

## РАЗВИВАЮЩЕЕ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ КАК СЛЕДСТВИЕ РОСТА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ТЕХНИКИ\*

**Борисов В. Н., Почукаева О. В.**

Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН

E-mail: vnbor@yandex.ru, ol255@yandex.ru

Предлагаемый метод исследования влияния технологических и наукоемких инвестиций на динамику конкурентоспособности российской инвестиционной техники направлен на определение основных факторов и количественное оценивание эффективности их воздействия на рост развивающего импортозамещения. Изучаемые группы инвестиционного оборудования сформированы из наукоемких, технически сложных, дорогостоящих видов продукции. Объектом исследования является конкурентоспособность отечественной инвестиционной техники на внутреннем рынке Российской Федерации. Полученные результаты показывают необходимость существенного увеличения затрат на НИР и обновления активной части основных фондов. Рост наукоемких инвестиций будет способствовать расширению ассортимента инвестиционной техники, обладающей технологической конкурентоспособностью на внутреннем рынке, и снижению импорта технически сложного, наукоемкого, дорогостоящего оборудования. Рост конкурентоспособности выпускаемой российскими предприятиями технически сложной и наукоемкой экспортно ориентированной продукции должен обеспечить снижение импорта подобной продукции на внутренний рынок. Именно этот путь направлен на развивающее импортозамещение и является особенностью развития отечественного машиностроения.

*Ключевые слова:* машиностроение, инвестиционная техника, развивающее импортозамещение, конкурентоспособность, инвестиции в основной капитал, технологическая структура инвестиций, наукоемкость инвестиций

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-2-10-18

## DEVELOPING IMPORT SUBSTITUTION AS A RESULT OF THE GROWTH OF THE COMPETITIVENESS OF INVESTMENT EQUIPMENT

**Borisov V. N., Pochukaeva O. V.**

Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences

E-mail: vnbor@yandex.ru, ol255@yandex.ru

The proposed method of studying the impact of technological and knowledge-intensive investments on the dynamics of the competitiveness of Russian investment equipment is aimed at determining the main factors and quantifying the effectiveness of their impact on the growth of developing import substitution. The studied groups of investment equipment are formed from high-tech, technically complex, and expensive types of products. The object of the study is the competitiveness of domestic investment equipment in the home market of the Russian Federation. The results show the need to significantly increase the costs of research and development and update the active part of fixed assets. The growth of high-tech investments will contribute to the expansion of the range of investment equipment that has technological competitiveness in the domestic market, and reduce the import of technically complex, high-tech, expensive equipment. The increase in the competitiveness of technically complex and knowledge-intensive export-oriented products produced by Russian enterprises should ensure a reduction in the import of such products to the domestic market. This particular path is aimed at developing import substitution and is a feature of the development of domestic engineering.

*Keywords:* engineering, investment equipment, developing import substitution, competitiveness, investments into fixed assets, technological structure of investments, knowledge intensity of investments

DOI: 10.32324/2412-8945-2021-2-10-18

### Введение

В современном мире сформировалась глобальная специализация производств машиностроительной продукции, в условиях которой есть

лишь небольшая группа стран, способных быть лидерами на рынках современной и наукоемкой техники. Это связано с тем, что инвестиционная техника демонстрирует общий уровень научно-технологического, инновационного и производственного развития страны. Она должна, с одной стороны, быть укомплектована передовыми узлами и деталями электроники и приборостроения, а с другой — быть способна производить конкурентные продукты массового и серийного производства. Также инвестиционная техника необходима для производства продукции оборонного

ISSN 2412-8945. Развитие территорий. 2021. № 2 (24).

© Борисов В. Н., 2021

© Почукаева О. В., 2021

\* Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 19-010-00031 «Анализ и прогнозирование машиностроительного производства в условиях активизации экспорта и развивающего импортозамещения».

и двойного назначения. Поэтому странам, претендующим быть субъектом, а не объектом в глобальной конкуренции, необходимо иметь собственное производство передовых видов инвестиционной техники. Оно должно быть способно обеспечивать воспроизводство основного капитала, снабжать рынки передовой техникой.

Высокая зависимость от импорта продукции машиностроения в Российской Федерации сформировалась в середине 2000-х гг., когда рост финансовых ресурсов в добывающих отраслях повысил инвестиционные возможности отраслей отечественного реального сектора экономики. Российские предприятия не смогли обеспечить растущий спрос внутреннего рынка, в том числе потребительского, на машиностроительную продукцию. В период 2005—2010 гг. импорт продукции машиностроения увеличился в 2,4 раза<sup>1</sup>.

