

DOI: 10.15838/esc/2015.3.39.7

УДК 334.7, ББК 65.305.424.2

© Лаврикова Ю.Г., Аверина Л.М.

## Стратегические основы реализации потенциала импортозамещения на примере железнодорожного машиностроения\*



**Юлия Георгиевна  
ЛАВРИКОВА**

доктор экономических наук  
Институт экономики Уральского отделения РАН  
620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29, K515L@mail.ru



**Лидия Михайловна  
АВЕРИНА**

Институт экономики Уральского отделения РАН  
620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29, Laverina@mail.ru

**Аннотация.** Экономика России на сегодняшний день характеризуется импортозависимостью в ряде стратегически важных отраслей экономики. Последние экономические и политические события: обострение геополитической ситуации и следующее за этим прекращение экономического партнерства с рядом зарубежных стран и субъектов, а также заявленный правительством курс на снижение импортозависимости влекут за собой необходимость усиления взаимодействия между отечественными производителями и потребность в преимущественном использовании в хозяйственной деятельности отечественного сырья, материалов и оборудования. Именно импортозамещение в России может стать драйвером промышленного роста экономики. В статье приведены различные трактовки термина «импортозамещение», содержащиеся в ряде научных публикаций последних лет, выявлен общий подход авторов к данной проблеме. Обобщены име-

\* Статья выполнена при поддержке проекта УрО РАН № 15-14-7-2 «Прогнозная оценка приоритетных направлений модернизации уральского старопромышленного региона для расширения импортозамещения».

ющиеся предложения по таким приоритетным направлениям импортозамещения, как переход на импортозамещающее производство и технологии в стратегически важных отраслях. К таким отраслям в первую очередь отнесено машиностроение. Российский машиностроительный комплекс представляет собой высокодифференцированную отрасль, поэтому политика импортозамещения предполагает его результативное и экономически эффективное внедрение в различных секторах машиностроения на основе дифференцированного подхода, с обязательным учетом не только отраслевой, но и секторальной специфики. В статье рассмотрены стратегические основы реализации потенциала импортозамещения на примере железнодорожного машиностроения. Выявлены тенденции развития внутреннего рынка продукции железнодорожного машиностроения, на базе статистических данных определена степень импортозависимости для отдельных секторов отрасли. Обоснованы приоритеты и возможности импортозамещения в секторальном разрезе, в т.ч. в высокотехнологичных секторах железнодорожного машиностроения. Сформулирована цель импортозамещения в данных секторах: создание качественно новых видов продукции, обеспечивающих технологический паритет России с развитыми странами в развитии транспорта, и активное влияние на развитие мирового рынка технологий и наукоемкой продукции. Эффективная реализация политики импортозамещения возможна только на основе взаимодействия всех участников технологической цепочки, включая проектировщиков продукции и технологий, поставщиков, потребителей. Наиболее оптимальным способом организации такого взаимодействия являются кластерные объединения. В статье показана роль кластеров в реализации политики импортозамещения на региональном уровне на примере кластера железнодорожного машиностроения в Свердловской области.

**Ключевые слова:** импортозависимость, импортозамещение, высокотехнологичная продукция, локализация производства, кластерные объединения.

В современных геополитических условиях обострения внешнеполитической и внешнеэкономической обстановки в качестве одного из приоритетных направлений государственной экономической политики в России рассматривается **импортозамещение**. На пленарном заседании Санкт-Петербургского международного экономического форума 23 мая 2014 г. Президент России В.В. Путин заявил: «Уверен, что за счет модернизации промышленности, строительства новых предприятий, локализации конкурентного производства в России мы сможем... существенно сократить импорт по многим позициям, вернуть собственный рынок национальным производителям... Считаю необходимым в короткие сроки проанализировать возможности конкурентного импортозамещения в промышленности» [15].

В настоящее время тема импортозамещения, импортозависимости становится одной из самых обсуждаемых как в общественно-политической периодике, так и в научных изданиях [1, 2, 3, 4, 6, 9, 10, 16, 18 и др.]. Несмотря на различия в подходах, общим выводом является следующее положение: государственная политика, в т.ч. промышленная, должна учитывать конкретные исторические условия и быть адекватной глобальным вызовам современности [1], а именно: в условиях внешнеэкономического и военно-политического давления на Россию не существует эффективной альтернативы развитию без использования данного механизма. Таким образом, как отмечает О.А. Фролова, в современной России проявился новый, «шоковый» фактор, стимулирующий процессы индустриального развития, — необходимость импортозамещения [19].

При этом сам термин «импортозамещение» не имеет достаточно четкого определения, что порождает противоречия при разработке отраслевых, региональных стратегий и программ импортозамещения. Так, В.В. Иванов формулирует цель импортозамещения как «создание собственной промышленности, позволяющей обеспечить технологическую независимость страны от внешних поставщиков по номенклатуре продукции, необходимой для обеспечения минимально допустимого уровня жизнедеятельности и безопасности». Однако, как отмечает сам автор, такое решение проблемы импортозамещения позволит обеспечить минимальную технологическую безопасность и независимость, но не приведет к технологическому паритету России с развитыми странами. Проблема состоит в том, что в данной схеме импортозамещение реализуется по схеме догоняющего развития, т.е. создаваемая продукция и технологии будут в основном повторять уже известные, хотя некоторые из них по своим параметрам могут и превосходить известные аналоги [5]. На наш взгляд, данное толкование задачи импортозамещения консервирует существующее положение отечественной экономики, поскольку не предполагает ускоренного инновационного развития. Анализ трендов развития современных хозяйственных систем показывает, что основным из них является переход к новой модели экономического развития – инновационной экономике, и проблему импортозамещения, как нам представляется, следует рассматривать с учетом этого тренда и согласиться с позицией В.К. Фальцмана: «Формирование инновационной экономики идет по пути импортозамещения инновационной продукции на внутреннем рынке и ориентации на ее экспорт – на внешнем рынке» [17, 18]. Этой позиции придерживаются В.А. Плотно-

