

**A. Bondar  
I. Kobzev  
H. Churakova**  
BSEU (Minsk)

## IMPORT SUBSTITUTION IN THE CONTEXT OF THE MANAGEMENT OF «GREEN TECHNOLOGIES»

*The article examines the actual problems of the import substitution policy and examines the ways of its improvement in the context of the «green technologies» management. Prospective directions of the «green economy» are highlighted, the implementation of which will contribute to the growth of the competitiveness of the national economy, as well as to increase the production of high-technology import-substituting products within the framework of achieving the goals of sustainable development.*

**Keywords:** import substitution; foreign trade policy; sustainable development; «green economy»; «green technologies»; competitiveness; innovation; renewable energy sources; ecological transport; outstripping development.

<http://edoc.bseu.by>

**А. В. Бондарь**  
доктор экономических наук, профессор  
**И. И. Кобзев**  
**А. П. Чуракова**  
БГЭУ (Минск)

## ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ В КОНТЕКСТЕ УПРАВЛЕНИЯ «ЗЕЛеныМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ»

*В статье исследуются актуальные проблемы политики импортозамещения и рассматриваются пути ее совершенствования в контексте управления «зелеными технологиями». Выделены перспективные направления «зеленой экономики», реализация которых будет способствовать росту конкурентоспособности национальной экономики, а также увеличению производства высоко-технологичной импортозамещающей продукции в рамках достижения целей устойчивого развития.*

**Ключевые слова:** импортозамещение; внешнеторговая политика; устойчивое развитие; «зеленая экономика»; «зеленые технологии»; конкурентоспособность; инновации; возобновляемые источники энергии; экологический транспорт; опережающее развитие.

В современных условиях усиления интеграции и глобализации, изменения технико-технологического способа производства благ все более актуальной становится проблема обеспечения конкурентоспособности экономики, ее модернизации. Одним из направлений повышения эффективности производства и освоения новых конкурентоспособных видов продукции с относительно высокой добавленной стоимостью является импортозамещение, которое представляет собой тип экономической стратегии и промышленной политики государства, направленной на защиту внутреннего производителя путем замещения импортируемых промышленных товаров товарами национального производства.

Политика импортозамещения предусматривает снижение объемов импорта в страну за счет организации отечественных производств соответствующего профиля. В мировой практике импортозамещение, как правило, применяется как политика догоняющего развития и преодоления отставания от развитых стран [1]. Однако в контексте роста конкурентоспособности отечественных товаров импортозамещение, осуществляемое на

основе высокотехнологичных собственных производств, может идти и в рамках инновационного, опережающего развития.

В настоящее время повышение инновационной активности экономики, в том числе в рамках инновационного импортозамещения, направленного на развитие отечественной производственной базы, снижение зависимости республики от иностранной продукции и обеспечение макроэкономической сбалансированности рассматривается в Республике Беларусь в качестве одного из ключевых направлений экономической политики. В соответствии с Программой деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016–2020 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 05.04.2016 г. № 274, основной задачей промышленного комплекса страны остается повышение удельного веса продукции с высокой добавленной стоимостью и наращивание экспортного потенциала. Рост добавленной стоимости предполагается обеспечить путем технического переоснащения организаций, в том числе в результате повышения степени переработки сырья и локализации продукции. Особую роль здесь должно играть рациональное импортозамещение, а также ежегодное увеличение производства импортозамещающей продукции. Новые импортозамещающие производства будут создаваться за счет реализации высокоэффективных инвестиционных проектов не только на базовых предприятиях промышленности, но и на малых и средних предприятиях в регионах [2]. Ускоренное развитие получают фармацевтика, биотехнологические производства, микроэлектроника и фотоника, космическая и авиационная техника, продукция высокоточного машиностроения — производства в большей мере не догоняющего, а опережающего развития. Это может быть дополнено внедрением передовых технологий в традиционные отрасли и переходом к концепции «умных вещей» в отраслях потребительского сектора производства.

В Указе Президента Республики Беларусь от 15 декабря 2016 г. № 466 «Об утверждении программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы» отмечено, что к 2020 г. импортоемкость в промышленности планируется снизить на 2,5–4,4 % к уровню 2015 г. [3].