Высокая зависимость от импорта сохраняется до настоящего времени, но в его структуре увеличивается преобладание дешевой продукции и снижается доля сложной, наукоемкой и дорогостоящей. Какая же причина определяет эту динамику — снижение спроса на дорогостоящую технику в связи со снижением инвестиций или импортозамещение? Проведенное нами исследование и было направлено на выявление и измерение зависимости импортозамещения от инвестиционной активности в отраслях машиностроения в период 2010—2019 гг. Вопросам импортозамещения в машиностроении посвящено множество работ. Наиболее близки нам по поднимаемой проблематике работы, затрагивающие технологическое импортозамещение [1 ; 8]. Также в поле нашего внимания попадают работы, посвященные отраслевому импортозамещению [3 ; 16].

Инвестиции выступают важнейшим фактором развития экономики. Объемы и направления инвестирования секторов и отраслей экономики определяют структуру внутреннего рынка инвестиционного оборудования. Инвестирование отраслей, выпускающих инвестиционную технику, определяет перспективы развития инвестиционного машиностроения, соотношение отечественной и импортной техники на российском рынке, а также один из важнейших результирующих показателей — развивающее импортозамещение. Суть *развивающего импортозамещения* состоит в концентрации ресурсов на развитии научно-технологического потенциала в связке с развитием ключевых предприятий ведущих отраслей [10 ; 13]. Это должно стать основой существенного увеличения выпуска сложной, дорогостоящей, наукоемкой техники, не уступающей по основным параметрам конкурентоспособности зарубежным аналогам, которые в настоящее время в значительной степени обеспечивают спрос внутреннего рынка.

Рост инвестиций в основной капитал отраслей экономики должен сопровождаться качественными изменениями структуры инвести-

ций — опережающими темпами должны увеличиваться затраты на научные исследования и разработки (НИР), а также затраты на обновление активной части основных фондов (машины, оборудование и транспортные средства). Как отмечается в Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», «опережающее увеличение внутренних затрат на научные исследования и разработки за счет всех источников по сравнению с ростом валового внутреннего продукта страны» и направлено на рост конкурентоспособности отечественной продукции, определяющей эффективность внешнеэкономической деятельности — рост экспорта и развивающее импортозамещение.

Импортозамещение может возникнуть в результате развития импортозависимых секторов экономики с целью преодоления отставания от мирового уровня и в случае успешного развития достичь уровня зарубежных аналогов и стать основой для развития экспорта. Другой путь — рост конкурентоспособности выпускаемой технической сложной и наукоемкой экспортно ориентированной продукции и на этой основе снижение импорта подобной продукции на внутренний рынок. Именно этот путь направлен на развивающее импортозамещение и является особенностью развития отечественного машиностроения.

Импортозамещение промышленной продукции — начальный этап развития промышленного сектора стран, переходящих от аграрно-сырьевой экономики к формированию промышленного сектора. Следующим этапом развития является переход к развитию инновационных технологий и экспортно ориентированному промышленному производству. Так, например, развивалась промышленность Индии и в основу ее была положена централизованная государственная программа НИОКР [7]. В настоящее время Индия входит в число лидеров по объему производства высокотехнологичной продукции [2]. Таким образом, импортозамещение как необходимое направление развития экономики страны преобразовалось в развивающее, основанное на достижениях национальной системы НИОКР.

Нельзя сказать, что в последние десятилетия удалось добиться больших сдвигов по преодолению импортной зависимости на внутреннем рынке машиностроительной продукции (табл. 1). Однако следует отметить снижение объемов импорта и превышения объемов импорта над объемами экспорта, что является очень позитивной тенденцией.

Этот результат достигнут благодаря позитивным сдвигам в машиностроении в направлении экспорто ориентированного развития, обеспечившим на этой основе рост развивающего импортозамещения. «Импортозамещение на российском рынке инвестиционной техники в значительной степени связано с экспортно ориентированным развитием отраслей машиностроения» [4, с. 6].

<sup>1</sup> Рассчитано авторами по данным: [12].

Импорт продукции машиностроения в 2010—2019 гг.\*

Показатель	Импорт млрд долл.		Соотношение импорта и экспорта, раз	
	2010—2014	2015—2019	2010—2014	2015—2019
Машиностроение, всего	697,1	504,2	5,4	3,7
Инвестиционная техника	278,2	204,6	8,2	5,5
Электротехническая промышленность	81,3	61,7	6,9	5,1
Радиоэлектронная промышленность	78,5	66,3	8,2	6,5
Приборостроение	42,6	31,7	6,2	3,8
Автомобилестроение	178,4	100,5	9,8	4,8
Авиационная и космическая техника	28,1	27,9	1,1	0,9
Судостроение	9,9	11,5	1,0	1,5

\* Рассчитано авторами по данным: [12]

В целом по продукции машиностроения импорт существенно снизился: если в 2010—2014 гг. суммарный объем импорта составил 697 млрд долл., то в период 2015—2019 гг. — 504 млрд долл. Снижение импорта — результат воздействия комплекса факторов: следует учитывать и снижение спроса (в том числе потребительского), и введение санкций, и снижение инвестиций в основной капитал (ОК), и рост импортозамещения.

