О НЕКОТОРЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ И ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

С. Л. Калачев, И. А. Махотина

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В статье авторами показаны элементы и главные принципы концепции устойчивого развития. Отмечены шаги России и Европейского союза на пути внедрения концепции в рамках деятельности государств. Представлена информация о последних изменениях государственной политики в области экологического развития России. Охарактеризована курсовая направленность в области устойчивого экологического развития. В системе индикаторов устойчивого развития авторами выделены такие энергетические показатели, как потребление энергетических ресурсов и выбросы в атмосферу отработавших газов, в частности CO₂. Представлены статистические сведения об объемах потребления энергетических ресурсов и загрязнения воздуха выбросами CO₂ крупными промышленно развитыми странами. Рассмотрены основные нормативные документы, используемые для регулирования энергосбережения и энергетической эффективности в России, ЕАЭС и ЕС. Охарактеризован опыт ЕС по цифровой информационной поддержке потребителей с целью повышения энергоэффективности, а также приведены данные по экономии электрической энергии и сокращениям выбросов CO₂ от применения мер, регламентированных директивами ЕС. Рассмотрены примеры мер по стимулированию энергоэффективных привычек населения в Российской Федерации.

Ключевые слова: экологическая безопасность, индикаторы устойчивого развития, энергопотребление, энергоэффективность, выбросы CO₂, энергоемкость, экопроектирование, благоприятная окружающая среда, требования ЕС.

CERTAIN POWER ASPECTS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RUSSIA AND THE EUROPEAN UNION

Sergei L. Kalachev, Irina A. Makhotina

Plekhanov Russian University of Economics,
Moscow, Russia

The article shows elements and key principles of the concept of sustainable development and points out to steps made by Russian and the EU targeted at introducing the concept within the frames of state functioning. The authors provide information about the latest changes in state policy in the field of ecologic development of Russia and characterize the course in the sphere of sustainable ecologic development. In the system of sustainable development indicators the authors identify such power figures as consumption of power resources and emission of used gases, for instance CO₂ to the atmosphere. Statistics concerning the amount of power resource consumption and air pollution by CO₂ emissions in developed countries was included in the article. Principle normative documents used to regulate power optimization and power efficiency in Russia, EAEC and the EU were analyzed. The EU experience dealing with digital information support of customers aimed at improving power efficiency was studied and data of electric power saving and cutting CO₂ emission stipulated by EU directives was also considered. Examples of steps meant to motivate power efficient habits of the population in the Russian Federation were given

Keywords: ecologic security, indicators of sustainable development, power consumption, power efficiency, CO₂ emissions, power capacity, eco-projecting, favorable environment, EU requirements.

Введение

Мировое цивилизованное общество с целью сохранения своего существования приняло концепцию устойчивого развития (англ. *Sustainable Development*), и промышленно развитые страны мира предприняли первые шаги к ее реализации.

Понятие Sustainable Development первоначально появилось в природопользовании. На сегодняшний день главными составляющими и взаимосвязанными элементами концепции стали экономика, экология и социальная среда.

Основная суть концепции – осуществление согласованных изменений в экономике, социальной политике и экологии, а цель – обеспечение роста качества жизни человечества при условии изменений без ущерба природе и будущим поколениям¹.

Концепция устойчивого развития включает в себя 169 задач в чрезвычайно важных областях: люди, планета, процветание, мир и партнерство. Задачи охватывают все основные проблемы человечества и направлены на их решение – от искоренения нищеты во всех ее формах и борьбы с неравенством до решения проблем, связанных с изменением климата и обеспечением доступа к чистой воде².

Появление концепции обусловлено результатами исследований, которые показывают недолговечность нашей цивилизации при сохранении тех же темпов производства и потребления при неуклонном росте численности населения. Возникновение экологических, экономических и социальных проблем показано в работах многих зарубежных авторов [3; 5; 7–9].

Мировое сообщество приняло этический кодекс устойчивого развития, который называется «Хартия Земли»³. Этот до-

кумент основан на экологических принципах, обеспечении гармонии общества и его отношений с природой.

Наша страна принимает активное участие в международных договорах, направленных на реализацию концепции, в частности, особое внимание уделяется проблеме изменения климата⁴.

Президентом Российской Федерации В. В. Путиным на 70-й Генеральной ассамблее ООН было предложено использовать новые подходы для обеспечения гармонии между человеком и природой: «Речь должна идти о внедрении принципиально новых природоподобных технологий, которые не наносят ущерб окружающему миру, а существуют с ним в гармонии и позволяют восстановить нарушенный человеком баланс между биосферой и техносферой»⁵.

Еще в 1996 г. в России был издан Указ Президента Российской Федерации «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», который учитывал программы и документы, принятые на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.).

Основное направление Концепции – последовательный переход к устойчивому развитию, обеспечивающий сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей.

В российской Концепции указано: «Социально-экономическое развитие общества в XX веке, в основном ориентированное на быстрые темпы экономического роста, породило беспрецедентное причинение вреда окружающей природной среде... Возросшая мощь экономики стала разрушительной

¹ URL: <https://undocs.org/pdf?symbol=ru/A/CONF.216/L.1> (дата обращения: 10.09.2021).