ников и Ю.А. Вертакова, которые формулируют цель стратегии импортозамещения как курс на модернизацию отечественного производства, который способствует развитию индустриального сектора, его техническому перевооружению, повышению качества производимых товаров, развитию инновационной активности. Представляет интерес позиция данных авторов, которые предлагают трактовать импортозамещение, с одной стороны, как возможность, с другой стороны, как практическую деятельность по замещению на внутреннем рынке страны товаров иностранного производства. На наш взгляд, данное определение является достаточно емким, поскольку этим термином одновременно обозначают и потенциал, возможность развертывания национального производства, и сам процесс вытеснения с рынка товаров зарубежного производства [3].

При обосновании приоритетных направлений импортозамещения мнение авторов сходится в следующем.

В условиях глобализации России не удастся полностью избежать импортозависимости по многим видам инновационной продукции и комплектующим для ее производства. В рамках реализации национальной стратегии обеспечения экономической и оборонной безопасности необходимо обеспечивать для ключевых секторов экономики самодостаточность и независимость их функционирования от внешнего окружения. Поэтому для России сегодня стратегия, направленная на перестройку модели экономического развития за счет перехода на импортозамещающее производство и технологии в стратегически важных отраслях, является определяющей [3, 5, 17]. К таким отраслям в первую очередь отнесено машиностроение. Анализ статистических данных, представленный в работах указанных

авторов, продемонстрировал, что именно машиностроение должно стать приоритетной сферой для реализации политики импортозамещения.

Российский машиностроительный комплекс представляет собой высокодиверсифицированную отрасль, поэтому политика импортозамещения предполагает его результативное и экономически эффективное внедрение в различных секторах машиностроения на основе дифференцированного подхода, с обязательным учетом не только отраслевой, но и секторальной специфики.

Импортозамещение в машиностроительном комплексе касается, в том числе, тех сегментов экономики, которые обеспечивают устойчивость социально-экономической системы страны. К одному из таких сегментов российской экономики относится железнодорожный транспорт, который является инфраструктурной основой динамичного развития национальной экономики, повышения качества жизни и экономической активности населения. Железнодорожный транспорт обеспечивает свыше 40% пассажирских перевозок, более 80% грузоперевозок (без учета трубопроводного транспорта), около 98% воинских и спецперевозок<sup>1</sup>; в условиях чрезвычайных ситуаций максимально приспособлен для массовых перевозок грузов и пассажиров; для отдельных регионов и значительной части населения страны является единственным видом пассажирского транспорта в межрегиональном общении.

В последние годы появилась насущная необходимость скорейшего решения многих проблем развития железнодорожного транспорта и перехода его на инноваци-

<sup>1</sup> Стратегия развития транспортного машиностроения Российской Федерации в 2007–2010 гг. и на период до 2015 года.

онную модель развития<sup>2</sup>, включая, прежде всего, замену физически изношенного и технически устаревшего подвижного состава, а также создание новой прогрессивной техники для организации высокоскоростного движения. В этих условиях существенно возросло значение железнодорожного машиностроения.

Для железнодорожного машиностроения политика импортозамещения определяется наличием двух составляющих, которые формируют основные задачи импортозамещения для данной отрасли:

- импортозамещение в производстве подвижного состава, аналогичного по своему качеству и цене импортной продукции;
- импортозамещение в смежных отраслях для обеспечения железнодорожного машиностроения необходимыми ресурсами (комплектующими, материалами, современными технологиями).

Внутренний рынок железнодорожного подвижного состава в России характеризуется доминированием отечественных производителей при значительной доле импорта. Удельный вес импорта железнодорожной техники на российском рынке составлял 30,8% в 2012 году, 26,0% в 2013 году, 22,5% за 7 мес. 2014 г. До последнего времени основным импортером продукции железнодорожного машиностроения (грузовые вагоны и локомотивы) являлась Украина<sup>3</sup>, но за последние три года поставки из этой страны резко сократились. Если в 2012 году доля украинских произведе-

<sup>2</sup> Инновационное развитие транспортной системы определено в качестве приоритетного направления основными действующими стратегическими документами развития отрасли – Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года, Стратегией развития железнодорожного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года.

<sup>3</sup> Продукция украинских производителей по качественным характеристикам соответствует российской, ее конкурентное преимущество на российском рынке обеспечивается более низкими, демпинговыми ценами.

лей в общем объеме импорта составляла 80,4%, в 2013 году – 64,2%, то за 7 месяцев 2014 года она сократилась до 50%. Доля импорта продукции из стран дальнего зарубежья (подвижной состав для скоростного движения) увеличилась за тот же период с 20 до 50%, удельный вес продукции из стран СНГ (грузовые вагоны) сохраняется на прежнем невысоком уровне (1–1,5% от общей величины импорта). К настоящему времени ситуация на внутреннем рынке подвижного состава изменилась, особенно кардинально – по грузовым вагонам. В этом сегменте доля импортной продукции составляла в 2012 году 30,4% (в т.ч. 29,3% из Украины), в 2013 году – 23,3% (в т.ч. 22% из Украины), по итогам 7 месяцев 2014 года она составила всего 7,9% (в т.ч. 6,9% из Украины) [11, 12, 14].