Крупнейшим импортером зарубежной техники является комплекс отраслей машиностроения, осуществляющих производство инвестиционной техники. Доля импорта инвестиционной техники в суммарном объеме импорта продукции машиностроения в 2010—2014 гг. составила 39,9 %, а в 2015—2019 гг. увеличилась до 40,6 %. По объемам производства доля инвестиционного машиностроения в структуре машиностроительного производства в среднегодовом исчислении составляет 21 %. В структуре внешнеэкономической деятельности инвестиционное машиностроение является крупнейшей среди машиностроительных отраслей — на его долю приходится 30—35 % экспорта и 35—55 % импорта продукции машиностроения.

Приведенные данные показывают, что импортозамещение является одной из главных задач развития инвестиционного машиностроения, а это,

в свою очередь, определяет потребность в росте технологически емких и наукоемких инвестиций. Однако в последние годы наблюдается тенденция снижения инвестиционной активности: доля инвестиционного машиностроения в инвестициях в ОК в целом по машиностроению в среднем за период 2010—2014 гг. составляла 26 %, в 2015—2019 гг. снизилась до 15 %; доля затрат на НИР снизилась с 12 до 9 %. Инвестиционное машиностроение по финансированию развития производственного аппарата отстает от других машиностроительных отраслей.

### Российское инвестиционное машиностроение в 2010—2019 гг.

Инвестиционная техника является крупнейшим элементом продукции машиностроения как в структуре экспорта, так и в структуре импорта. Рост экспорта позитивно характеризует развитие отечественного инвестиционного машиностроения. Однако объемы экспорта пока не велики. А вот насколько отечественное машиностроение удовлетворяет спрос внутреннего рынка и способствует ли снижению импорта или же импорт снижается в соответствии со снижением спроса? Динамика спроса внутреннего рынка на инвестиционную технику и динамика импорта (рис. 1) показывают довольно высокую зависимость.

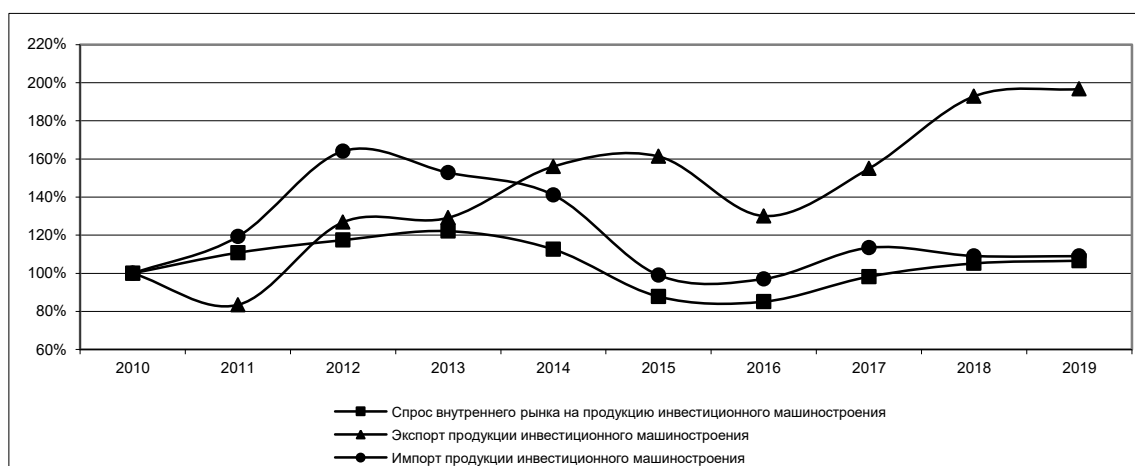


Рис. 1. Динамика российского рынка продукции инвестиционного машиностроения

Спрос экономики на инвестиционную технику в 2015—2019 гг. снизился по сравнению с предшествующим периодом, импорт инвестиционной техники тоже снизился, а вот доля импортной инвестиционной техники на внутреннем рынке увеличилась (табл. 2). При этом темпы роста выпуска инвестиционной техники остаются

невысокими, но все-таки немного выше, чем в 2010—2014 гг. Очевидно, что рост производства при снижении внутреннего спроса обеспечен ростом экспорта. В 2010—2014 гг. темп роста экспорта инвестиционного оборудования составил 108,5 %, а в 2015—2019 гг. — 126 %.

Таблица 2

Инвестиционная техника на российском рынке в 2010—2019 гг.\*

Период	Спрос экономики на инвестиционную технику в постоянных ценах, млрд руб.	Темп роста выпуска инвестиционной техники, %	Импорт инвестиционной техники, млрд долл.	Доля импортной инвестиционной техники на внутреннем рынке, %
2010—2014 гг.	10 801	103,2	278,2	41,4
2015—2019 гг.	9 484	103,6	204,6	51,7

\* Рассчитано авторами по данным: [11 ; 12].