При этом в рамках проведения политики импортозамещения повышение конкурентоспособности национальной экономики, ее инновационности неразрывно связано с экологической составляющей и реализацией императивов «зеленой экономики», так как дальнейшее ее развитие должно осуществляться на базе научно-технического совершенствования существующих «зеленых технологий», учета экологического воздействия производственных процессов на окружающую природную среду.

В качестве перспективных направлений «зеленой экономики» в рамках реализации политики импортозамещения следует выделить внедрение энергоэффективных технологий на основе использования возобновляемых энергоресурсов, таких как водные ресурсы, солнце, ветер, биомасса, геотермальные ресурсы, а также электромобилестроение.

Импортозамещение на основе принципов «зеленой экономики» предполагает снижение импорта топливно-энергетических ресурсов и развитие альтернативной, возобновляемой энергетики. В Республике Беларусь 48,5 % импорта приходится на импорт минеральных ресурсов из Российской Федерации. При этом в целом в 2016 г. доля импорта минеральных ресурсов составила 27,5 %. Более трети импортируемых минеральных ресурсов приходится на природный газ. В 2016 г. его объем составил 18,6 млрд м<sup>3</sup>, или 9,2 % всего импорта товаров [4, с. 227, 244, 343].

В этом плане в целях снижения импортной зависимости, а также повышения эффективности энергетического комплекса страны перспективной представляется диверсификация видов топлива на основе использования «зеленых технологий». По оценкам специалистов, потенциал местных видов топлива в стране составляет 4 млн т у.т. Кроме этого, возрастает использование альтернативных источников энергии, позволяющих снизить не только потребность в невозобновляемых природных ресурсах, но также эко-

логические последствия их добычи и эксплуатации. При этом по данным информационного агентства Bloomberg New Energy Finance, солнечная энергия становится одним из самых дешевых способов производства электроэнергии, соответственно ежегодно возрастают инвестиции в проекты по строительству солнечных и ветровых установок [5]. Стоимость работы солнечных и ветряных электростанций к 2040 г. упадет на 60 и 41 % соответственно [6].

Для Республики Беларусь, зависимой от внешних энергетических ресурсов, особое значение приобретает развитие возобновляемых и альтернативных источников энергии, среди которых наиболее актуально использование древесных отходов, биогаза, геотермальной, гидро-, ветро- и гелиоэнергии. Укрепление энергетической безопасности путем развития собственной энергосырьевой базы, снижения энергоемкости ВВП закреплено в новой редакции Директивы № 3 «Экономия и бережливость — главные факторы экономической безопасности государства», принятой в январе 2016 г., а также в Государственной программе «Энергосбережение» на 2016–2020 годы. Они предусматривают обеспечение к 2020 г. доли производства (добычи) первичной энергии из возобновляемых источников энергии в валовом потреблении топливно-энергетических ресурсов не менее 6 % [7]. При этом хотелось бы подчеркнуть «не менее», поскольку в развитых странах доля возобновляемых источников энергии уже выше 16 %, и в этом плане эффективное управление «зелеными технологиями», наработанными в нашей стране, является одним из важнейших факторов достижения устойчивой социально-экономической динамики.

Важным направлением развития энергетической системы в Республике Беларусь является ввод в эксплуатацию БелАЭС. По данным Министерства энергетики, это позволит заместить до 5 млрд м<sup>3</sup> импортируемого природного газа, а также снизить выбросы парниковых газов на 7–10 млн т в год [7]. Также предусматривается, что к 2019 г. в балансе электрической энергии будет полностью замещен импорт, величина которого в настоящее время составляет 7 млрд кВт·ч [8]. Реализация данного проекта может обеспечить достижение экономической эффективности посредством снижения зависимости от импортных поставок природного газа, развития различных отраслей народного хозяйства, экспорта избытков электрической энергии и снижения ее себестоимости. Социальный эффект проявится в создании новых наукоемких рабочих мест, росте уровня доходов и благосостояния населения за счет сокращения тарифов на электроэнергию. Экологическая эффективность выразится в минимизации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Вместе с тем не следует забывать, что эксплуатация станции несет в себе и определенные экологические угрозы радиоактивного загрязнения. Это требует соблюдения повышенных мер безопасности ее функционирования и несколько снижает уровень экономической эффективности проекта. Однако по сравнению со стоимостью электроэнергии за счет сжигания природного газа ее цена все равно остается более низкой, что позволяет реализовывать параметры парето-эффективности в экономической, социальной и экологической сферах при эксплуатации БелАЭС.