² См.: Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2017 год / под ред. С. Н. Бобылева, Л. М. Григорьева. – М.: Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации, 2017.

³ URL: <http://ecologyandculture.ru/upload/File/Books/Khartiya.pdf> (дата обращения: 01.09.2021).

⁴ URL: http://www.mid.ru/press_service/minister_speeches/-/asset_publisher/7OvQR5KJWVmR/content/id/1794073 (дата обращения: 01.09.2021).

⁵ URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/50385> (дата обращения: 01.09.2021).

силой для биосферы и человека. При этом цивилизация, используя огромное количество технологий, разрушающих экосистемы, не предложила, по сути, ничего, что могло бы заменить регулирующие механизмы биосферы. Возникла реальная угроза жизненно важным интересам будущих поколений человечества... Переход к устойчивому развитию предполагает постепенное восстановление естественных экосистем до уровня, гарантирующего стабильность окружающей среды»¹.

Российская Концепция устойчивого развития была представлена в форме «сопряженного, внутренне сбалансированного функционирования триады — природа, население, хозяйство»².

В России экологический аспект устойчивого развития нашел отражение в документе «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года», который был утвержден Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г.

В документе отмечается, что «глобальные экологические проблемы, связанные с изменением климата, потерей биологического разнообразия, опустыниванием и другими негативными для окружающей среды процессами, возрастанием экологического ущерба от стихийных бедствий и техногенных катастроф, загрязнением атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, а также морской среды, затрагивают интересы Российской Федерации и ее граждан. Экологическая ситуация в РФ характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями прошлой экономической деятельности»³.

Среди принципов экологической политики государства указаны следующие:

- презумпция экологической опасности планируемой деятельности;

- обязательность оценки намечаемого воздействия на окружающую среду при принятии решений об осуществлении деятельности;

- запрещение осуществления деятельности, последствия воздействия которой непредсказуемы для окружающей среды, а также запрет реализации проектов, которые могут привести к деградации естественных экологических систем, изменению и (или) уничтожению генетического фонда растений, животных и других организмов, истощению природных ресурсов и иным негативным изменениям окружающей среды.

В 2017 г. был издан Указ Президента Российской Федерации № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года». Стратегия стала фундаментом политики России, направленной на экологическую безопасность на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях. В ней отмечены глобальные и внутренние вызовы экологической безопасности. Среди глобальных вызовов на первых позициях отмечены такие, как:

- а) последствия изменения климата на планете, которые неизбежно отражаются на жизни и здоровье людей, состоянии животного и растительного мира, а в некоторых регионах становятся ощутимой угрозой для благополучия населения и устойчивого развития;

- б) рост потребления природных ресурсов при сокращении их запасов, что на фоне глобализации экономики приводит к борьбе за доступ к природным ресурсам и оказывает негативное воздействие на состояние национальной безопасности Российской Федерации.

К внутренним вызовам относятся:

- а) наличие густонаселенных территорий, характеризующихся высокой степенью загрязнения окружающей среды и деградацией природных объектов;

- б) загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов вследствие трансграничного переноса загрязняющих, в том числе

¹ URL: <https://docs.cntd.ru/document/9017665>

² Там же.

³ URL: <https://base.garant.ru/70169264/>

токсичных и радиоактивных, веществ с территорий других государств;

в) высокая степень загрязнения и низкое качество воды значительной части водных объектов, деградация экосистем малых рек, техногенное загрязнение подземных вод в районах размещения крупных промышленных предприятий;

г) увеличение объема образования отходов производства и потребления при низком уровне их утилизации [1; 2].

Кроме того, в пункте 23 Стратегии отмечено, что «в условиях проведения в отношении Российской Федерации политики сдерживания формируется угроза ограничения доступа к иностранным экологически чистым инновационным технологиям, материалам и оборудованию»¹.

В 2018 г. был издан Указ Президента Российской Федерации № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» (ред. от 21 июля 2020 г.), в котором одним из направлений национальных проектов определена экология. При этом перед правительством Российской Федерации была поставлена задача обеспечить в 2024 г. «кардинальное снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха в крупных промышленных центрах, в том числе уменьшение не менее чем на 20% совокупного объема выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в наиболее загрязненных городах»².

В проекте «Федеральная научно-техническая программа в области экологического развития и климатических изменений на 2021–2030 годы», который подготовлен в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 76 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в области экологического развития Российской Федерации и климатических изменений», сказано: «Стратегической целью государственной политики в природо-

охранной сфере является решение социально-экономических задач, обеспечивающих экологически ориентированный рост экономики, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, реализации права каждого человека на благоприятную окружающую среду, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности»³.

Одним из направлений программы является «обеспечение устойчивого и сбалансированного социально-экономического развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов путем проведения исследований источников и поглотителей парниковых газов и принятия мер по уменьшению негативного воздействия таких газов на окружающую среду»⁴.

Изданные указы и подготовленные национальные стратегии и программы развития показывают сохранение курсовой направленности в области устойчивого экологического развития [4; 6].