Значительное сокращение импорта сопровождалось снижением поставок отечественных грузовых вагонов. Эти изменения связаны в первую очередь с замедлением темпов роста российской экономики, что привело к сокращению спроса на грузовые вагоны. Кроме того, предприятия грузового вагоностроения в условиях сниженного спроса и профицита существующих мощностей<sup>4</sup> столкнулись также с необходимостью изменения модельного ряда, расширения номенклатуры выпускаемой продукции, а в ряде случаев – перепрофилирования производства. Произошедшее изменение структуры рынка обусловлено изменением покупательского спроса – снижением объемов грузов, предназначенных для перевозок в универсальном подвижном составе, и ростом потребности

<sup>4</sup> В период с 2012 по 2013 год из-за влияния ряда факторов произошло сокращение спроса на подвижной состав, повлекшее за собой снижение объемов производства. В результате вагоностроительные мощности (порядка 80 тыс. шт. в год) превышают потребности рынка, и ситуация имеет тенденцию к сохранению спроса на ближайшую перспективу в объеме 40–50 тыс. шт.

в специализированных вагонах, ранее поставлявшихся Украиной.

Таким образом, общее сокращение спроса на вагоны, сопровождающееся изменением структуры вагонного парка, меняет акценты в импортозамещении украинских вагонов: необходимо перепрофилирование российских вагоностроителей на новые модели, в т.ч. модели, ранее поставлявшиеся по импорту.

Стартовые условия импортозамещения современной транспортной техники из стран дальнего зарубежья определились исходя из особенностей российского железнодорожного транспорта и, соответственно, особенностей российского рынка железнодорожной техники с его ярко выраженной спецификой ограниченной конкуренции. Российский рынок железнодорожной техники отличается некоторой обособленностью от мирового рынка из-за различия в ширине железнодорожной колеи в России (1520 мм) и большинстве европейских стран<sup>5</sup> (1435 мм). Разница в ширине колеи, наличие в России развитой обслуживающей инфраструктуры (вагоноремонтные депо), ориентированной на подвижной и тяговый состав, производившийся на заводах стран бывшего СССР, невысокие цены и сложная система сертификации, находящаяся под полным контролем РЖД и Правительства РФ, значительно затрудняют выход на российский рынок продукции из стран дальнего зарубежья. Западные производители заняли определенное место в сегментах поставки подвижного состава и локомотивной тяги для скоростного и высокоскоростного движения, где российские технологии отстают от существующих в мире на десятилетия, а также поставки некоторых видов комплектующих.

<sup>5</sup> Колею шириной 1520 мм имеют также железные дороги стран СНГ и ряда прилегающих стран, например Монголии, Афганистана и частично Китая.

Эксперты отмечают: несмотря на то, что во многих случаях образцы отечественной техники отстают от лучших зарубежных аналогов, технологический уровень отдельных крупных предприятий отрасли в целом находится на достаточно высоком уровне, позволяющем выпускать подвижной состав любого уровня сложности [12].

**Локомотивостроение.** За последние годы в России появился целый ряд новых серий тягового подвижного состава: тепловозов, электровозов и электропоездов. Производство новых инновационных видов продукции в отечественном локомотивостроении осуществлялось в значительной степени в рамках создания совместных предприятий с зарубежными производителями, при этом использовались дизели и ряд других комплектующих иностранного производства. Проявилась тенденция применения на отечественных локомотивах иностранных дизелей разных фирм, создано несколько тепловозов с дизелями компаний Wartsila, Caterpillar, General Electric, MTU Friedrichshafen. Таким образом, заказчики получили возможность выбора довольно большого числа серий тепловозов, укомплектованных двигателями самых различных производителей с разными характеристиками.

**Электропоезда.** В последние годы на внутреннем рынке России появились новые виды данной продукции, в частности скоростной электропоезд «Ласточка» на платформе поезда Desiro, который по своим техническим характеристикам (в т.ч. по конструкционной скорости 160 км/ч) способен конкурировать с продукцией ведущих мировых производителей. Производство данного подвижного состава начато в 2013 году на мощностях ООО «Уральские локомотивы», совместного предприятия ЗАО «Группа Синара» и не-

мецкого концерна «Siemens», и с 2014 года поезда «Ласточка» эксплуатируются на маршруте Сочи – Красная Поляна. Компанией Siemens, ЗАО «Группа Синара» и ОАО «РЖД» подписано соглашение об основных условиях поставки вагонов и локализации их производства. По данному соглашению уровень локализации к 2017 году достигнет 80%.

Для *высокоскоростного движения* между Москвой и Санкт-Петербургом, а также Москвой и Нижним Новгородом был приобретён высокоскоростной подвижной состав типа Velaro производства Siemens AG. Но уже в ближайшее время в России планируется начать выпуск собственных высокоскоростных поездов на мощностях Тверского вагоностроительного завода по западным технологиям с локализацией производства в России.

Таким образом, технический и технологический уровень значительной части производственного оборудования предприятий железнодорожного машиностроения, в частности локомотивостроения и электропоездов, соответствует перспективным качественным требованиям, предъявляемым российскими потребителями<sup>6</sup> к подвижному составу; существующие мощности способны удовлетворить потребности российских потребителей в обновлении и расширении парка подвижного состава. При этом следует отметить, что производство новых инновационных видов продукции в отечественном транспортном машиностроении осуществлялось в значительной степени в рамках создания совместных предприятий с зарубежными производителями с использованием зарубежных технологий и локализацией произ-

<sup>6</sup> «Колея 1520» ограничивает экспансию на российский рынок крупных производителей железнодорожной техники из дальнего зарубежья.

