

Экодизайн - эффективный инструмент создания конкурентоспособной продукции

© 2017 Сысоева Евгения Александровна

доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении

Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарова

430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68

E-mail: sysoewa@mail.ru

В настоящее время выпуск конкурентоспособной, энергоэффективной продукции, обеспечение ее экологической безопасности и охраны окружающей среды являются приоритетными задачами, стоящими перед промышленными предприятиями. Основным инструментом решения этих задач должен стать экодизайн. Внедрение в практику промышленных предприятий современных мировых достижений науки, техники и технологий в области экодизайна энергопотребляющей продукции обеспечит доступ на внутренний и международный рынки энергоэффективной и экологически безопасной продукции.

Ключевые слова: экодизайн, жизненный цикл продукции, энергопотребляющая продукция, окружающая среда, опасные вещества.

В современном мире происходит обострение экологических проблем, во многом обусловленных увеличением энергопотребления, истощением невозобновляемых природных ресурсов и загрязнением окружающей среды отходами энергетического производств. Такая ситуация вызывает беспокойство за здоровье человека, состояние планеты и природы земли. Крайне актуальна проблема экономии электроэнергии в условиях ограниченности ресурсов и роста их потребления, так как затраты на электроэнергию растут пропорционально потребностям населения планеты. Самыми стремительными темпами растет потребление электрической энергии по сравнению с потреблением иных видов энергии. Предполагается значительный рост потребления электроэнергии в течение следующих 20-30 лет в случае непринятия политических мер воздействия по снижению темпов роста данного показателя.

Экономия электроэнергии является одним из наиболее высокоэффективных способов повышения надежности электроснабжения и снижения зависимости от импорта энергии. Поэтому энергосбережение и повышение энергетической эффективности являются приоритетными направлениями развития всего мирового сообщества, реализация которых будет способствовать созданию конкурентоспособной, энергетически независимой экономики, обеспечивать снижение воздействия на окружающую среду и охрану климата.

Значительная доля потребления природных ресурсов и энергии в мировом сообществе при-

ходит на энергопотребляющую продукцию, которая оказывает огромное воздействие на окружающую природную среду. Для большей части этой категории продукции, доступной на рынке, отмечается различный уровень воздействия на природную среду при сходных эксплуатационных качествах. В мировой практике в интересах устойчивого развития продолжается совершенствование методов по снижению негативного воздействия энергопотребляющей продукции на окружающую природную среду, они тщательно изучаются, в частности, посредством определения крупных источников негативного воздействия и осуществления мероприятий по ограничению дальнейшего загрязнения природы от таких источников при условии, что подобного рода изменения не приводят к чрезмерным расходам. Улучшение эффективности использования электроэнергии рассматривается как непосредственное действие в сокращении выбросов углекислого газа, повышение концентрации в атмосфере которого называется главным фактором климатических изменений, что является сегодня важной составляющей формирования видения перспектив устойчивого развития мировой экономики.

Экологический принцип энергосбережения заключается в том, что использование энергетических ресурсов должно осуществляться при условии необходимости сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов сточных вод, а также предусматривает экологическую ориентированность осуществления мероп-

риятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, по утилизации энергосберегающих продуктов, в составе которых присутствуют вредные для человека и природы вещества, по определению объективных условий для реализации правил обращения с отходами производства и потребления продукции, ненадлежащий сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортировка или размещение которых может повлечь за собой причинение вреда жизни, здоровью человека, вреда животным, растениям, окружающей среде. Значительная часть энергопотребляющей продукции имеет большой потенциал для усовершенствования в целях снижения ее негативного воздействия на окружающую природную среду и уменьшения энергозатрат посредством реализации требований экодизайна, что должно обеспечить снижение экономических затрат как для бизнеса, так и для конечных потребителей продукции.

Экодизайн (экологически ориентированное проектирование) энергопотребляющей продукции является определяющим фактором стратегии развития общества в области политики готовой продукции и применяется в качестве профилактического метода для оптимизации влияния продукции на окружающую среду при одновременном сохранении ее функционального назначения. Меры воздействия продукции на окружающую среду должны определяться еще на этапе проектирования энергопотребляющей продукции, поскольку установлено, что именно на этом этапе определяется, каким в последствии будет загрязнение, причиняемое окружающей среде в течение срока службы продукции, а также размер возникающих вследствие этого издержек. Экодизайн обеспечивает производителей, потребителей и общество в целом новыми оригинальными возможностями¹.