Одним из элементов движения в направлении устойчивого развития является ресурсосбережение. В нашей стране большое внимание уделяют сбережению в таких сферах, как электроэнергетика, теплоснабжение, обрабатывающая промышленность, добывающая промышленность, жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, сфера услуг и работа бюджетных организаций. В Государственном докладе о состоянии энергосбережения и повышении энергетической эффективности в Российской Федерации отмечается, что «несмотря на положительную динамику энергоёмкости... темпы повышения энергоэффективности экономики в России отстают от среднемировых показателей»⁵.

³ URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400193112/>

⁴ URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=PNPA&n=70777#GuUupqSQheS21lFv1>

⁵ URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/c3901dba442f8e361d68bc019d7ee83f/Energyefficiency2020.pdf>

¹ URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71559074/>

² URL: https://base.garant.ru/74404210/#block_5

Энергетические показатели как характеристика перехода к устойчивому развитию

Для оценки результативности реализации целей устойчивого развития используются индикаторы, которые показывают динамику изменений на национальном и мировом уровнях. Переход к устойчивому развитию информативно отражают энергетические показатели: потребление энергетических ресурсов и выбросы в атмосферу отработавших газов, в частности CO_2 .

В мировой практике общее мировое энергопотребление принято считать как общее потребление энергетических ресурсов, которые включают уголь, газ, нефть, электричество, тепло и биомассу. Величина мирового общего потребления энергетических ресурсов в 2020 г. составляла 13 356 Мтое¹. Из них потребление электрической энергии составило 10%, биомассы – 10%, природного газа – 24%, угля – 26%, нефти – 30%.

Общее мировое потребление энергетических ресурсов в 2020 г. сократилось на 4%, что было обусловлено мерами по изоляции и ограничениями в перемещении транспорта.

Наиболее крупные потребители энергетических ресурсов (в Мтое): Китай – 3 381, Соединенные Штаты Америки – 2 046, Индия – 908, Россия – 731, Япония – 386, Бразилия – 286, Южная Корея – 283, Канада – 281, Германия – 275, Иран – 268, Индонезия – 225, Франция – 217².

В 2020 г. потребление энергоресурсов снизилось почти во всех странах, например, снижение отмечено в странах ЕС, Японии, Канаде на 7%, США – на 7,6%, в России снижение потребления энергетических ресурсов составило 4,8%. В Китае наоборот, отмечен рост потребления энер-

горесурсов на 2,2%, при этом удельный вес потребления энергоресурсов составил 24% от мирового.

Вторым весомым показателем является энергоемкость, которая представляет собой отношение потребления энергетических ресурсов к валовому внутреннему продукту (ВВП). Фактически это интенсивность использования энергии на единицу ВВП при постоянном паритете покупательной способности или удельное потребление энергоресурсов. С развитием энергосберегающих технологий значение этого показателя уменьшается. Так, в 2010 г. среднее удельное энергопотребление составляло 0,137 кое/\$15р, в 2020 г. – 0,114 кое/\$15р³. Единица измерения энергоемкости кое/\$15р – килограмм нефтяного эквивалента на доллар США при постоянном обменном курсе, ценах и паритете покупательной способности 2015 г.

К странам с высоким удельным энергопотреблением относятся (кое/\$15р) Иран – 0,251, Кувейт – 0,228, Венесуэла – 0,206, Россия – 0,204, Украина – 0,193, ЮАР – 0,187, Тайвань – 0,182, Узбекистан – 0,179, Канада – 0,173, Нигерия – 0,161, Китай – 0,145, Казахстан – 0,141⁴.

Мировое удельное энергопотребление в 2020 г. сократилось на 0,4%, что намного меньше, чем в предыдущие несколько лет (в среднем 1,5% в год). Такое значение показателя является неудовлетворительным при оптимальном значении темпа снижения 3,5%.

Основной причиной такого замедления считают экономический спад 2020 г., который не позволил пропорционально сократить потребление электроэнергии.

С 2000 г. США и ЕС сократили свое удельное энергопотребление примерно на 2% в год благодаря усилиям в области повышения энергоэффективности (особенно в энергетическом секторе) и в меньшей степени благодаря структурному переходу

¹ Тонна нефтяного эквивалента (toe) – единица энергии, определяемая как количество энергии, высвобождаемой при сжигании одной тонны сырой нефти, примерно, 42 ГДж, или 11,63 МВт·ч.

² URL: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-consumption-statistics.html> (дата обращения: 12.09.2021).

³ URL: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-intensity-gdp-data.html> (дата обращения: 12.09.2021).

⁴ Там же.

к промышленным секторам с меньшим удельным энергопотреблением и растущей долей услуг в ВВП. В 2020 г. данный процесс замедлился в ЕС (-0,6%), но ускорился в США (-4,2 %).

Энергопотребление Китая в 2020 г. не претерпело существенных изменений. В период с 2000 по 2019 г. его эффективность повышалась на 2,9% в год. В 2020 г. эта страна потребила на 43% электроэнергии меньше, чем в 2000 г., но на 27% больше среднего мирового показателя.

Высокое удельное энергопотребление на Ближнем Востоке, в СНГ, Китае и ряде азиатских стран (Тайвань, Южная Корея) объясняется преобладанием энергоемких отраслей, направленностью экономики на экспорт ресурсов и низкими ценами на энергию (т. е. отсутствуют стимулы к повышению энергоэффективности).