водства на территории России. Исходя из этого *главной задачей импортозамещения в данном секторе железнодорожного машиностроения на ближайшую перспективу является дальнейшая локализация производства подвижного состава на совместных предприятиях и организация выпуска отечественных комплектующих взамен импортных.*

Организация производства отечественных комплектующих является важнейшей задачей импортозамещения для выпуска инновационного подвижного состава, т.к. создание конкурентоспособной продукции невозможно без разработки новых материалов и их покрытий, современных двигателей, высокоэффективных систем управления подвижным составом и других инновационных технических решений. Повышенная значимость комплектующих определяется отраслевой особенностью железнодорожного машиностроения — технологической многокомпонентностью продукции (например, в себестоимости тяговых агрегатов в среднем 70% составляет стоимость покупаемых материалов и изделий)<sup>7</sup>. Импортозамещение в производстве комплектующих позволит решить существующие серьезные проблемы с локализацией производства высокотехнологичной продукции на мощностях отечественных предприятий железнодорожного машиностроения. В настоящее время более чем две трети высокотехнологичных комплектующих для новой продукции поставляется из-за рубежа, поскольку в России фактически отсутствует производство целого ряда комплектующих, без

которых невозможно создание техники, соответствующей мировому уровню. В том числе в России отсутствует серийное производство:

- дизельных двигателей нового поколения, соответствующих перспективным требованиям по эмиссии, расходу топлива, масла и другим эксплуатационным характеристикам, и их компонентов;
- тяговых преобразователей тока для бесколлекторных тяговых приводов электроподвижного состава;
- современных тормозных систем для железнодорожного подвижного состава;
- гидродинамических и гидромеханических передач дизельного привода подвижного состава с ресурсом до 1 млн. км пробега;
- систем управления и диагностики верхнего уровня для подвижного состава, взаимодействующих как единое целое в общей системе управления движением на рельсовом транспорте.

Для организации серийного производства в России указанных комплектующих отсутствуют технологии, в т.ч. технологии для производства асинхронного тягового оборудования на IGBT-транзисторах, алюминиевых кузовов для пассажирского подвижного состава, тележек для высокоскоростных (свыше 200 км/ч) пассажирских вагонов и локомотивов (*табл. 1*).

В условиях отсутствия в России производства определенных видов комплектующих компании вынуждены поставлять необходимые детали из-за рубежа, что повышает себестоимость продукции и нивелирует главное преимущество локализации — снижение себестоимости производимой продукции. В результате снижается привлекательность отечественного рынка для иностранных компаний и ограничивается доступ современных технологий для нужд отечественных компаний.

<sup>7</sup> Так, в 2011 году доля транспортного машиностроения в общем потреблении металла составила 2,75%, или 1,62 млн. т, в то время как в 2009 г. — 1,25%, или 0,66 млн. т. (Источник: Стратегия развития транспортного машиностроения Российской Федерации на период до 2030 года. Проект. 2013 год / Институт проблем естественных монополий [13].)

Таблица 1. Зарубежные технологии производства комплектующих, не применяемые в России

Комплектующие	Технические параметры	Преимущества
Алюминиевый кузов вагона	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Длина – 24,175 м</li> <li>• Ширина – 3265 мм</li> <li>• Высота над головкой рельса – 3990 мм</li> <li>• Высота пола – 1 360 мм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повышенный срок службы</li> <li>• Облегченный вес</li> <li>• Ровная поверхность</li> <li>• Современный метод лакировки</li> <li>• Высокая степень коррозионной стойкости</li> </ul>
Тележка на $V_{\max} = 300$ км/ч	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Расстояние между осями колесной пары – 2600 мм</li> <li>• Диаметр обода колеса – 920/860 мм</li> <li>• Ширина колеи – 1 520 мм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Комфортабельная первичная и вторичная ступень подвешивания</li> <li>• Высокая ходовая устойчивость за счет тяг колесной пары и демпферов виляния</li> <li>• Высокая тяговая мощность</li> <li>• Высокая тормозная мощность</li> </ul>
Тяговый преобразователь (ТП)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выходная тяговая мощность, макс. – около 2100 кВт</li> <li>• Выходное напряжение (линейное), макс. – около 2800 В</li> <li>• Выходная частота, макс. – 210 Гц</li> <li>• Вес – около 3,4 т (двухсистемный)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Водяное охлаждение</li> <li>• Подключение непосредственно к контактной сети</li> <li>• Использование технологии IGBT</li> </ul>

Технологическая многокомпонентность в производстве подвижного состава определяет высокий уровень кооперации как внутри отрасли, так и с предприятиями других отраслей, при этом возникают вопросы *качества отечественных комплектующих*, производимых по линии внутриотраслевой кооперации и на предприятиях других отраслей промышленности. Качество комплектующих оказывает влияние на качество конечной продукции и, следовательно, на надежность и долговечность транспортной техники. Более 85% отказов техники происходит из-за низкого качества отечественных комплектующих.

Несмотря на трудности, в России имеется определенный потенциал импортозамещения в части производства современных комплектующих для подвижного состава, реализуемый в ряде направлений:

1. Появились разработки отечественных *тележек* для комплектации грузовых вагонов. Это тележка ОАО «НПК «Уралвагонзавод» модели 18-194-1, тележка модели 18-9836, изготовленная ЗАО «Промтрактор-Вагон» с участием американской ком-

пании «Амстед рейл», и тележка модели 18-9855, разработанная ОАО «НВЦ «Вагоны» с участием американской компании «Стандарт кар трак» и изготовленная ЗАО «ТВСЗ».

2. В феврале 2013 года ОАО «ФГК» и немецкая компания Knorr-Bremse подписали учредительные документы о создании в Тверской области предприятия по производству *современного тормозного оборудования* для подвижного состава.