Переходу к «зеленой» энергетике способствуют уже реализуемые проекты в области внедрения и использования гелиоустановок. Так, например, введенные в 2013 г. 84 солнечные панели в детской деревне в Боровлянах, за 3 года эксплуатации позволили сэкономить 50 тыс. кВт [9].

Солнечная электростанция в Брагине представляет собой пример взаимосвязанного в экономическом и экологическом плане использования природного капитала страны. Она позволяет не только получать экологически чистую энергию, но, что также важно, реализует императивы «зеленой экономики» на пострадавших от Чернобыльской катастрофы территориях, обеспечивая эффективное использование загрязненных радиацией земель.

Открытие фотоэлектрической станции, состоящей из двух тысяч солнечных модулей, в детском реабилитационно-оздоровительном центре «Надежда» в Вилейском рай-

оне позволит обеспечить весь комплекс энергией независимо от погоды. Электроэнергия будет поставляться в общую сеть по повышенным тарифам, а сэкономленные на электричестве средства останутся в центре [10].

Ветроэнергетическая подстанция в Новогрудке обеспечивает 25 % производимой энергии в районе. При этом экономический эффект эксплуатации ветрогенераторов состоит в снижении импортной зависимости по углеводородному сырью, а также себестоимости производимой энергии. Так, 1 кВт·ч энергии ветра составляет 0,07 руб. при тарифе на электроэнергию для физических лиц в размере 0,1013 руб. [9, 11]. Весь ветропарк заменяет 4,5 млн м<sup>3</sup> российского газа, обеспечивая получаемую в результате внедрения импортозамещающей «зеленой технологии» экономию до 700 тыс. дол. США в год [9, 11].

Перспективными направлениями «зеленой» энергетики является сфера производства энергии из биогаза в сельском хозяйстве. Эффективное управление такими «зелеными технологиями» позволяет обеспечить экологический эффект за счет снижения загрязнения окружающей среды специфическими запахами и метаном, влияние которого на изменение климата в 20–25 раз выше, чем углекислого газа, уменьшения объемов полигонов с отходами, производства возобновляемой энергии [12]. В экономическом плане биогазовые комплексы позволяют получать более дешевую энергию, экономить за счет импортозамещения энергоресурсов. В социальном разрезе их эксплуатация позволяет создать новые рабочие места, повысить уровень здоровья населения в результате сдерживания распространения различного рода заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды, создания экологически чистых и комфортных условий жизни. Так, функционирование биогазового комплекса на свалке под Минском уже позволило сократить размеры мусорного полигона на 20 %, а его мощности способны обеспечить электроэнергией около 10 тыс. квартир.

«Зеленые технологии» по использованию геотермальной энергии целесообразно применять на удаленных от инфраструктуры объектах. Они могут применяться для обогрева помещений небольшой площади, сушки древесины, отопления сооружений сельскохозяйственного назначения, парниково-тепличных хозяйств, а также в лечебных и оздоровительных целях (бассейны и т.д.); для горячего водоснабжения, тепло-снабжения жилых и производственных помещений. Очевидно, что в современных условиях лавинообразно нарастает спрос на высокотехнологичные «зеленые проекты», внедрение которых имеет весьма значительный импортозамещающий эффект [13].

О необходимости работать на опережение спроса говорил и А.Г. Лукашенко на совещании по приоритетам внешней политики Беларуси на современном этапе 11 июля 2017 г.: «Необходимо развивать не в направлении «что мы можем произвести сегодня», а в направлении «что мы можем произвести из того, что будет востребовано завтра» [14].

Для реализации импортозамещающей стратегии опережающего развития целесообразно интенсивно внедрять технологии электромобилестроения. В этом плане большие возможности открывает белорусско-китайское сотрудничество по производству автомобилей «Джили» [15]. В 2020 г. намечен ввод в эксплуатацию второй очереди, что позволит нарастить производство легковых автомобилей до 60 тыс. в год. За счет развития импортозамещающего производства автокомпонентов в Республике Беларусь уровень локализации выпуска легковых автомобилей в 2020 г. достигнет 50 % [3].

В дальнейшем усилия следует сконцентрировать на производстве электромобилей с опорой на «зеленые технологии», разрабатываемые в нашей стране.