В 2020 г. удельное энергопотребление увеличилось в Австралии, на Ближнем Востоке, в Африке (сильное повышение в Нигерии и ЮАР, контрастирующее со снижением в Алжире и Египте) и в меньшей степени – в Латинской Америке (повышение в большинстве стран за исключением Мексики). В Канаде и России удельное энергопотребление, напротив, снижается, хотя все равно остается выше среднемирового уровня.

Потребление непосредственно электрической энергии также имеет важное значение, поскольку ее производство основано в большей степени на использовании невозобновимых источников энергии (72%). Потребление электрической энергии (Вт·ч в год) – информативный показатель, в определенной степени отражающий уровень использования инновационных энергетических технологий.

Мировое потребление электрической энергии в 2020 г. составляло 22 901 ТВт·ч, что на 1,1% ниже, чем в предшествующем году. К странам с высоким потреблением электроэнергии (ТВт·ч) относятся Китай – 6 752, Соединенные Штаты Америки – 3 842, Индия – 1 191, Россия – 906, Япония – 905, Канада – 556, Бразилия – 530, Южная

Корея – 526, Германия – 489, Франция – 424, Саудовская Аравия – 307, Великобритания – 286.

Наибольшее количество электроэнергии потребляет Китай, его удельный вес в мировом потреблении электроэнергии составляет 29%. При этом для Китая отмечается постоянный прирост потребления электроэнергии (в 2020 г. – на 3,1%, в 2019 г. – на 4,5%), а в странах ЕС – его снижение на 4,3% (в Германии, Франции, Италии и Испании), а также снижение на 3,9% два года подряд в Великобритании, Японии, Южной Корее, Канаде и США¹.

Еще одним показателем устойчивого развития является объем выбросов CO₂. Результатом деятельности топливно-энергетического комплекса, производств и транспорта является выброс отработавших газов, которые в свою очередь обуславливают глобальные климатические изменения. Анализ результатов метеорологических наблюдений в течение полутора веков показал, что глобальное потепление, выражающееся в росте средней глобальной приповерхностной температуры, действительно происходит.

Размер выбросов CO₂ применяется сейчас в качестве одного из главных показателей, отражающих глобальный ущерб окружающей среде. Общий мировой выброс CO₂ в 2020 г. составил 31 066 млн тонн, при этом за счет использования природного газа – 24%, нефти – 31%, угля – 44%.

Наиболее высокие значения этого показателя (млрд тонн CO₂) имеют следующие страны: Китай – 9,7; Соединенные Штаты Америки – 4,4; Индия – 2,2; Россия – 1,6; Япония – 0,98; Иран – 0,62; Германия – 0,62; Южная Корея – 0,57; Индонезия – 0,567; Канада – 0,52; Саудовская Аравия – 0,5; ЮАР – 0,39.

В 2020 г. мировой объем выбросов CO₂ сократился на 4,9%, что обусловлено санитарно-эпидемиологическими ограничениями перемещения грузового и пассажир-

¹ URL: <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-intensity-gdp-data.html> (дата обращения: 12.09.2021).

ского транспорта, снижением объемов товарного производства, падением потребления нефтепродуктов транспортом. Выбросы CO₂ также уменьшились в энергетическом секторе по причине снижения спроса на электроэнергию.

В этот период снизился объем выбросов CO₂ в США на 11%, в Германии, Испании и Великобритании – на 11%; в Индии – на 5,5%. Также сократились выбросы в России, Канаде, Японии, Южной Корее, Индонезии, Латинской Америке (преимущественно в Мексике, Бразилии и Аргентине), Африке (ЮАР) и на Ближнем Востоке, в частности в Саудовской Аравии. Несколько лет ежегодный прирост объемов выбросов CO₂ отмечается в Китае – на 1,6%. Удельный вес выбросов CO₂ производствами и транспортом Китая в общем объеме выбросов в атмосферу составляет 31%.

Энергетические показатели России пока не позволяют сказать о близости страны к мировому лидерству в реализации концепции устойчивого развития. Так, например, Россия находится на четвертом месте в мире по энергоемкости своих производств, и значение этого показателя составляет 0,204 кое/\$15р, что почти в два раза выше среднего мирового значения энергоемкости – 0,114 кое/\$15р. Однако страна планирует после внедрения комплекса последовательных и системно реализуемых мер к 2030 г. снижение энергоемкости ВВП на 30%, снижение выбросов эквивалента CO₂ более чем на 900 млн тонн.

Министерство экономического развития Российской Федерации считает такие меры особенно актуальными в целях сохранения конкурентоспособности отечественной экономики, что обусловлено ужесточением международного законодательства в части потребления углеводородных ресурсов¹.

Регулирование энергосбережения и энергетической эффективности в ЕС и России

Основными инструментами на пути к росту уровня ресурсосбережения и повышению энергетической эффективности в России являются долгосрочные целевые соглашения по снижению потребления топливно-энергетических ресурсов; внедрение механизма белых сертификатов; установление запретов на неэффективные технологии и требований к уровню энергоэффективности.