3. Ожидается запуск производства на совместном российско-финском предприятии ООО «Дизелестроительная компания Wartsila TMX», организованном на базе ОАО «Пензадизельмаш». Создание современного производства дизельных двигателей осуществляется в рамках реализации подпрограммы «Транспортное машиностроение» государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». В состав данной подпрограммы включено мероприятие «Создание и организация производства в Российской Федерации дизельных двигателей и компо-



нентов нового поколения», к настоящему времени были получены определенные результаты:

- разработаны в рамках подпрограммы и внедрены в производство 20 технологий;
- разработаны в рамках выполнения поисковых и фундаментальных исследований и внедрены в производство 3 технологии;
- разработаны и запущены в производство 7 базовых модификаций дизельных двигателей.

Однако, несмотря на определенные успехи в создании отечественного производства комплектующих для выпуска высокотехнологичных видов продукции железнодорожного машиностроения, проблема импортозамещения в части комплектующих остается актуальной, т.к. перечисленные выше производства организируются на базе совместных предприятий через трансфер зарубежных передовых технологий.

Одним из инструментов эффективного решения проблемы импортозамещения в высокотехнологичных секторах железнодорожного машиностроения является *использование кластерного подхода*. Эффективность кластерного подхода обусловлена особенностями отрасли:

— существующая высокая степень зависимости от трансфера зарубежных технологий при разработке инновационного подвижного состава требует тесного взаимодействия с наукой;

— *научоёмкость* многих видов подвижного состава обуславливает потребность в высокотехнологичной компонентной базе, наличии высококвалифицированных кадров;

— *технологическая многокомпонентность* в производстве подвижного состава определяет высокий уровень кооперации как внутри отрасли, так и с предприятиями других отраслей;

— наличие государственного интереса в импортозамещении обеспечивает *активное участие государственных структур* в формировании кластера.

Кластерный подход обеспечивает получение интегрального эффекта от кооперационного взаимодействия между участниками, позволяет промышленности страны ускоренно развиваться с учетом специфики актуальных целей и задач стратегического развития индустриального сектора.

Кластерный подход показал свою результативность в кластере железнодорожного машиностроения Свердловской области, который был выделен, среди прочих, в качестве функционирующего, в проекте Концепции кластерной политики Свердловской области до 2020 года. Предпосылкой для формирования данного кластера явились кооперационные связи, сложившиеся в промышленном комплексе Свердловской области на базе развития современного электровозостроения, возможность использования потенциала регионального оборонно-промышленного комплекса, значительный инновационный, научный и кадровый потенциал Среднего Урала.

Ядром кластера является ООО «Уральские локомотивы», входящее в состав холдинга «Группа СИНАРА». Партнеры головного предприятия: поставщики комплектующих (65 предприятий России, из них 20 – из Уральского региона); отраслевая наука Свердловской области (ОАО ВНИКТИ, ОАО ВНИИЖТ), вузовская наука (УРГУПС). Инновационная структура кластера представлена инжиниринговым центром по разработке электропоездов типа «Ласточка» (Deziro-RUS), созданным на основе соответствующего соглашения между ОАО «РЖД» и немецким концерном «Сименс АГ». Кроме того, подписаны соглашения между «Сименс АГ» и Уральским государственным университетом путей

сообщения о совместных исследованиях систем энергосбережения и автоматики для железных дорог и о подготовке кадров для инжинирингового центра. Участие в разработке и реализации проектов большого количества высокотехнологичных промышленных предприятий, в т.ч. предприятий ОПК, научных, проектных организаций обеспечивает конкурентоспособность продукции кластера. Уровень локализации будет доведен с 35% в начале реализации до 80% к 2017 году, что явится свидетельством результативности кластерного подхода при реализации политики импортозамещения в данном секторе железнодорожного машиностроения.

Деятельность Уральского кластера железнодорожного машиностроения служит примером успешной реализации импортозамещения по типу «догоняющего развития» — с привлечением зарубежных технологий для организации в России производства западной техники, первоначально сборочного, но постепенно локализованного на базе российских материалов, компонентов, отечественных сырьевых, энергетических и трудовых ресурсов. Однако следует иметь в виду, что, хотя такая форма импортозамещения успешна на данном этапе, она не имеет ресурса для перехода в новое качество — создание высокотехнологичной продукции на основе отечественных технологий. Решение проблемы импортозамещения через трансфер зарубежных технологий с дальнейшей локализацией позволит обеспечить минимальную технологическую независимость страны от внешних поставщиков, но не приведет к технологическому паритету России с развитыми странами по выпуску высокотехнологичной продукции. В данном случае импортозамещение подразумевает реализацию *политики не опережающего, а догоняющего националь-*

*ного развития*: заимствуется зарубежный опыт и замещаются уже существующие (освоенные и выведенные на рынок) иностранные товары и технологии. При этом отечественная промышленность будет отставать, и этот временной лаг не позволит эффективно конкурировать с импортными аналогами [8]. *Таким образом, эффективное импортозамещение должно быть ориентировано не столько на копирование зарубежных аналогов, сколько на развитие собственных технологий, что в конечном итоге обеспечит технологическую модернизацию экономики на базе собственных технологических разработок* [3].

Исходя из этого, стратегическую цель импортозамещения в высокотехнологичных секторах железнодорожного машиностроения можно сформулировать как создание качественно новых видов продукции, обеспечивающих технологический паритет России с развитыми странами в развитии транспорта, и активное влияние на развитие мирового рынка технологий и наукоемкой продукции. Сложность достижения обозначенной цели определяется тем, что требования к современному машиностроительному производству в развитых странах постоянно усложняются: число составляющих производственного процесса увеличивается, характер их взаимодействия становится все более динамичным и многопараметрическим. Мировая практика показывает, что за последние 25–30 лет сложность машины как объекта производства возросла в 4–6 раз, а требования к точности изготовления деталей и сборки выросли примерно на порядок. К этому нужно добавить значительное расширение номенклатуры выпускаемой продукции при одновременном сокращении продолжительности выпуска изделий одной номенклатурной группы. В этих условиях для обеспечения конку-

рентоспособности продукции необходим переход к инновационному сценарию развития, основанному на ускоренном освоении базисных технологий новейшего технологического уклада, – информатики и электроники, применении новых прогрессивных материалов.

