

УДК

DOI: 10.18413/2409-1634-2022-8-2-0-6

<sup>1</sup>Тимохин Д.В.,  
<sup>2</sup>Панин А.В.  
<sup>3</sup>Успенская И.Н.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕГО  
РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРЕСТА**

- <sup>1</sup>Московский государственный гуманитарно-экономический университет,  
ул. Лосиноостровская, 49, Москва, 107150, Россия,  
<sup>2</sup>Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева,  
Тимирязевская ул., д. 49, Москва, 127434Россия,  
<sup>3</sup>Московский гуманитарный университет, ул. Юности, 5, Москва, 111395, Россия

e-mail: dtprepod@yandex.ru, paninav1980@mail.ru, rusi-inna@yandex.ru

**Аннотация.**

Практика противодействия санкциям в России в 2014 – 2021 гг. и санкционный кризис февраля – апреля 2020 г. показали, что обеспечение экономической безопасности страны на основе импортозамещения невозможно без формирования целостных непрерывных продуктовых цепочек. За 2014 – 2021 гг. страна успешно справилась с формированием собственного производителя в таких критически значимых для ее экономики отраслях, как сельское хозяйство, производство программного обеспечения, производство средств производства и производство собственного оборудования для экспортных отраслей, в том числе нефте- и газодобывающей отрасли. Вместе с тем, по-прежнему существенной проблемой остается зависимость соответствующих производителей от иностранных комплектующих, иностранной рабочей силы и иностранных сервисных услуг. Для ряда отраслей отечественной экономики, в том числе авиастроения и автомобилестроения зависимость от промежуточных звеньев логистических цепочек, контролируемых иностранным производителем, в начале 2022 г. по-прежнему оставалась критической, что дало основание начать, на уровне руководства страны, дискуссию о неизбежности принятия неординарных мер для сохранения отрасли в среднесрочной перспективе. Обсуждаются проекты относительно возобновления производства отечественных моделей и комплектующих по устаревшим технологиям, в том числе советским. Так, в отношении автомобилестроения обсуждается целесообразность возобновления производства двигателей класса Е0. Вместе с тем, в долгосрочной перспективе эффективное импортозамещение невозможно без комплексного моделирования архитектуры отрасли на основе использования инновационных технологий. Целью настоящей работы является адаптация ранее предложенной авторами методики «Экономического креста» применительно к текущим нуждам отраслевого импортозамещения. Выявлены ключевые аспекты, требующие мониторинга со стороны организатора импортозамещения на отраслевом уровне и возможные направления выявления и вовлечения интеллектуального ресурса развития российской экономики в процесс импортозамещения с использованием предлагаемой методики экономического планирования и прогнозирования.

**Ключевые слова:** санкции, импортозамещение, экономическое моделирование, отраслевая экономики, инновации, инфраструктура

**Информация для цитирования:** Тимохин Д.В., Панин А.В. Успенская И.Н. Моделирование импортозамещающего развития отрасли на основе метода экономи-

ческого креста // Научный результат. Экономические исследования. 2022. Т.8. № 2. С. 54-63. DOI: 10.18413/2409-1634-2022-8-2-0-6

<sup>1</sup> Dmitry V. Timokhin, <sup>2</sup> Alexander V. Panin, <sup>3</sup> Inna N. Uspenskaya	<b>MODELING OF IMPORT-SUBSTITUTING DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY BASED ON THE ECONOMIC CROSS METHOD</b>
---	---

<sup>1</sup>Moscow State University of the Humanities and Economics, 49 Losinoostrovskaya St., Moscow, 107150, Russia,

<sup>2</sup>Russian State Agrarian University – K. A. Timiryazev Agricultural Academy, 49 Timiryazevskaya St., Moscow, 127434, Russia,

<sup>3</sup>Moscow University for the Humanities, 5 Yunosti St., Moscow, 111395, Russia

e-mail: dtprepod@yandex.ru, paninav1980@mail.ru, rusi-inna@yandex.ru

### **Abstract.**

The practice of countering sanctions in Russia in 2014-2021 and the sanctions crisis of February-April 2020 showed that ensuring the economic security of the country on the basis of import substitution is impossible without the formation of integral continuous food chains. Between 2014 and 2021, the country successfully managed to form its own manufacturer in such critical sectors of its economy as agriculture, software manufacturing, production of means of production, and production of its own equipment for export industries, including oil and gas production. At the same time, the dependence of the respective manufacturers on foreign components, foreign labor and foreign services remains a significant problem. For a number of sectors of the domestic economy, including the aircraft industry and the automotive industry, dependence on intermediate links in supply chains controlled by a foreign manufacturer remained critical at the beginning of 2022, which gave grounds to start a discussion at the level of the country's leadership about the inevitability of taking extraordinary measures to preserve industry in the medium term. Projects are being discussed regarding the resumption of production of domestic models and components using obsolete technologies, including Soviet technologies. So, in relation to the automotive industry, the expediency of resuming the production of E0 class engines is being discussed. At the same time, in the long term, effective import substitution is impossible without complex modeling of the industry architecture based on the use of innovative technologies. The purpose of this work is to adapt the previously proposed by the authors methodology of the "Economic Cross" in relation to the current needs of the sectoral import substitution. The key aspects that require monitoring by the organizer of import substitution at the industry level and possible directions for identifying and involving the intellectual resource of the development of the Russian economy in the process of import substitution using the proposed method of economic planning and forecasting are identified.