В этом плане необходимо отметить, что в ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси» уже разработан первый опытный образец белорусского электромобиля [16, с. 16]. В настоящее время созданы почти все комплектующие е-мобиля отечественного производства, кроме батареи. При этом и их выпуск в скором времени предполагается наладить в стране. Работы в этом направлении достаточно интенсивно ведутся в НАН Беларуси.

Также предусматривается, что в рамках интеграционных образований будут реализованы совместные меры по импортозамещению и привлечению инвестиций в сборочные производства и производства автокомпонентов в целях повышения качества и конкурентоспособности импортозамещающей продукции в машиностроении. Будут реализованы меры по формированию высокотехнологичного сектора экономики, включая использование инфраструктуры Китайско-Белорусского индустриального парка «Индустриальный парк “Великий камень”» [2]. В его рамках белорусско-китайское сотрудничество может быть сосредоточено на развитии «зеленых технологий» в электромобилестроении с учетом того, что в Китае разворачиваются программы «зеленого» электромобилестроения. Подключение к этим программам белорусских машиностроителей будет способствовать развитию отечественных «зеленых технологий» в контексте импортозамещения и продвижения по пути опережающего развития.

Императивы «зеленой экономики» в секторе автомобильного транспорта в экономическом плане могут быть реализованы в результате снижения эксплуатационных расходов электромобилей, использования относительно избыточной электроэнергии и оптимизации ее потребления по времени суток, задействованности смежных производств при их изготовлении и локализации производства, снижении ресурсо- и материалоемкости, открывающихся перспектив импортозамещения и экспортоориентированности отечественного машиностроения. В социальном разрезе — в ходе создания дополнительных рабочих мест, расширения транспортно-коммуникационных возможностей населения, сохранения его здоровья, снижения шумовой нагрузки и увеличения продолжительности жизни и роста ее качества. В экологической сфере за счет реализации таких положительных внешних эффектов как чистый воздух, сохранение невозобновляемых ресурсов, снижение количества подлежащих утилизации отходов и в целом снижение антропогенной нагрузки.

Таким образом, внедрение эффективной системы управления «зелеными технологиями» в рамках реализации политики импортозамещения за счет развития возобновляемой энергетики и электромобилестроения будет способствовать росту конкурентоспособности национальной экономики, внедрению высоких технологий, обеспечению экологического и социального прогресса, а также формированию условий опережающего развития.

## Источники

1. Червинский, Е. А. Импортозамещение в Республике Беларусь: методы анализа и направления совершенствования / Е. А. Червинский. — Минск : Беларус. навука, 2015. — 197 с.  
*Chervinskiy, E. A. Importozameshchenie v Respublike Belarus': metody analiza i napravleniya sovershenstvovaniya / E. A. Chervinskiy. — Minsk : Belarus. navuka, 2015. — 197 s.*
2. Об утверждении Программы деятельности Правительства Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 5 апр. 2016 г., № 274 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2017.
3. Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 15 дек. 2016 г., № 466 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2017.
4. Внешняя торговля Республики Беларусь : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Минск, 2017. — 387 с.
5. Global trends in renewable energy investment 2016 [Electronic resource] // Frankfurt School UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance. — Mode of access: [http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/globaltrendsinrenewableenergyinvestment2016\\_lowres\\_0.pdf](http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/globaltrendsinrenewableenergyinvestment2016_lowres_0.pdf). — Date of access: 10.04.2017.