Существуют разнообразные механизмы реализации задачи инновационного прорыва. Один из них – технологические платформы (ТП), когда кластерный подход увязывается с формированием в различных отраслях экономики технологических платформ, содержащих инновационные технологии. Решением Комиссии по высоким технологиям и инновациям при Правительстве РФ от 1 апреля 2011 года был утвержден перечень технологических платформ, в состав которого вошла ТП «Высокоскоростной интеллектуальный железнодорожный транспорт». Инициатором создания данной **технологической платформы** выступило ОАО «РЖД» с целью активизации и интеграции процессов научных исследований, разработок и коммерческого производства новых транспортных средств и технологий. В числе основных задач технологической платформы выделена разра-

ботка и производство технических средств нового поколения для высокоскоростных магистралей, включая инфраструктуру и подвижной состав. Для решения этой задачи предполагается развивать в рамках ТП технологии создания новых транспортных систем и управления ими. Данные технологии не только обеспечивают научный прорыв в определенной области знаний, но и воздействуют на целый ряд различных секторов экономики, поэтому организация скоростного и высокоскоростного железнодорожного движения придаст дополнительный импульс научно-техническому развитию и совершенствованию технологий практически во всех смежных отраслях от машиностроения до интеллектуальных вычислительных систем, обеспечивая дальнейшее стимулирование научно-технического и интеллектуального потенциала страны в первую очередь за счет размещения на отечественных предприятиях заказов на создание новых образцов техники мирового уровня. Организация производства отечественного подвижного состава для скоростного и высокоскоростного движения с увеличением выпуска его производства открывает возможность для

Таблица 2. Проекты развития скоростного и высокоскоростного движения в странах «Пространства 1520»

Страна	Организация	Инвестиционный проект
Азербайджан	ЗАО «Азербайджанские железные дороги»	Государственная программа по развитию железной дороги Азербайджана
Белоруссия	ГО «Белорусская железная дорога»	Развитие скоростного межрегионального пассажирского сообщения
Грузия	ООО «Грузинская железная дорога»	Строительство скоростной железной дороги Тбилиси–Батум
Казахстан	АО «НК «Казахстан темир жолы»»	Развитие скоростного пассажирского движения
Украина	ГП «Укрзалізниця»	Внедрение скоростного движения пассажирских поездов на железных дорогах Украины
Латвия	ГАО «Латвияс Дзелзцельш»	Строительство международной скоростной магистрали Rail Baltica

Источник: Отраслевое исследование «Рынок локомотивов России и пространства 1520. Итоги 2011 г. Прогноз до 2015 года [Электронный ресурс] / Информационное агентство «INFOLine». – Режим доступа: <http://infoline.spb.ru>

будущего импортозамещения при реализации российских инфраструктурных проектов и развития экспорта подвижного состава в рамках реализации проектов скоростного и высокоскоростного движения, намеченных к реализации в странах «Пространства 1520» (табл. 2).

Таким образом, развитие производства конкурентоспособного отечественного современного подвижного состава существенно укрепит лидерские позиции России на рынках стран «Пространства 1520» и увеличит инновационный элемент российской экономики.

### Литература

1. Александров, П. Возможности малых и средних обрабатывающих предприятий в производстве импортозамещающей продукции в Российской Федерации / П. Александров // Общество и экономика. – 2014. – № 12. – С. 48-56.
2. Бочко, В.С. Импортозамещение: экономическое содержание и методы осуществления / В.С. Бочко // Проблемы региональной экономики. – 2015. – № 1-2. – С. 15-26.
3. Вертакова, Ю.В. Импортозамещение: теоретические основы и перспективы реализации в России / Ю.В. Вертакова, В.А. Плотников // Экономика и управление. – 2014. – № 11. – С. 11-47.
4. Винокуров, М.А. Экономические санкции Запада против России и пути ликвидации их последствий / М.А. Винокуров // Экономика и управление. – 2014. – № 11. – С. 75-79.
5. Иванов, В.В. Концептуальные основы национальной технологической инициативы / В.В. Иванов // Инновации. – 2015. – № 1. – С. 8-14.
6. Крюков, Я.В. Импортозамещение технологий и оборудования в российской энергетике / Я.В. Крюков // ЭКО. – 2015. – № 3. – С. 30-45.
7. Лаврикова, Ю.Г. Импортозамещение и технологическая модернизация предприятий строительного комплекса на основе кластерного взаимодействия / Ю.Г. Лаврикова, С.Н. Котлярова, А.В. Суворова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. – 2015. – № 1. – С. 163-168.
8. Марданов, Р. Импортозамещение, консервирующее отставание / Р. Марданов // Ремедиум. – 2012. – № 8. – С. 52-60.
9. Межевич, Н.М. Внешние экономические аспекты российской промышленной модернизации / Н.М. Межевич // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 4. – С. 128-134.
10. Овчаренко, Н.А. Особенности конкурентоспособности продукции российской промышленности и ее потенциал импортозамещения на внутреннем рынке / Н.А. Овчаренко, Л.Б. Лучинина, Р.В. Рыбальченко // Вопросы экономики и права. – 2014. – № 4. – С. 75-79.
11. Российский статистический ежегодник. 2014: стат. сб. / Росстат. – М., 2014.
12. Саакян, Ю.З. Грузовое вагоностроение в Стратегии развития транспортного машиностроения до 2030 года. Состояние и перспективы [Электронный ресурс] / Ю.З. Саакян // Материалы конференции «Подвижной состав XXI века: инновации в грузовом вагоностроении», г. Санкт-Петербург, 25-26 июня 2014 г. – Режим доступа: [https:// docviewer.yandex.ru](https://docviewer.yandex.ru).
13. Саакян, Ю.З. Перспективы реализации Стратегии развития транспортного машиностроения Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс] / Ю.З. Саакян; Институт проблем естественных монополий. – Ноябрь 2013 г. – Режим доступа: [https:// www. ipem.ru](https://www.ipem.ru).
14. Статистика железнодорожного машиностроения // Техника железных дорог. – 2015. – № 1; 2014. – № 2; 2014. – № 3.
15. Стенографический отчет о пленарном заседании Санкт-Петербургского международного экономического форума [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/news/21080>
16. Сухарев, О.С. Экономическая политика и условия развития технологической базы России / О.С. Сухарев // Экономическое возрождение России. – 2014. – № 4. – С. 32-45.
17. Фальцман, В.К. Приоритеты структурной политики: импортозависимость, импортозамещение, возможности экспорта инновационной продукции промышленности / В.К. Фальцман // ЭКО. – 2014. – № 5. – С. 162-180.