Снижение инвестиционной активности в отраслях инвестиционного машиностроения (рис. 2) замедляет темпы роста и инновационного обновления производственных мощностей. В этих условиях производители инвестиционной техники сосредотачивают ресурсы на выпуске наукоемкой, технически сложной, дорогостоящей продукции, обладающей технологической конкурен-

тоспособностью как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Возможно, что внутренний спрос на такую продукцию удовлетворяется в основном за счет внутреннего производства. При этом рост импорта происходит за счет приобретения продукции, составляющей дешевый компонент номенклатурной группы<sup>1</sup>.



Рис. 2. Динамика инвестиций в машины и оборудование в отраслях инвестиционного машиностроения за 2010—2019 гг., %

Следует учитывать, что импорт техники, бывшей в употреблении, отражается в таможенной статистике наряду с новой техникой, а при статистическом учете по методике Росстата затраты на машины, оборудование и транспортные средства, бывшие в употреблении, не включаются в состав инвестиций в основной капитал. Поэтому при снижении инвестиционных затрат на машины и оборудование приобретение импортной техники может расти, поскольку оплата импортной техники, бывшей в употреблении, производится за счет других источников финансирования (см. табл. 2). В этом случае при снижении спроса на новую отечественную технику доля импортной техники в структуре внутреннего рынка может увеличиться.

Вероятность такой причины роста доли импортной техники подтверждается сравнительным анализом импортных цен на наиболее дорогое инвестиционное оборудование. Например, цены импорта тракторов для сельского хозяйства в 2010—2014 гг. составляли в среднем 28,2 тыс. долл., в 2015—2019 гг. — 13,9 тыс. долл., а цены импорта грузовых вагонов снизились с 53,4 тыс. долл. до 21,6 тыс. долл. По некоторым видам инвестиционного оборудования номенклатурные группы настолько укрупнены, что включают продукцию, весьма сильно отличающуюся по цене. Например,

<sup>1</sup> Расчетные показатели импорта инвестиционной техники, приведенные в данной статье, построены на основании таможенной статистики по четырехзначным номенклатурным группам.

средние цены экспорта кузнечно-прессового оборудования составляют до 50 тыс. долл., а средние цены импорта не превышают 5 тыс. долл. Поэтому при существенном снижении спроса на импортную дорогостоящую технику приобретение недорогого зарубежного оборудования может увеличить долю импорта в структуре внутреннего рынка.

**Метод оценивания эффективности инвестиционной деятельности**

В основу разработанного метода прогнозно-аналитических построений развития отраслей машиностроения положено изучение зависимости *инвестиции* → *эффекты производственной и внешнеэкономической деятельности*. Инвестиции в основной капитал как основной фактор формирования эффектов включаются в аналитические исследования показателями объема и темпа роста, а также структурными показателями: затратами на машины и оборудование и затратами на НИР. При этом, в зависимости от цели исследования, возможно включение производных параметров, например показателей динамики производственных мощностей или уровня их загрузки, отражающего их состояние.

Матрицы эффектов, построенные по параметрам оценивания инвестиций и эффективности, достигнутой в изучаемом объекте исследования, позволяют оценивать зависимость получаемых эффектов от объема и структуры инвестиций. В общем виде матрица эффектов может иметь следующий вид (табл. 3). Техничко-технологическая составляющая и наукоемкость инвестиций в основной капитал включаются в матрицы эффектов в зависимости от способа проведения анализа: (1) при объемно-структурном анализе — показателем доли затрат на машины, оборудование и транспортные средства в технологической структуре инвестиций, показателем наукоемкости инвестиций, т. е. долей затрат на НИР в технологической структуре инвестиций; (2) при анализе динамики инвестиционной деятельности — индексами качественных изменений технологической структуры инвестиций, показывающими динамику этих структурных элементов инвестиций в основной капитал; (3) при оценке результатов — результирующими показателями инвестиционной деятельности предшествующего периода, оказывающими пролонгированное воздействие на формирование эффективности производственной деятельности анализируемого периода.

Таблица 3

**Матрица эффектов инвестиционной деятельности**

Показатели инновационно-технологических компонентов инвестиций в основной капитал	Эффекты			
	$A_1$	$A_2$	...	$A_n$
Индекс наукоемкости инвестиций $I^{НИР}_1$ $I^{НИР}_2$ ... $I^{НИР}_m$	$a_{11}$ $a_{21}$ ... $a_{m1}$	$a_{12}$ $a_{22}$ ... $a_{m2}$	... ... ... ...	$a_{1n}$ $a_{2n}$ ... $a_{mn}$
Индекс качественных изменений технологической структуры инвестиций $I^{Тсп}_1$ $I^{Тсп}_2$ ... $I^{Тсп}_k$	$a_{31}$ $a_{41}$ ... $a_{k1}$	$a_{32}$ $a_{42}$ ... $a_{k2}$	... ... ... ...	$a_{3n}$ $a_{4n}$ ... $a_{kn}$
Результирующие показатели инвестиционной деятельности $R_1$ $R_2$ ... $R_f$	$a_{51}$ $a_{61}$ ... $a_{f1}$	$a_{52}$ $a_{62}$ ... $a_{f2}$	... ... ... ...	$a_{5n}$ $a_{6n}$ ... $a_{fn}$

Матрицы эффектов могут отражать эффективность инвестиций в отраслевом разрезе с различной степенью детализации от укрупненных отраслевых показателей до отдельных видов продукции.