6. Энергия ветра стала на 30 % дешевле атомной [Электронный ресурс] // Заўтра тваёй краіны. — Режим доступа: [http://zautra.by/art.php?sn\\_nid=24262](http://zautra.by/art.php?sn_nid=24262). — Дата доступа: 20.11.2017.
7. О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства [Электронный ресурс] : Директива Президента Респ. Беларусь, 14 июня 2007 г., № 3 : в ред. Указа Президента Респ. Беларусь от 26.01.2016 г. // Президент Республики Беларусь : офиц. Интернет-портал Президента Респ. Беларусь. — Режим доступа: [http://president.gov.by/ru/official\\_documents\\_ru/view/direktiva-3-ot-14-ijunja-2007-g-1399/](http://president.gov.by/ru/official_documents_ru/view/direktiva-3-ot-14-ijunja-2007-g-1399/). — Дата доступа: 16.11.2017.
8. Баланс электрической энергии [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — Режим доступа: [http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/energeticheskaya-statistika/operativnye-dannye\\_3/balans-elektricheskoi-energii/](http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/energeticheskaya-statistika/operativnye-dannye_3/balans-elektricheskoi-energii/). — Дата доступа: 16.11.2017.
9. Что энергорубль бережет? [Электронный ресурс] // ОНТ : общенац. телевидение. — Режим доступа: [http://ont.by/news/our\\_news/chto-energorybl-berezhyot](http://ont.by/news/our_news/chto-energorybl-berezhyot). — Дата доступа: 20.11.2017.
10. Фотозаэлектростанция открывается в сентябре в Вилейском районе [Электронный ресурс] // БЕЛТА : белорус. телеграф. агентство. — Режим доступа: <http://www.belta.by/regions/view/fo-toelektrostantsija-otkryvaetsja-v-sentjabre-v-vilejskom-rajone-257884-2017>. — Дата доступа: 20.11.2017.
11. Тарифы на электрическую и тепловую энергию для населения [Электронный ресурс] // РУП «Минскэнерго» филиал «Энергосбыт». — Режим доступа: <http://www.energosbyt.by/tariffs.php>. — Дата доступа: 10.05.2017.
12. *Бондарь, А. В.* Природный капитал в приоритетах «зеленой экономики» / А. В. Бондарь, А. П. Чуракова // Весн. Гродзен. дзярж. ун-та. Сер. 5, Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. — 2017. — Т. 7, № 2. — С. 115–122.
- Bondar', A. V.* Prirodnyy kapital v prioritetakh «zelenoy ekonomiki» / A. V. Bondar', A. P. Churakova // Vesn. Grodzen. dzyarzh. un-ta. Ser. 5, Ekanomika. Satsyyalogiya. Biyalogiya. — 2017. — T. 7, № 2. — S. 115–122.
13. *Бондарь, А. В.* Управление природным капиталом в информационной экономике / А. В. Бондарь, А. П. Чуракова // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XVIII Междунар. науч. конф., Минск, 19–20 окт. 2017 г. : в 3 т. / Науч.-исслед. экон. ин-т М-ва экономики Респ. Беларусь ; редкол.: В. В. Пинигин [и др.]. — Минск, 2017. — Т. 3. — С. 9–10.
- Bondar', A. V.* Upravlenie prirodnyy kapitalom v informatsionnoy ekonomike / A. V. Bondar', A. P. Churakova // Problemy prognozirovaniya i gosudarstvennogo regulirovaniya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya : materialy XVIII Mezhdunar. nauch. konf., Minsk, 19–20 okt. 2017 g. : v 3 t. / Nauch.-issled. ekon. in-t M-va ekonomiki Resp. Belarus' ; redkol.: V. V. Pinigin [i dr.]. — Minsk, 2017. — T. 3. — S. 9–10.
14. Совецание по приоритетам внешней политики Беларуси на современном этапе [Электронный ресурс] : 11 июля 2017 г. // Президент Республики Беларусь : офиц. Интернет-портал Президента Респ. Беларусь. — Режим доступа: [http://president.gov.by/ru/news\\_ru/view/soveschaniye-po-prioritetam-vneshnej-politiki-belarusi-na-sovremennom-etape-16653/](http://president.gov.by/ru/news_ru/view/soveschaniye-po-prioritetam-vneshnej-politiki-belarusi-na-sovremennom-etape-16653/). — Дата доступа: 26.07.2017.
15. *Енин, Ю. И.* Белорусско-Китайский индустриальный парк: концептуальные основы инновационного развития / Ю. И. Енин // Науч. тр. / Белорус. гос. экон. ун-т. — Минск, 2017. — Вып. 10. — С. 155–160.
- Enin, Yu. I.* Belorussko-Kitayskiy industrial'nyy park: kontseptual'nye osnovy innovatsionnogo razvitiya / Yu. I. Enin // Nauch. tr. / Belorus. gos. ekon. un-t. — Minsk, 2017. — Vyp. 10. — S. 155–160.
16. Каталог практически значимых разработок Национальной академии наук Беларуси в интересах экономики и социальной сферы Республики Беларусь : справ. изд. — Минск : Беларус. навука, 2017. — 172 с.

Статья поступила в редакцию 15.12.2017 г.