18. Фальцман, В.К. Форсирование импортозамещения в новой геополитической обстановке / В.К. Фальцман // Проблемы прогнозирования. – 2015. – № 1. – С. 22-32.
19. Фролова, О.А. Импортозамещение в производственных цепях поставок продукции российского машиностроения: стратегия и уровни / О.А. Фролова // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2012. – № 4. – С. 53-58.
20. Tsai, B.-H., Li, Y. (2009). Cluster evolution of IC industry from Taiwan to China. *Technological Forecasting and Social Change*, 76 (8), 1092-1104.
21. Suire, R. Vicente, J. (2014). Clusters for life or life cycles of clusters: in search of the critical factors of clusters' resilience. *Entrepreneurship and Regional Development*, 26 (1-2), 142-164.

**Юлия Георгиевна Лаврикова** – доктор экономических наук, заместитель директора, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения РАН (620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29, K515L@mail.ru)

**Лидия Михайловна Аверина** – ведущий экономист, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт экономики Уральского отделения РАН (620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, д. 29, Laverina@mail.ru)

Lavrikova Yu.G., Averina L.M.

## **Strategic Framework for Implementing the Potential of Import Substitution on the Example of Railway Engineering**

Yuliya Georgievna Lavrikova – Doctor of Economics, Deputy Director, Federal State-Financed Scientific Institution the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya Street, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation, K515L@mail.ru)

Lidiya Mikhailovna Averina – Leading Economist, Federal State-Financed Scientific Institution the Institute of Economics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya Street, Yekaterinburg, 620014, Russian Federation, Laverina@mail.ru)

**Abstract.** At present, Russia's economy is dependent on import in some of its strategically important sectors. The recent economic and political developments such as the aggravation of geopolitical situation and termination of economic partnership between Russia and a number of countries and entities, and also the Government's policy that aims to reduce import dependence determine the need to expand the interaction between domestic producers and the need to use domestic resources, materials and equipment in economic activities. Import substitution in Russia can become a driving force of its industrial growth. The paper presents different interpretations of the term "import substitution" contained in several publications of recent years; it also reveals a common approach of the authors to this problem. The article summarizes existing proposals on priority areas of import substitution such as the shift towards import-substituting production and technology in strategically important industries. Mechanical engineering is seen as a most important industry in this respect. Russia's machine-building complex is a highly diversified industry, therefore the policy of import substitution implies that it will be implemented efficiently in various sectors of mechanical engineering on the basis of the differentiated approach, with regard to industry and sectoral specifics. The article considers a strategic framework for the implementation of the import substitution potential on the example of railway engineering. The authors reveal trends in the development of the internal market of railway engineering products; they determine the degree of import dependence for individual sectors of the industry on the basis of statistical data. The article substantiates priorities and possibilities of

import substitution in different sectors, and in high-tech sectors of railway engineering. The authors point out a goal of import substitution in these sectors, the goal is to create qualitatively new types of products that provide technological parity between Russia and developed countries in the development of transport, and active influence on the development of the world market of technologies and science-intensive products. Effective implementation of import substitution policy is possible only on the basis of interaction of all the participants of technological chain, including designers of products and technologies, suppliers, and customers. The best way to organize such interaction is to form cluster associations. The article shows the role of clusters in the implementation of import substitution policy at the regional level on the example of the railway engineering cluster in the Sverdlovsk Oblast.

**Key words:** dependence on import, import substitution, high-tech products, production localization, cluster associations.