В отношении уменьшения потребления электрической энергии Россия использует мировой опыт, в том числе ЕС, где меры по экономии электрической энергии имеют статус региональной энергетической безопасности. Для ЕС это направление является крайне актуальным. Например, в Директиве 2009/125/ЕС² и Резолюции 2021/С361/03³ отмечено: «Союз сталкивается с беспрецедентными проблемами, возникающими в результате возросшей зависимости от импорта энергии и дефицитных энергетических ресурсов, а также необходимости ограничить изменение климата и преодолеть экономический кризис. Энергоэффективность – ценное средство решения этих проблем. Это повышает надежность снабжения Союза за счет снижения потребления первичной энергии и уменьшения импорта энергии. Это помогает снизить выбросы парниковых газов рентабельным способом и тем самым смягчить последствия изменения климата. Переход к более энергоэффективной экономике должен также ускорить распространение инновационных технологических решений и повысить конкурентоспособность промышленности в Союзе, стимулируя экономический рост и создавая высококачественные рабочие места в не-

¹ URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/c3901dba442f8e361d68bc019d7ee83f/Energyefficiency2020.pdf> (дата обращения: 10.09.2021).

² URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32012L0027> (дата обращения: 10.09.2021).

³ URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A2021P0908%2803%29&qid=1631553357812> (дата обращения: 11.09.2021).

скольких секторах, связанных с энергоэффективностью»¹.

На текущий момент в ЕС это направление активно развивается и имеет практическую реализацию в директивах, регламентах и стандартах, содержащих требования к энергетической эффективности зданий и энергопотребляющих устройств.

Энергопотребляющие устройства – оборудование, машины и приборы, используемые на производствах, в коммунальном хозяйстве и домохозяйствах.

Основными рамочными документами ЕС в отношении продукции являются:

- Директива Европейского парламента и Совета ЕС 2009/125/ЕС от 21 октября 2009 г. – создание основы для установления требований экопроектирования для продуктов, связанных с энергией;

- Постановление ЕС (Регламент) 2017/1369 Европейского парламента и Совета ЕС от 4 июля 2017 г. – создание основы для энергетической маркировки и отмены Директивы 2010/30 /ЕС.

Эти нормативные документы формируют необходимость совершенствования энергопотребляющей продукции, стимулируют и поддерживают конкурентоспособных изготовителей, позволяют потребителям выбирать более эффективные продукты, чтобы снизить потребление энергии и свои счета за электроэнергию, в то время как производители поощряются к инновациям и инвестированию в более энергоэффективные продукты².

Европейский парламент и Совет ЕС вносят поправки и постоянно проводят актуализацию (как правило, раз в 4–5 лет) директив и регламентов, направленных на требования к энергетической эффективности, экопроектированию и маркировке энергетической эффективности энергопотребляющих устройств и зданий.

Директива 2009/125/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС от 21 октября 2009 г., являющаяся основой для установления требований экологичного проектирования для продуктов, связанных с энергетикой, содержит минимальные требования к экопроектированию, которым должны соответствовать товары, потребляющие энергию, прежде чем их можно будет использовать или продавать в ЕС. При этом требования к экопроектированию охватывают все этапы жизненного цикла продукта: от сырья, производства, упаковки и распределения до установки, обслуживания, использования и окончания срока службы.

На каждом этапе различные экологические аспекты оцениваются компетентными органами, назначенными странами ЕС, которые проверяют такие аспекты, как используемые материалы и количество потребляемой энергии, ожидаемые выбросы и отходы, а также возможности их повторного использования, переработки и восстановления.

Производители должны составить экологический профиль своей продукции и использовать его для рассмотрения альтернативных возможностей проектирования. Продукция, отвечающая требованиям, имеет маркировку SE и может продаваться в любой точке ЕС.

К продукции, на которую в ЕС приняты регламенты энергетической эффективности, экологического проектирования и маркировки энергетической эффективности, относятся осветительные приборы, обогреватели, холодильное оборудование (бытовые холодильники и морозильные камеры, холодильники промышленные и торговые), пылесосы, стиральные и стирально-сушильные машины, сушилки для белья, кондиционеры и вентиляторы, промышленные вентиляторы, электронные дисплеи, телевизоры, телевизионные приставки, кухонные приборы, посудомоечные машины, насосы, внешние источники питания, компьютеры и серверы, оборудование для визуализации, игровые

¹ URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32012L0027> (дата обращения: 10.09.2021).

² URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20170609IPR77001/simplifying-energy-labels-for-home-appliances-to-a-to-g> (дата обращения: 11.09.2021).

приставки, электродвигатели и частотно-регулируемые приводы, шины, сварочное оборудование.

На уровне ЕАЭС вопросы регулирования энергоэффективности и ресурсосбережения являются важными задачами, решаемыми в соответствии с Договором о ЕАЭС в рамках совместных работ по техническому регулированию и стандартизации. В Российской Федерации регулирование энергетических характеристик продукции производится на основе Федеральных законов от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а также от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» (в ред. от 30 декабря 2020 г.).