Требования к экодизайну энергопотребляющей продукции устанавливаются с целью обеспечения свободного движения этой продукции на рынке, причем данные требования должны учитывать принципы добросовестной конкуренции в международной торговле с проведением определения соответствия продукции этим требованиям, которые устанавливаются с учетом целей и приоритетов международной программы действий в области окружающей среды.

Экодизайн содержит требования, которым должны удовлетворять энергоэффективные изделия на всех стадиях жизненного цикла с целью улучшения характеристик окружающей среды, что является приоритетным направлением, обеспечивающим конкурентоспособность страны, стимулирующим создание рабочих мест и эко-

номический рост, служащим базой для инвестиционной и инновационной деятельности на устойчивой основе, позволяющим экономить деньги потребителей продукции при одновременном снижении выбросов парниковых газов. Экодизайн обеспечивает вывод из потребления неэффективных технологий с заменой их на альтернативные, обладающие значительным потенциалом повышения эффективности, способствует сокращению выбросов парниковых газов и других негативных воздействий на окружающую среду.

Экодизайн способствует экономии электрической энергии у потребителей коммунальных услуг, обеспечивает защиту внутреннего рынка от доступа неэффективной энергопотребляющей продукции, предотвращает ненужные финансовые затраты потребителей из-за различия национальных требований по энергоэффективности и вносит значительный вклад в экологическую безопасность страны за счет сокращения выбросов углекислых газов.

Требования экодизайна гораздо шире требований энергетической эффективности, так как позволяют не только обеспечивать высокий уровень энергоэффективности, но и регулировать аспекты рационального использования ресурсов и влияние деятельности человека на окружающую среду. Экодизайн предусматривает действия производителей в направлении принятия мер по уменьшению потребления энергии и негативных воздействий на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла продукции - от разработки продукта и до его утилизации, т.е. охватывает стадию использования сырья, различных материалов и природных ресурсов, процесс производства продукции, ее упаковки, транспортировки и продажи. Иными словами, экодизайн устанавливает требования к конструкции и параметрам продукции, в пределах которых она должна работать, чтобы не создавать вредного воздействия на окружающую среду (устранение применения и сокращение содержания токсичных веществ) и при этом быть энергоэкономичной (см. рисунок)².

Для каждого этапа жизненного цикла продукции экологические аспекты должны быть оценены по следующим параметрам: ожидаемый расход сырья, материалов, энергии и других ресурсов; ожидаемые выбросы в атмосферу, воду или почву; загрязнения через физические факторы, такие как шум, вибрация, излучение, электромагнитные поля; возможность для повторного использования, утилизация материалов. Такой комплексный подход направлен на снижение воздействия на окружающую среду со сто-