## References

1. Aleksandrov P. Vozmozhnosti mal'nykh i srednykh obrabatyvayushchikh predpriyatii v proizvodstve importozameshchayushchei produktsii v Rossiiskoi Federatsii [Possibilities of Small and Medium Processing Enterprises in the Production of Import-Substituting Products in the Russian Federation]. *Obshchestvo i ekonomika* [Society and Economics], 2014, no. 12, pp. 48-56.
2. Bochko V.S. Importozameshchenie: ekonomicheskoe sodержanie i metody osushchestvleniya [Import Substitution: Economic Content and Methods of Implementation]. *Problemy regional'noi ekonomiki* [Problems of Regional Economics], 2015, no. 1-2, pp. 15-26.
3. Vertakova Yu.V., Plotnikov V.A. Importozameshchenie: teoreticheskie osnovy i perspektivy realizatsii v Rossii [Import Substitution: Theoretical Foundations and Prospects of Implementation in Russia]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and Management], 2014, no. 11, pp. 11-47.
4. Vinokurov M.A. Ekonomicheskie sanktsii Zapada protiv Rossii i puti likvidatsii ikh posledstviy [Economic Sanctions of the West against Russia and the Ways to Eliminate Their Consequences]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and Management], 2014, no. 11, pp. 75-79.
5. Ivanov V.V. Kontseptual'nye osnovy natsional'noi tekhnologicheskoi initsiativy [Conceptual Framework of the National Technology Initiative]. *Innovatsii* [Innovations], 2015, no. 1, pp. 8-14.
6. Kryukov Ya.V. Importozameshchenie tekhnologii i oborudovaniya v rossiiskoi energetike [Import Substitution in Technologies and Equipment in Russia's Energy Sector]. *EKO*, 2015, no. 3, pp. 30-45.
7. Lavrikova Yu.G., Kotlyarova S.N., Suvorova A.V. Importozameshchenie i tekhnologicheskaya modernizatsiya predpriyatii stroitel'nogo kompleksa na osnove klaster'nogo vzaimodeistviya [Import Substitution and Technological Modernization of the enterprises of a building complex on the basis of cluster interaction]. *Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vector of Science of Togliatti State University], 2015, no. 1, pp. 163-168.
8. Mardanov R. Importozameshchenie, konserviruyushchee otstavanie [Import Substitution that Preserves the Gap]. *Remedium*, 2012, no. 8, pp. 52-60.
9. Mezhevich N.M. Vneshnie ekonomicheskie aspekty rossiiskoi promyshlennoi modernizatsii [External Economic Aspects of Russian Industrial Modernization]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic Revival of Russia], 2014, no. 4, pp. 128-134.
10. Ovcharenko N.A., Luchinina L.B., Rybal'chenko R.V. Osobennosti konkurentosposobnosti produktsii rossiiskoi promyshlennosti i ee potentsial importozameshcheniya na vnutrennem rynke [Specifics of Competitiveness of Products of Russian Industry and Its Potential for Import Substitution in the Domestic Market]. *Voprosy ekonomiki i prava* [Issues of Economics and Law], 2014, no. 4, pp. 75-79.
11. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik. 2014: stat. sb. [Russian Statistical Yearbook. 2014: Statistics Collection]. *Rosstat* [Federal State Statistics Service]. Moscow, 2014.
12. Saakyan Yu.Z. Gruzovoe vagonostroenie v Strategii razvitiya transportnogo mashinostroeniya do 2030 goda. Sostoyanie i perspektivy [Freight Car Building in the Strategy for Development of Transport Engineering until 2030. Status and Prospects]. *Materialy konferentsii "Podvizhnoi sostav KhKhI veka: innovatsii v gruzovom*

- vagonostroenii*”, g. Sankt-Peterburg, 25-26 iyunya 2014 g. [Proceedings of the Conference “Rolling Stock of the 21st Century: Innovations in Freight Car Building”, Saint Petersburg, June 25–26, 2014]. Available at: <https://docviewer.yandex.ru>.
13. Saakyan Yu.Z. *Perspektivy realizatsii Strategii razvitiya transportnogo mashinostroeniya Rossiiskoi Federatsii do 2030 goda* [Prospects of Implementation of the Strategy for Development of Transport Engineering in the Russian Federation until 2030]. Available at: <https://www.ipem.ru>.
  14. Statistika zheleznodorozhnogo mashinostroeniya [Statistics of Railway Engineering]. *Tekhnika zheleznikh dorog* [Railways Engineering], 2015, no. 1; 2014, no. 2; 2014, no. 3.
  15. *Stenograficheskii otchet o plenarnom zasedanii Sankt-Peterburgskogo mezhdunarodnogo ekonomicheskogo foruma* [Verbatim Report on the Plenary Session of the Saint Petersburg International Economic Forum]. Available at: <http://www.kremlin.ru/news/21080>
  16. Sukharev O.S. Ekonomicheskaya politika i usloviya razvitiya tekhnologicheskoi bazy Rossii [Economic Policy and Terms of Development of Russia’s Technological Base]. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic Revival of Russia], 2014, no. 4, pp. 32-45.
  17. Fal’tsman V.K. Prioritety strukturnoi politiki: importozavisimost’, importozameshchenie, vozmozhnosti eksporta innovatsionnoi produktsii promyshlennosti [Priorities of Structural Policy: Import Dependence, Import Substitution and Export Opportunities for Innovative Industry Products]. *EKO*, 2014, no. 5, pp. 162-180.
  18. Fal’tsman V.K. Forsirovanie importozameshcheniya v novoi geopoliticheskoi obstanovke [Acceleration of Import Substitution in the New Geopolitical Environment]. *Problemy prognozirovaniya* [Studies on Russian Economic Development], 2015, no. 1, pp. 22-32.
  19. Frolova O.A. Importozameshchenie v proizvodstvennykh tsepyakh postavok produktsii rossiiskogo mashinostroeniya: strategiya i urovni [Import Substitution in the Manufacturing Supply Chains of the Russian Engineering Products: Strategy and Levels]. *RISK: Resursy, informatsiya, snabzhenie, konkurentsia* [RISC: Resources, Information, Supply, Competition], 2012, no. 4, pp. 53-58.
  20. Tsai B.-H., Li Y. Cluster Evolution of IC industry from Taiwan to China. *Technological Forecasting and Social Change*, 2009, no. 76 (8), pp. 1092-1104.
  21. Suire R. Vicente J. Clusters for Life or Life Cycles of Clusters: in Search of the Critical Factors of Clusters’ Resilience. *Entrepreneurship and Regional Development*, 2014, no. 26 (1-2), pp. 142-164.