В целях энергосбережения, повышения энергетической эффективности в ЕАЭС решением Совета Евразийской экономической комиссии от 8 августа 2019 г. № 114 был принят технический регламент Евразийского экономического союза «О требованиях к энергетической эффективности энергопотребляющих устройств» (ТР ЕАЭС 048/2019), но в силу регламент не вступил. На текущий момент Совет ЕЭК принял решение о переносе срока вступления в силу данного технического регламента на 1 сентября 2022 г. С такой инициативой выступила российская сторона.

Срок перенесен в целях предоставления дополнительного времени производителям для обеспечения плавного перехода на требования единого технического регламента. Решение также учитывает необходимость проведения мероприятий, направленных на нормализацию делового климата и восстановление деятельности бизнеса в условиях поэтапной отмены ограничений, связанных с распространением новой коронавирусной инфекции.

Кроме того, этим же документом установлена отложенная норма в отношении

маркировки об энергетической эффективности пылесосов, а также перенесен срок вступления в силу решения Совета ЕЭК, устанавливающего формы этикеток энергопотребляющих устройств разных видов и правила их оформления, на 1 марта 2022 г.; отдельных требований, установленных в приложениях 3, 5, 6, 9, 12, 13 и 14 к техническому регламенту, на один год¹.

В ЕАЭС продукция, в отношении которой должны осуществляться меры регулирования энергетической эффективности, указана в ТР ЕАЭС 048/2019. К ней относятся холодильные приборы, двигатели электрические асинхронные, телевизоры, бытовое и офисное электрическое оборудование в режиме ожидания и режиме выключения, бытовые стиральные машины, бытовые посудомоечные машины, телевизионные приставки, лампы электрические, внешние источники питания, циркуляционные насосы, вентиляторы с электроприводом, люминесцентные лампы без встроенного пускорегулирующего аппарата, газоразрядные лампы высокого давления, пускорегулирующие аппараты и светильники для таких ламп, лампы направленного света, светодиодные лампы и связанное с ними оборудование, машины сушильные барабанного типа, пылесосы, компьютеры и серверы, насосы для воды, кондиционеры воздуха и комнатные вентиляторы.

Кроме того, в Российской Федерации существует перечень товаров, в отношении которых распространяются требования по нанесению маркировки энергетической эффективности². На текущий момент в не-

¹ URL: <https://eec.eaeunion.org/news/tehnicheskij-reglament-%C2%ABo-trebovaniyah-k-energeticheskoy-effektivnosti-energopotreblayuschih-ustroystv%C2%BB-vstupit-v-silu-1-sentyabrya-2022-goda/> (дата обращения: 11.09.2021).

² См.: Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. № 1222 «О видах и характеристиках товаров, информация о классе энергетической эффективности которых должна содержаться в технической документации, прилагаемой к этим товарам, в их маркировке, на их этикетках, и принципах правил определения производителями, импортерами класса энергетической эффективности товара» (в ред. от 15 апреля 2017 г.).

го включены бытовые холодильные приборы, бытовые стиральные машины, бытовые комбинированные стирально-сушильные машины, бытовые кондиционеры, бытовые посудомоечные машины, лампы электрические общего назначения, телевизоры, духовые шкафы, лифты, предназначенные для перевозки людей (за исключением лифтов, предназначенных для использования в производственных целях).

Важным шагом к повышению интереса и обеспечению конкурентоспособности энергосберегающих устройств с высоким уровнем энергетической эффективности в ЕС является цифровая информационная поддержка потребителей, осуществляемая с 1 января 2019 г. с помощью Европейской базы данных по энергетической маркировке (EPREL). Поставщики (производители, импортеры или уполномоченные представители) должны зарегистрировать свои товары (холодильники и морозильные камеры, посудомоечные машины, стиральные машины, электронные дисплеи, шины, лампы) в базе EPREL. Регистрация является одним из обязательных условий выпуска товара на потребительский рынок ЕС. Потребители получают сведения из базы данных после сканирования QR-кода на этикетке энергоэффективности.

Информация в базе данных представляет собой сведения о показателях потребительских свойств, энергоэффективности, минимальной гарантии, предлагаемой поставщиком. Кроме того, база данных EPREL предоставляет конкретный информационный лист и отображает энергетическую маркировку для каждого зарегистрированного продукта.

На текущий момент в программное обеспечение планируется включить функцию экспорта данных, которая позволит вести анализ статистических данных.

Национальные органы по надзору за рынком стран – членов ЕС получают доступ к базе данных для выполнения определенных операций по контролю за соблюдением требований. База данных

EPREL помогает им проверять, соответствуют ли продукты, продаваемые в странах ЕС, требованиям, изложенным в правилах экоконтруктурирования и энергетической маркировки.

Требования к энергетической маркировке для отдельных групп продуктов установлены в Рамочном регламенте ЕС по энергетической маркировке (2017/1369). Также на сегодняшний день ЕС приняты и вступили в силу 15 регламентов в отношении энергетической маркировки энергопотребляющих устройств и 38 регламентов в отношении экологического конструирования энергопотребляющих устройств.

