То есть при примерно равных показателях ввода ВЭС, ГЭС и СЭС за исследуемый период (по 2 ГВт), новые мощности гидроэнергетики выработают больше электроэнергии, чем ВЭС и СЭС вместе взятые. Низкий КИУМ возобновляемой энергетики является одним из основных препятствии ее развития в России.

Структура ввода мощностей за последние годы представлена на рисунке 3.



Источник⁸ / Source⁸

Рис. 3. Структура ввода мощностей тепловых (ТЭС), гидро- (ГЭС), атомных (АЭС), ветряных (ВЭС) и солнечных (СЭС) электростанций в российской энергосистеме за 2015–2022 гг.

Fig. 3. The structure of input capacities of thermal, hydro, nuclear, wind and solar power plants in the Russian energy system for 2015–2022.

На рисунке 3 заметен характерный «зеленый» период – 2018–2021 гг. – пик реализации программы ДПМ ВИЭ и замены реакторов на АЭС, когда относительный вес новых мощностей тепловой энергетики был менее 50 % и постоянно снижался.

Обратим внимание на низкий уровень ввода гидроэлектростанций, которые также относятся к безуглеродным видам генерации. Но, к сожалению, несмотря на значительный гидроэнергетический потенциал России [Богуш, 2016], это направление не демонстрирует особенных успехов в динамике ввода мощностей. Программы ДПМ ВИЭ предусматривают поддержку проектов ГЭС лишь малой мощности (не более 25 МВт), что тормозит развитие гидрогенерации в стране.

⁸Там же.

В связи с событиями 2022 г. и вытекающими из этого ограничениями в международной торговле стоит отметить возможные перебои или полную остановку поставок оборудования для строительства объектов ветряной и солнечной генерации. В частности, целевыми показателями степени локализации на 2024 г. являются 65 % российского оборудования для ВЭС и мГЭС (малых ГЭС) и 70 % – для СЭС. То есть сейчас они могут быть и ниже указанных значений, что ставит под вопрос дальнейшее развитие возобновляемой генерации в России в современной политической и экономической обстановке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

ESG-концепции находят все больший отклик в корпоративном управлении российских энергокомпаний. В годовой отчетности появляются не только декларации, но и плановые показатели и результаты их достижения. Однако эти тенденции начали складываться всего лишь шесть лет назад и зачастую имеют разнонаправленный характер рассматриваемых индикаторов и способов их достижения.

Применительно к электроэнергетике важнейшими показателями, которые характеризуют ESG-повестку, являются сокращение потребления ископаемого топлива на генерацию электроэнергии, сокращение расхода электроэнергии на собственные нужды, а также замена тепловых источников генерации на безуглеродную энергетику. Если первые два направления в целом по отрасли демонстрируют положительную с точки зрения экологии динамику уменьшения углеродного следа, то скорость развития возобновляемых источников электроэнергии в России пока на невысоком уровне.

Ограниченный успех в период 2018–2021 гг. получило развитие солнечной и ветряной генерации по программе ДПМ ВИЭ. Однако этот успех был кратковременным, и его развитие в условиях закрытия внешних рынков оборудования в 2022 г., усложнением финансового состояния компаний и дефицита бюджета делает перспективы дальнейшего движения в сторону углеродной нейтральности достаточно неопределенными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Богущ Б.Б., Хазиахметов Р.М., Бушуев В.В., Воронин Н.И., Беллендир Е.Н., Ваксова Е.И., Чемоданов В.И., Подковальников С.В. (2016). Основные положения программы развития гидроэнергетики России до 2030 года и на перспективу до 2050 года // Энергетическая политика. № 1. С. 3–19.

Головицкий К.И. (2022). ESG: три буквы, которые меняют мир. М.: Изд. дом Высшей школы экономики. 138 с.

Дегтярев К.С. (2017). Экономика возобновляемой энергетики в мире и в России // Сантехника, Отопление, Кондиционирование. № 9(189). С. 80–87.

Захаров В.Е. (2016). Анализ состояния и перспектив развития инновационных решений возобновляемой энергетики в Китае // Креативная экономика. Т. 10, № 7. С. 767–778. <http://dx.doi.org/10.18334/ce.10.7.35570>

Максимов А.Г. (2020). ВИЭ 2.0: Новая программа развития «зеленой» энергетики в России // Энергетическая политика. № 11(153). С. 22–27. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2020_11153_22

Трегубова Е.А., Трегубов А.И. (2022). Интенсивность использования мощности нетрадиционных возобновляемых источников энергии в электроэнергетике: анализ зарубежного и отечественного опыта // E-Management. Т. 5, № 3. С. 15–25. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-3-15-25>

Уваров И.П., Воробьева И.В., Омельченко Д.П. (2022). Энергосбережение и экономика: взаимосвязь и противоречия // Kant. Т. 44, № 3. С. 84–89. <https://doi.org/10.24923/2222-243x.2022-44.13>

Чердниченко О.А., Довгоцько Н.А. (2022). Трансформация бизнес-моделей на принципах ESG в целях достижения устойчивого развития национальной агропродовольственной системы // Kant. Т. 44, № 3. С. 98–104. <https://doi.org/10.24923/2222-243x.2022-44.16>

Чувычкина И.А. (2022). ESG-инвестирование: мировой и российский опыт // Экономические и социальные проблемы России. № 1(49). С. 95–110.

REFERENCES

Bogush B.B., Khaziakhmetov R.M., Bushuev V.V., Bellendir E.N., Podkvalnikov S.V., Voropai N.I., Vaksova E.I., Chemodanov V.I. (2016), “The main provisions of the program of hydropower development of Russia up to 2030 and visions to 2050”, *Energy Policy*, no. 1, pp. 3–19.

- Cherednichenko O.A., Dovgotko N.A. (2022), “Transformation of business models on the principles of ESG in order to achieve sustainable development of the national agri-food system”, *Kant*, vol. 44, no. 3, pp. 98–104. <https://doi.org/10.24923/2222-243x.2022-44.16>
- Chuvychkina I.A. (2022), “ESG Investing: global and Russian experience”, *Economic and social problems of Russia*, no. 1 (49), pp. 95–110.
- Degtyarev K.S. (2017), “The economy of renewable energy in the world and in Russia”, *Plumbing, Heating, Air conditioning*, no. 9(189), pp. 80–87.
- Golovshinskiy K.I. (2022), *ESG: three letters that change the world*, Higher School of Economics Publ. House, Moscow, Russia (In Russian).
- Maksimov A.G. (2020), “RES 2.0: New program for the development of green energy in Russia”, *Energy Policy*, no. 11 (153), pp. 22–27. https://doi.org/10.46920/2409-5516_2020_11153_22
- Tregubova E.A., Tregubov A.I. (2022), “Intensity of using the non-traditional renewable energy sources capacity in the electric power industry: analysis of foreign and Russian experience”, *E-Management*, vol. 5, no. 3, pp. 15–25. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-3-15-25>
- Uvarov I.P., Vorobieva I.V., Omelchenko D.P. (2022), “Energy saving and economics: relationship and contradictions”, *Kant*, vol. 44, no. 3, pp. 84–89. <https://doi.org/10.24923/2222-243x.2022-44.13>
- Zakharov V.E. (2016), “Analysis of conditions and prospects for development of innovative renewable energy solutions in China”, *Creative Economy*, vol. 10, no. 7, pp. 767–778. <http://dx.doi.org/10.18334/ce.10.7.35570>