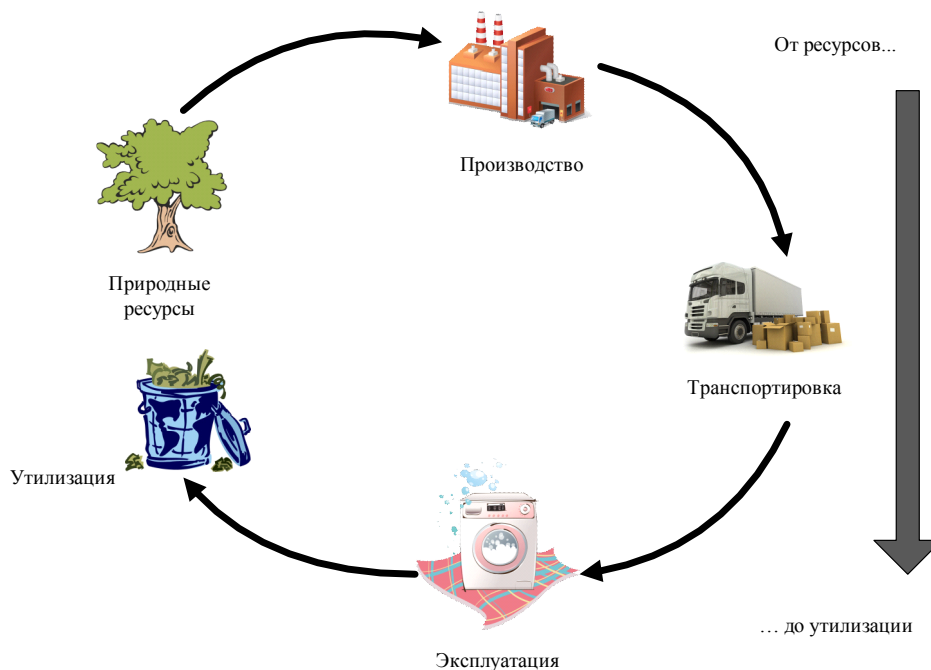


Рис. Схема жизненного цикла продукции в соответствии с требованиями экодизайна

роны продуктов в течение всего их жизненного цикла, на необходимость проведения учета вредного воздействия при выборе и использовании сырьевых материалов, а также в процессе производства, упаковки, транспортировки, установки, технического обслуживания и непосредственного использования продукции до момента окончания ее срока службы. С учетом того что продукция оказывает влияние на окружающую среду в течение всего жизненного цикла, стадия проектирования обладает высоким потенциалом для того, чтобы способствовать рациональному улучшению показателей воздействия продукции на окружающую среду с точки зрения затрат, учитывающих уровень качества ресурсов и материалов, посредством которых осуществляется жизненный цикл продукции.

Снижение уровня образования парниковых газов посредством рационального использования энергии должно рассматриваться как первоочередная задача, требующая решения при переходе к реализации плана работ по экодизайну. Необходимо и оправданно установление специальных количественных требований к экодизайну некоторых видов продукции с тем, чтобы обеспечить минимизацию влияния данных продуктов на окружающую среду. Для того чтобы мероприятия по экодизайну принесли максимальную выгоду, необходимо информирование потребителей о характеристиках окружающей среды при работе энергопотребляющей продукции, а также целесообразным является выдача рекомендаций о

способах использования продукции, которые бы не оказывали отрицательного воздействия на природную окружающую среду. В перспективе экодизайн должен внести гораздо более существенный вклад в экономику в результате дальнейших работ: по использованию таких материалов в изготовлении продукции, которые характеризуются долговечностью (возможностью многократного использования, модернизируемостью, ремонтпригодностью и т.д.); по уменьшению потребления воды и расходных материалов (например, моющих средств) во время работы энергопотребляющей продукции; по наличию критического сырья, антипиренов, пластификаторов (фталатов) или других токсических веществ; по наличию F-газов; излучению; безопасности (утечка топлива, вибрация и т.д.); по полному завершению срока службы продукции (рециркулируемость, переработанный продукт). Для этого необходимы постоянная оценка потребления энергии конечными пользователями на всесторонней, систематической и регулярной основе, осуществление мониторинга экодизайна и оказываемого им влияния на экономику в целом. В настоящее время все более углубленно проводится работа по изучению возможности ремонта и утилизации продукции, повторного использования ее компонентов и материалов, которая во многом зависит от первоначальной конструкции изделия.

На сегодняшний день определены важнейшие виды энергопотребляющей продукции, на

долю которых приходится значительное потребление электроэнергии, применение которых оказывает значительное влияние на окружающую среду в течение всего их жизненного цикла. Следует подчеркнуть, что обязательные программы по экодизайну продолжают расширяться с целью включения новых, не учитываемых до сих пор, энергопотребляющих устройств, а также для дальнейшего, более глубокого и тщательного изучения возможностей экодизайна продукции.

Практически во всех странах мира приняты и действуют законодательные и нормативно-правовые акты, направленные на обеспечение энергосбережения и повышение энергетической эффективности, сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сбросов сточных вод при производстве, передаче и использовании энергетических ресурсов. С целью активизации внедрения требований экодизайна применяется практика комплексных мер по реализации программ вытеснения неэффективной энергопотребляющей продукции, создаются условия, основанные на законодательных инициативах, для привлечения инвестиций в модернизацию правил экодизайна.

Законодателем в области экодизайна энергопотребляющей продукции является Европейский союз (ЕС). Страны ЕС имеют ценный опыт в распространении и применении передовых подходов в регулировании энергосбережения, экологической безопасности продукции и охране окружающей среды. Комиссией ЕС разработан рабочий план “Экодизайн 2016-2019”, утвержденный 30 ноября 2016 г.³, в соответствии с которым делегируется сотрудничество с другими странами для более глобальной конвергенции требований к энергоэффективности, энергомаркировке и экодизайну продукции как в рамках международной стандартизации, так и при конкретных соглашениях или в рамках двусторонних торговых контрактов.

Для России представляет большой интерес опыт, накопленный в ЕС в области экодизайна энергопотребляющей продукции, для разработки и производства отечественной конкурентоспособной продукции.

В России, как и в ЕС, определены группы продукции, на которые распространяется экологически ориентированное проектирование в таких сферах, как электроприборы и освещение, инженерное оборудование, здания и жилые помещения, автомобили и ряд других сфер. В настоящее время в России и на всей территории Евразийского экономического союза (ЕАЭС) при разработке нормативных документов на энергопотребляющую продукцию максимально приме-

няются требования экодизайна. Разрабатываемые государственные программы ориентированы на сотрудничество с национальными и зарубежными производителями энергоэффективного оборудования в целях вытеснения некачественной, экологически небезопасной, неконкурентоспособной продукции и расширения использования эффективных энергопотребляющих устройств.