По мнению экспертов ЕС, применение мер, указанных в регламентах, позволит получить существенную экономию электрической энергии и сократит выбросы CO₂. Например, регламенты в отношении осветительных приборов принесут экономию в размере 93 ТВт · ч в год, позволят избежать ежегодных выбросов в размере 35 млн тонн эквивалента CO₂; регламенты в отношении кондиционеров дадут экономию в размере 11 ТВт · ч и почти 5 млн тонн сокращения выбросов CO₂ в год, сэкономят каждому потребителю 340 евро на счетах за электроэнергию в течение всего срока службы; регламенты в отношении посудомоечных машин позволят сэкономить до 2,1 ТВт · ч электроэнергии в год к 2030 г., что сократит выбросы парниковых газов на 0,7 метрической тонны эквивалента CO₂ в год и сэкономит потребителю до 300 евро в течение среднего срока службы продукта. Таких высоких результатов ожидают эксперты ЕС от исполнения требований регламентов и по другим товарным группам и категориям¹.

В ЕАЭС и в рамках Межгосударственной системы стандартизации в области энергетической эффективности и энергосбережения приняты и действуют 17 стан-

¹ URL: https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products_en (дата обращения: 11.09.2021).

дартов, если не считать стандарты, объектами которых являются здания и сооружения. Из них один стандарт, содержащий общие положения по энергоэффективности, один стандарт на методы подтверждения соответствия, 10 стандартов, регламентирующих показатели энергетической эффективности и методы ее определения для телевизоров, насосов (циркуляционных, центробежных), водонагревателей и резервуаров для хранения горячей воды, сушилок барабанных, жарочных шкафов, бытовых воздухоочистителей, оборудования для отопления, оценку энергоэффективности насосных систем; 5 стандартов, включающих положения, относящиеся к экологическому конструированию товаров (оборудование для отопления, барабанные сушилки, жарочные шкафы, варочные панели и воздухоочистители, водонагреватели и резервуары для хранения горячей воды, бытовые посудомоечные машины).

Наряду с этим в России планируются формирование и экономическое стимулирование энергоэффективных привычек населения. Например, стимулирование покупки автомобилей с низким удельным расходом топлива или низкими выбросами парниковых газов (электромобили, гибридные и малолитражные автомобили); освобождение владельцев электромобилей или газомоторной техники, использующей газовое топливо, от оплаты транспортного налога либо его снижение; предоставление субсидий покупателям автомобилей с объемом двигателя до 1 литра. Предложено введение стандартов эффективности использования топлива и (или) эмиссии CO₂ на 100 километров пробега для отечественных и импортных легковых автомобилей. Переход от стандарта топливной экономичности к стандарту выбросов CO₂ дает преимущество автомобилям на альтернативных видах топлива, гибридным автомобилям или автомобилям с возможностью использования как традиционных, так и альтернативных видов топлива.

В дополнение к разработке стандартов может быть введена обязательная марки-

ровка новых автомобилей. Такая маркировка должна включать данные о потреблении топлива и выбросах CO₂. Опыт европейских стран показывает, что маркировка и повышение осведомленности потребителей могут способствовать снижению расхода топлива на 4–5%¹.

Выводы

1. Необходимость принятия и реализации концепции устойчивого развития осознана передовыми государствами и региональными союзами во всем мире.

2. Достижение целей концепции устойчивого развития требует объединения усилий по выработке общих договоренностей в области экономики, социума и экологии и персональных усилий стран по их реализации.

3. Россия проводит политику активного участия в международных договорах, направленных на достижение целей концепции.

4. На национальном уровне правительством Российской Федерации приняты документы, дающие целевые ориентиры, принципы и инструменты для реализации перехода России к устойчивому развитию. Особое место в этих документах отведено экологии и ресурсосбережению.

5. В государственных докладах отмечаются высокий уровень антропогенных воздействий промышленности на экосистему России; природно-климатический, а также и техногенный прессинг извне; необходимость мобилизации усилий для обеспечения национальной экологической безопасности России.

6. Данные, предоставляемые международными организациями, показывают, что Россия по потреблению энергетических ресурсов, энергоемкости ВВП, потреблению электрической энергии, выбросам CO₂ входит в пятерку стран с крайне высокими значениями показателей, однако системная реализация последовательных

¹ URL: <https://www.economy.gov.ru/material/file/c3901dba442f8e361d68bc019d7ee83f/Energyefficiency2020.pdf> (дата обращения: 10.09.2021).

комплексных мер должна обеспечить существенное снижение отрицательных показателей до уровня стран-лидеров (например, снизить энергоемкость ВВП на 30% к 2030 г.).

7. Элементами устойчивого развития России являются использование, гармонизация и интеграция мирового, в частности европейского, опыта в области энергосбережения и применения мер технического регулирования для реализации элементов устойчивого развития на национальном уровне.

зация и интеграция мирового, в частности европейского, опыта в области энергосбережения и применения мер технического регулирования для реализации элементов устойчивого развития на национальном уровне.