Временной диапазон воздействия инвестиционного фактора в значительной степени зависит от структуры осуществляемых инвестиций. Затраты на машины и оборудование, обеспечивающие увеличение и/или обновление производственных мощностей, могут повлиять на выпуск продукции в году, следующем за осуществлением инвестиций, если обеспечен спрос на продукцию. Затраты на НИР имеют пролонгированное воздействие — эффекты, проявляющиеся в росте конкурентоспособности продукции могут про-

явиться через 3—5 лет, в зависимости от имеющихся заделов.

**Развивающее импортозамещение как эффект инвестиционной деятельности**

Развивающее импортозамещение — процесс вытеснения с российского рынка импортной сложной, наукоемкой, дорогостоящей продукции за счет увеличения выпуска конкурентоспособных отечественных аналогов. Конкурентоспособность продукции, обеспечивающая развивающее импортозамещение, в большей степени основана на технологической конкурентоспособности, поскольку эксплуатационные характеристики и надежность в сложных технологических процессах в любых отраслях экономики являются основным

фактором эффективности. Однако ценовая конкурентоспособность может иметь значение, когда потребитель выбирает продукцию с одинаковыми технологическими параметрами.

Развитие отечественного машиностроения в последние годы не оказало заметного влияния на снижение импортной зависимости в отраслях реального сектора экономики (табл. 4). Вместе с тем, согласно опросу, проведенному среди российских предприятий — потребителей машин и оборудования, следует отметить определенные

позитивные сдвиги в сравнении российской и импортной техники [6]. Так, на вопрос «Повысилось ли качество российских машин и оборудования?» в 2010—2014 гг. положительные ответы составили 7,8 %, а в 2015—2019 гг. — 12,2 %. Уменьшение разрыва в качестве российского и импортного оборудования в 2010—2014 гг. отметили 14 % опрошенных специалистов, а 2015—2019 гг. — 22 %. Мнение потребителей о продолжении роста качества оборудования в пользу импортной техники снизилось с 36 до 23 %.

Таблица 4

**Влияние инвестиционной деятельности в инвестиционном машиностроении на импортозамещение машин и оборудования на внутреннем рынке Российской Федерации в 2010—2019 гг.\***

Период инвестирования	Факторы		Эффекты в среднегодовом исчислении			
	Инвестиции в ОК в отраслях инвестиционного машиностроения в постоянных ценах, млрд руб.		Темп роста выпуска инвестиционной техники, %	Темп роста спроса на инвестиционную технику, %	Темп роста импорта инвестиционной техники, %	Удельный вес инвестиционной техники в структуре импорта продукции машиностроения, %
	Машины и оборудование	НИР				
2010—2014 гг.	235,0	11,5	103,2	106,5	141,1	39,9
2015—2019 гг.	285,5	10,5	103,6	100,5	110,1	40,6

\* Рассчитано авторами по данным: [11 ; 12].

Выше уже отмечалось отставание роста инвестиций и затрат на НИР в инвестиционном машиностроении по сравнению с другими машиностроительными отраслями. Между тем отдача этих инвестиций достаточно высока — 21 % выпуска и 30—35 % экспорта инвестиционной техники в структуре выпуска и экспорта всего комплекса машиностроительных отраслей. Вместе с тем спрос экономики на инвестиционную технику остается высоким — темп роста импорта

опережает темп роста выпуска, и в структуре импорта продукции машиностроения увеличивается доля инвестиционного оборудования.

Оценка динамики развивающего импортозамещения проведена методом построения матрицы эффектов инвестиционной деятельности, где в качестве фактора развития приведены суммарные инвестиции в основной капитал отраслей инвестиционного машиностроения, выпускающих дорогостоящую наукоемкую технику (табл. 5).