В качестве примера приведем Технический регламент Евразийского экономического союза “Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники” (ТР ЕАЭС 037/2016), разработанный российскими организациями, который был принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 18 октября 2016 г. № 113 и вступающий в силу 1 марта 2018 г.⁴

Данный технический регламент имеет своей целью обеспечение защиты жизни и здоровья человека и окружающей среды. Эти цели реализуются за счет снижения негативного воздействия на экосистему (включая ближайшее окружение человека) путем регламентации применения опасных веществ в электротехнической продукции на стадии ее разработки и производства. Речь идет об ограничении содержания шести опасных элементов - свинец, ртуть, кадмий, шестивалентный хром, полибромированные дифенилы и полибромированные дифенилэфиры. В общем случае, в гомогенных материалах, входящих в конструкцию изделий электротехники и радиоэлектроники, концентрация кадмия не должна превышать 0,01 %, пяти других указанных веществ - 0,1 %.

ТР ЕАЭС 037/2016 распространяется на наиболее массовые изделия электротехники и радиоэлектроники, т.е. изделия, производящиеся в больших количествах и вследствие этого определяющие основной уровень потребления опасных веществ электротехнической и радиотехнической отраслями.

ТР ЕАЭС 037/2016 гармонизирован с требованиями технического законодательства ЕС, в частности с Директивой 2011/65/EU RoHS 2⁵. Эти европейские требования фактически признаны во всех развитых и основных развивающихся странах, поддерживаются Международной электротехнической комиссией (IEC). Соответствие таким требованиям обеспечит условия для повышения качества, конкурентоспособности и экспортного потенциала продукции отечественной электротехнической и радиотехнической отраслей.

Следует подчеркнуть, что с введением ТР ЕАЭС 037/2016 будет обеспечиваться снижение воздействия на окружающую среду со сто-

роны продукции, на которую распространится данный регламент, в течение всего ее жизненного цикла - от разработки и до утилизации.

В России с целью предотвращения возникновения ограничений в свободной торговле и для обеспечения добросовестной конкуренции при разработке нормативных документов на энергопотребляющую продукцию требования, установленные в них, гармонизируют с международными стандартами, в результате чего достигаются такие преимущества, как: применение единой терминологии; кодификация лучшей практики и системы менеджмента; накопление необходимых инженерных практик; разработка единых методов испытаний, измерений и учета; продвижение практики управления экодизайном; поддержка научного взаимодействия и гармонизации общей политики; помощь в повышении информированности и компетентности потребителей и пользователей. Применение современных международных стандартов, гармонизация национальных нормативных документов с директивами и регламентами ЕС позволяет наиболее быстро внедрять в российскую практику мировые достижения науки, техники и технологий в области экодизайна. Вместе с тем следует отметить, что работы по экодизайну энергопотребляющей продукции в России проводятся недостаточно активно.

Таким образом, экодизайн является действенным инструментом вывода с рынка неэффективных и неэкологичных технологий, в то

же время гарантируя, что альтернативные технологии будут отвечать ожиданиям потребителей, а активный обмен опытом в области экодизайна в рамках разработки национальных, межгосударственных и международных программ будет способствовать свободной торговле и добросовестной конкуренции в мировом сообществе, оказывать прямое воздействие на становление и функционирование внутреннего рынка, а также способствовать созданию и производству конкурентоспособной экологически безопасной продукции, охране окружающей среды, сохранению природы для будущих поколений.

¹ Попов В.А., Полякова Е.А. Экологически ориентированное проектирование продукции // Стандарты и качество. 2015. □ 6 (936). С. 41-43.

² Грозовский Г.И., Попов В.А., Полякова Е.А. Техническое регулирование энергетической эффективности: международный и российский опыт // Вестник ВНИИНМАШ. 2011. □ 8. С. 12-21.

³ Ecodesign Working Plan 2016-2019. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1484201313784&uri=CELEX:52016DC0773>.

⁴ Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники: ТР ЕАЭС 037/2016. URL: <http://www.qgc.ru/upload/mediablibrary/58d/58de341358fd3fdbd6d98020343258ae.pdf>.

⁵ Directive 2011/65/EU RoHS 2 of the European Parliament and of the Council Restriction of hazardous substances directive. URL: <http://www.icqc.eu/userfiles/File/Directive%20RoHS%202011%2065.pdf>.

Поступила в редакцию 06.07.2017 г.