Список литературы

1. Агапкин А. М., Махотина И. А., Юрина О. В. К вопросу утилизации свалок методом аэробного биореактора // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2020. – № 2. – С. 133–142.
2. Agapkin A. M., Murtuzalieva S. Yu., Murtuzaliev S. S. Foreign Experience in Waste Management // 13th Annual Conference of the EuroMed Academy of Business. – 2020. – P. 1236–1240.
3. Biswas S. S., Ahad M. A., Nafis M. T., Alam M. A., Biswas R. Introducing «α-Sustainable Development» for Transforming our World: A Proposal for the 2030 Agenda // Journal of Cleaner Production. – 2021. – Vol. 321. – P. 129030.
4. Bragin L. A., Ivanov G. G., Mayorova E. A., Nikishin A. F., Mayorova A. N. Environmental Performance of Retail Trade Companies in Russia // Journal of Environmental Management and Tourism. – 2018. – Vol. 9. – N 1 (25). – P. 175–180.
5. Chen M., Sinha A., Hu K., Shah M. I. Impact of Technological Innovation on Energy Efficiency in Industry 4.0 Era: Moderation of Shadow Economy in Sustainable Development // Technological Forecasting and Social Change. – 2021. – Vol. 164. – P. 120521.
6. Kevorkova Z. A., Komissarova I. P., Mayorova A. N., Mayorova E. A., Nikishin A. F. Environmental Disclosure in the Annual Reports of the Russian Retailers // The Journal of Business and Retail Management Research. – 2018. – Vol. 12. – N 4. – P. 221–228.
7. Simsek Y., Santika W. G., Anisuzzaman M., Urmee T., Bahri P. A., Escobar R. An Analysis of Additional Energy Requirement to Meet the Sustainable Development Goals // Journal of Cleaner Production. – 2020. – Vol. 272. – P. 122646.
8. Ucal M., Xydis G. Multidirectional Relationship between Energy Resources, Climate Changes and Sustainable Development: Technoeconomic Analysis // Sustainable Cities and Society. – 2020. – Vol. 60. – P. 102210.
9. Zakari A., Khan I., Tan D., Alvarado R., Dagar V. Energy Efficiency and Sustainable Development Goals (SDGs) // Energy. – 2021. – P. 122365.

References

1. Agapkin A. M., Makhotina I. A., Yurina O. V. K voprosu utilizatsii svalok metodom aerobnogo bioreaktora [On the Issue of Disposal of Landfills Using the Aerobic Bioreactor Method]. *Khranenie i pererabotka selkhozsyrya* [Storage and Processing of Farm Products], 2020, No. 2, pp. 133–142. (In Russ.).
2. Agapkin A. M., Murtuzalieva S. Yu., Murtuzaliev S. S. Foreign Experience in Waste Management. *13th Annual Conference of the EuroMed Academy of Business*, 2020, pp. 1236–1240.
3. Biswas S. S., Ahad M. A., Nafis M. T., Alam M. A., Biswas R. Introducing «α-Sustainable Development» for Transforming our World: A Proposal for the 2030 Agenda. *Journal of Cleaner Production*, 2021, Vol. 321, p. 129030.

4. Bragin L. A., Ivanov G. G., Mayorova E. A., Nikishin A. F., Mayorova A. N. Environmental Performance of Retail Trade Companies in Russia. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 2018, Vol. 9, No. 1 (25), pp. 175–180.
5. Chen M., Sinha A., Hu K., Shah M. I. Impact of Technological Innovation on Energy Efficiency in Industry 4.0 Era: Moderation of Shadow Economy in Sustainable Development. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, Vol. 164, p. 120521.
6. Kevorkova Z. A., Komissarova I. P., Mayorova A. N., Mayorova E. A., Nikishin A. F. Environmental Disclosure in the Annual Reports of the Russian Retailers. *The Journal of Business and Retail Management Research*, 2018, Vol. 12, No. 4, pp. 221–228.
7. Simsek Y., Santika W. G., Anisuzzaman M., Urmee T., Bahri P. A., Escobar R. An Analysis of Additional Energy Requirement to Meet the Sustainable Development Goals. *Journal of Cleaner Production*, 2020, Vol. 272, p. 122646.
8. Ucal M., Xydis G. Multidirectional Relationship between Energy Resources, Climate Changes and Sustainable Development: Technoeconomic Analysis. *Sustainable Cities and Society*, 2020, Vol. 60, p. 102210.
9. Zakari A., Khan I., Tan D., Alvarado R., Dagar V. Energy Efficiency and Sustainable Development Goals (SDGs). *Energy*, 2021, p. 122365.

Сведения об авторах

Сергей Львович Калачев

кандидат технических наук, доцент, доцент
кафедры товароведения и товарной
экспертизы РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет
им. Г. В. Плеханова», 117997, Москва,
Стремянный пер., д. 36.
E-mail: serge_kalachev@rambler.ru

Ирина Алексеевна Махотина

кандидат технических наук, доцент, доцент
кафедры товароведения и товарной
экспертизы РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский
экономический университет
им. Г. В. Плеханова», 117997, Москва,
Стремянный пер., д. 36.
E-mail: irina_mahotina@mail.ru

Information about the authors

Sergei L. Kalachev

PhD, Assistant Professor, Assistant Professor
of the Department for Commodity Science
and Commodity Examination of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: serge_kalachev@rambler.ru

Irina A. Makhotina

PhD, Assistant Professor,
Assistant Professor of the Department
for Commodity Science and Commodity
Examination of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 117997, Russian Federation.
E-mail: irina_mahotina@mail.ru