Таблица 5

**Эффективность инвестиций в отраслях инвестиционного машиностроения\***

Вид оборудования	Период	Фактор	Эффекты в среднегодовом исчислении			
		Инвестиции в ОК в постоянных ценах, млрд руб.	Темп роста выпуска продукции, %	Темп роста импорта, %	Удельные цены импорта, тыс. долл.	Соотношение удельных цен экспорта и импорта, раз
Двигатели и силовые установки	2010—2014	4,5	99,5	117,5	15,5	3,9
	2015—2019	6,5	97,4	106,5	12,0	6,7
Подъемно-транспортная техника	2010—2014	7,0	100,7	103,8	41,0	1,2
	2015—2019	6,5	107,3	95,7	29,2	0,7
Тракторы для сельского и лесного хозяйства	2010—2014	1,5	100,2	133,4	28,2	0,8
	2015—2019	8,5	115,7	98,9	13,9	1,6
Станки токарные	2010—2014	2,0	105,7	116,3	35,9	1,0
	2015—2019	5,0	102,6	99,5	36,9	0,5
Железно-дорожные локомотивы	2010—2014	11,5	104,0	128,6	1 298,5	1,0
	2015—2019	10,0	115,2	59,0	212,2	2,9
Грузовые вагоны	2010—2014	19,0	118,5	87,3	53,4	0,8
	2015—2019	7,5	96,5	100,3	21,6	1,3

\* Рассчитано авторами по данным: [11 ; 12].

К полученным эффектам следует отнести снижение темпов роста импорта в 2015—2019 гг. по сравнению с предшествующим периодом. По большей части рассматриваемых видов техники произошло снижение импорта, но относить это явление к росту развивающего импортозамещения следует с осторожностью, поскольку в 2015—2019 гг. спрос внутреннего рынка на инвестиционную технику существенно снизился (см. рис. 2). Другим фактором снижения импорта в стоимостном выражении следует считать приобретение дешевой зарубежной техники, о чем свидетельствует существенное снижение удельных цен импорта. Этот эффект как раз следует отнести к развивающему импортозамещению, т. е. дорогая техника поступает на внутренний рынок от российских производителей, а дешевая из Китая и стран СНГ. Здесь также следует отметить существенный рост соотношения удельных цен экспорта и импорта по группам оборудования: двигатели и силовые установки, тракторы для сельского и лесного хозяйства, железнодорожную технику.

Иная ситуация в группе токарных станков. Наиболее дорогие станки, приобретаемые в Германии, Испании, Италии, Чехии по цене в 1,5—2 раза превышают самые дорогие токарные станки, экспортируемые из Российской Федерации в последние годы. Иная ситуация имела место в нача-

ле рассматриваемого периода — экспортные и импортные цены на дорогостоящие станки были примерно одинаковы. В данной ситуации говорить о развивающем импортозамещении преждевременно. Однако существенное увеличение инвестиций в 2015—2019 гг. позволяет надеяться на их пролонгированное воздействие и рост производства конкурентоспособных станков в последующие годы.

В целом по группе металлообрабатывающего оборудования при снижении объемов импорта следует отметить рост доли дорогостоящей, технически сложной, наукоемкой техники (табл. 6). Это значит, что при снижении спроса внутреннего рынка на инвестиционное оборудование в целом (см. рис. 1) спрос на высококачественные станки сохраняется, а результатов развивающего импортозамещения пока не наблюдается.

По другим группам оборудования, включенным в данное исследование, наблюдается существенное снижение импорта в целом, а также доли дорогостоящей, технически сложной, наукоемкой техники в объеме оборудования, закупаемого за рубежом. Особо следует отметить существенные сдвиги в динамике экспорта и импортозамещения железнодорожной техники [9], поскольку железнодорожная техника занимает второе место среди отраслей инвестиционного машиностроения по объему экспорта.

Таблица 6

Экспортно ориентированное производство и развивающее импортозамещение в 2010—2019 гг.

Вид техники	Период	Экспорт, млрд долл.	Импорт, млрд долл.	Доля дорогостоящей, технически сложной, наукоемкой техники, %	
				в отраслевом экспорте	в отраслевом импорте
Металлообрабатывающее оборудование	2010—2014	0,27	3,4	29,3	16,8
	2015—2019	0,26	2,8	32,7	22,1
Сельскохозяйственная техника	2010—2014	0,24	18,5	48,0	46,0
	2015—2019	0,30	14,0	30,2	40,5
Подъемно-транспортная и строительная техника	2010—2014	3,1	44,6	29,9	36,3
	2015—2019	3,1	25,6	31,2	30,6
Железнодорожная техника	2010—2014	4,8	13,7	35,7	64,0
	2015—2019	3,7	3,0	49,4	22,3

Полученные результаты показывают довольно устойчивую связь роста инвестиций и полученных эффектов. Так, крупные инвестиции, осуществленные в начале изучаемого периода, способствуют почти одновременному росту производства и оказывают пролонгированное воздействие на качественные изменения в отрасли. Это позволяет прогнозировать качественные сдвиги в экспортно ориентированном машиностроении и развивающем импортозамещении в тех отраслях и производствах, где рост инвестиций имел место в 2015—2019 гг. Здесь следует различать эффекты воздействия инвестиций в за-

висимости от их направления. Инвестиции, направленные на обновление производственного оборудования и увеличение доли высокопроизводительной техники, позволяют обеспечить рост производства. Наукоемкие инвестиции — инструмент, обеспечивающий рост конкурентоспособности, и без них не добиться роста экспорта и снижения импорта передовой инвестиционной техники. Ведущие зарубежные производители машиностроительной продукции уделяют особое внимание росту наукоемких инвестиций в отраслях машиностроения [5 ; 14 ; 15 ; 17 ; 18].

Российским производителям, располагающим прогрессивными производственными мощностями, для обеспечения эффективности производственной деятельности следует выпускать конкурентоспособную наукоемкую, сложную и дорогостоящую продукцию. Развитие таких предприятий и увеличение их мощностей направлено на развивающее импортозамещение, т. е. замену ино-

странных аналогов прогрессивной, наукоемкой техники на внутреннем рынке. Темпы развития таких предприятий, темпы замещения дорогостоящей импортной техники на внутреннем рынке и темпы роста экспорта наукоемкой, дорогостоящей техники зависят от темпов роста наукоемких инвестиций в развитие отраслей инвестиционного машиностроения.

#### Список литературы

1. Александрова Л. А., Семенова О. Н. Современное состояние рынка сельскохозяйственной техники в России // *Аграрный научный журнал*. 2016. № 12. С. 64—70.
2. Андропова И. В., Бокачев И. Н. Государственная поддержка науки, технологий и инноваций в Индии // *Мировая экономика и международные отношения*. 2019. Т. 63, № 11. С. 38—45.
3. Бирюков П. А. Импортозамещение в России: направления и устойчивость // *Вестник Финансового университета*. 2016. Т. 20, № 5 (95). С. 45—57.
4. Борисов В. Н., Почукаева О. В., Почукаев К. Г. Отечественная инвестиционная техника на мировом рынке: динамика и структурные сдвиги // *Проблемы прогнозирования*. 2020. № 5. С. 3—13.
5. Иванова Н. И., Мамедьяров З. А. Наука и инновации: конкуренция нарастает // *Мировая экономика и международные отношения*. 2019. Т. 63, № 5. С. 47—56. DOI:10.20542/0131-2227-2019-63-5-47-56.
6. Кувалин Д. Б., Зинченко Ю. В., Лавриненко П. А. Российские предприятия весной 2020 года: реакция на пандемию COVID 19 и мнение о роли государства в экономике // *Проблемы прогнозирования*. 2021. № 1. С. 164—176. DOI:1047711/0868-6351-184-164-176.
7. Малайров О. В. Государственный сектор экономики Индии / Институт востоковедения РАН, Институт стран Востока. М.: Институт стран Востока, 2014. 359 с.
8. Матвеева Л. Г., Чернова О. А. Российское импортозамещение в условиях «новой нормальности» // *Terra Economicus*. 2016. Т. 14, № 2. С. 127—138.
9. Почукаев К. Г. Влияние инвестиционного и инновационного факторов на ценообразование в машиностроении: научные труды / Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: МАКС-Пресс, 2018. С. 453—472.
10. Роль импортозамещения в развитии машиностроения: научные труды / В. Н. Борисов, О. В. Почукаева, Е. А. Балагурова, Т. Г. Орлова; Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. М.: МАКС-Пресс, 2015. С. 300—323.
11. *Российский статистический ежегодник*: стат. сб. М.: Росстат, 2011—2020.
12. *Таможенная статистика внешней торговли Российской Федерации*: годовой сборник / Федеральная таможенная служба. М.: ФТС России, 2010—2019 гг.
13. Borisov V. N., Pochukaeva O. V. Innovative Machine Engineering as a Factor of Developing Import Substitution // *Studies on Russian Economic Development*. 2015. Vol. 26, No. 3. P. 225—232. Pleiades Publishing, Ltd., 2015.
14. Brown J. R., Martinsson G., Petersen B. C. Law, Stock Markets, and Innovation. *The Journal of Finance*, 2013. Vol. 68, No. 4. P. 1517—1549.
15. Frey C. B. Intellectual Property Rights and the Financing of Technological Innovation: Public Policy and the Efficiency of Capital Markets. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2013. 304 p.
16. Lebedeva N. E. The Effectiveness of the Oil and Gas Engineering Industry of the Russian Federation at the present Stage // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2020. Vol. 459, Chapter 5. Sci. 459062055.
17. Miller A., Miller M. Study of the Problems of Technological Integration in the Manufacturing Industry in Russia // *Strategic Management*. 2019. Vol. 24, № 3, P. 33—42.
18. *The Impacts of Industry 4.0: A Descriptive Survey in Italian Manufacturing Sector* / T. Zheng, M. Cordolino, A. Baccetti, M. Perona, M. Zanardini // *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2019. DOI:10.1108/JMTM-08-2019-0269.

#### Bibliography

1. Aleksandrova L.A., Semenova O.N. Sovremennoe sostoyanie rynka sel'skokhozyaistvennoi tekhniki v Rossii. *Agrarnyi nauchnyi zhurnal*, 2016, no 12, pp. 64—70.
2. Andronova I.V., Bokachev I.N. *Gosudarstvennaya podderzhka nauki, tekhnologii i innovatsii v Indii. Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*, 2019, vol. 63, no 11, pp. 38—45.
3. Biryukov P.A. Importozameshchenie v Rossii: napravleniya i ustoichivost'. *Vestnik Finansovogo universiteta*, 2016, vol. 20, no 5 (95), pp. 45—57.
4. Borisov V.N., Pochukaeva O.V., Pochukaev K.G. Otechestvennaya investitsionnaya tekhnika na mirovom rynke: dinamika i strukturnye sdvigi. *Problemy prognozirovaniya*, 2020, no 5, pp. 3—13.
5. Ivanova N.I., Mamed'yarov Z.A. Nauka i innovatsii: konkurentsiya narastaet. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya*, 2019, vol. 63, no 5, pp. 47—56. DOI:10.20542/0131-2227-2019-63-5-47-56.
6. Kuvalin D.B., Zinchenko Yu.V., Lavrinenko P.A. Rossiiskie pred-priyatiya vesnoi 2020 goda: reaktsiya na pandemiyu COVID 19 i mnenie o roli gosudarstva v ekonomike. *Problemy prognozirovaniya*, 2021, no 1, pp. 164—176. DOI:1047711/0868-6351-184-164-176.
7. Malyarov O.V. Gosudarstvennyi sektor ekonomiki Indii / Institut vostokovedeniya RAN, Institut stran Vostoka, Moscow, Institut stran Vostoka, 2014, 359 p.
8. Matveeva L.G., Chernova O.A. Rossiiskoe importozameshchenie v usloviyakh "novo normal'nosti". *Terra Economicus*, 2016, vol. 14, no 2, pp. 127—138.
9. Pochukaev K.G. Vliyanie investitsionnogo i innovatsionnogo fakto-rov na tsenoobrazovanie v mashinostroyeni: nauchnye trudy / Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN, Moscow, MAKS-Press, 2018, pp. 453—472.



10. Borisov V.N., Pochukaeva O.V., Balagurova E.A., Orlova T.G. Rol' importozameshcheniya v razvitii mashinostroeniya : nauchnye trudy ; Institut narodnokhozyaistvennogo prognozirovaniya RAN, Moscow, MAKS-Press, 2015, pp. 300—323.
11. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik : stat. sb., Moscow, Rosstat, 2011—2020.
12. Tamozhennaya statistika vneshnei torgovli Rossiiskoi Federatsii : godovoi sbornik / Federal'naya tamozhennaya sluzhba, Moscow, FTS Rossii, 2010—2019 gg.
13. Borisov V.N., Pochukaeva O.V. Innovative Machine Engineering as a Factor of Developing Import Substitution. *Studies on Russian Economic Development*, 2015, Vol. 26, no. 3, pp. 225—232. Pleiades Publishing, Ltd., 2015.
14. Brown J.R., Martinsson G., Petersen B.C. Law, Stock Markets, and Innovation. *The Journal of Finance*, 2013, vol. 68, no. 4, pp. 1517—1549.
15. Frey C.B. Intellectual Property Rights and the Financing of Technological Innovation: Public Policy and the Efficiency of Capital Markets. Cheltenham, Edward Elgar Publishing, 2013. 304 p.
16. Lebedeva N.E. The Effectiveness of the Oil and Gas Engineering Industry of the Russian Federation at the present Stage. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2020, vol. 459, Chapter 5. Sci. 459062055.
17. Miller A., Miller M. Study of the Problems of Technological Integration in the Manufacturing Industry in Russia. *Strategic Management*, 2019, vol. 24, no 3, pp. 33—42.
18. Zheng T., Cordolino M., Baccetti A., Perona M., Zanardini M. The Impacts of Industry 4.0: A Descriptive Survey in Italian Manufacturing Sector. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 2019, DOI:10.1108/JMTM-08-2019-0269.

БОРИСОВ Владимир Николаевич — доктор экономических наук, профессор, заведующий лабораторией, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, Российская Федерация. E-mail: vnbor@yandex.ru

Vladimir N. BORISOV — Doctor of Economics, Professor, Head of the Laboratory, Institute of Economic Forecasting of RAS, Moscow, Russian Federation. E-mail: vnbor@yandex.ru

ПОЧУКАЕВА Ольга Викторовна — доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, Российская Федерация. E-mail: ol255@yandex.ru

Olga V. POCHUKAEVA — Doctor of Economics, Associate Professor, Leading Researcher, Institute of Economic Forecasting of RAS, Moscow, Russian Federation. E-mail: ol255@yandex.ru