**Key words:** sanctions; import substitution; economic modeling; branch economy; innovations; infrastructure

**Information for citation:** Timokhin D. V., Panin A. V., Uspenskaya I. N. "Modeling of import-substituting development of the industry based on the method of economic cross", *Research Result. Economic Research*, 8(2), 54-63, DOI: 10.18413/2409-1634-2022-8-2-0-6

## Введение

Особенностью технологического развития современных отраслей является их высокая зависимость от базовой инфраструктуры. Кроме того, для всех без исключения отраслей характерна высокая взаимозависимость через общие звенья их логистических цепочек. Эти звенья представлены инфраструктурной составляющей, финансовым и информационными платформами. В случае эффективного функционирования соответствующих звеньев национальная экономика получаем позитивный мультипликативный эффект за счет опережающего развития компаний, функционирующих на стыке отраслей. Поскольку такие компании в большинстве своем представлены инновационным бизнесом, работающим с критическими технологиями, инвестиции в инфраструктурный базис обеспечивает кратное приращение экономики. Напротив, сокращение инвестиций в эти звенья обеспечивает отрицательный мультипликативный эффект и создает угрозу деградации отечественной отраслевой структуры как в технологическом, так и в экономическом смысле.

Следует также отметить и конвергентное усложнение современной отраслевой структуры. Имеет место частичное перекрытие сферы ответственности ряда отраслей иными отраслями. Так, современная ИТ индустрия обеспечивает возможность перекрытия таких ранее обособленных сфер деятельности, как медицина (возможность автоматизированной постановки предварительного диагноза, дистанционный мониторинг состояния «тяжелых» больных в реальном времени и т.д.), проектирование и конструирование (создание в автоматизированном порядке «умных» проектов технических решений без участия человека), логистика (проектирование маршрутов, беспилотная навигация транспорта) и иные отрасли народного хозяйства. Формируются новые виды индустрий, перекрывающие старые, такие, как аддитивное производство (3D принтинг). Вместе с тем, фрагментарное и неконтролируемое развитие соответствующих

производств несет в себе риски для национальной экономики, в том числе риски использования технологических возможностей для осуществления противоправной деятельности, риски асимметричного развития национальной экономики и утраты ею целостности из-за включения компаний – инноваторов в иностранные технологические цепочки в обход отечественного производителя.

Начало санкционного давления на отечественную экономику следует рассматривать в нескольких аспектах, а именно:

- с точки зрения использования санкционного давления коллективным западом в качестве инструмента воздействия на Россию как геоэкономического конкурента в рамках формирующейся модели многополярного мира; начиная с 2008 года в глобальной экономике все более наглядно проявляются предпосылки начала глобального кризиса, одновременно являющихся и кризисом экономической модели индустриального общества. В сложившихся условиях Россия, обладающая, с одной стороны, значительным количеством системно значимых природных ресурсов, а с другой – достаточным для превращения в один из полюсов будущей модели многополярной информационной экономики является интересным объектом для агрессивного поглощения нынешним лидером глобального мира – коллективным Западом. Неизбежность начала санкционного давления поставило все категории отечественного бизнеса, в том числе бизнеса, сосредоточенного на экспорте ресурсов, искать новые варианты сотрудничества в обход существующей подконтрольной коллективному Западу инфраструктуры экономического взаимодействия;

- с точки зрения оценки состояния технологического потенциала отечественной экономики санкции следует понимать, как детектор ее слабых сторон; одновременно с этим санкционное давление позволило объективизировать успешные в смысле технологической и экономической устойчивости модели и масштабировать их

на всю отечественную экономику. Таким образом, санкционное давление, наряду с феноменом Covid-19, можно рассматривать как триггер технологической трансформации экономики России.

Целью работы является адаптация модели «экономического креста», разработанной авторами изначально для проектирования технологически самостоятельного развития двухкомпонентной атомной энергетики на базе отечественного ресурсного потенциала применительно к экономическим и технологическим потребностям отраслей, пострадавших от санкций 2022 года.

Авторы использовали методы научного анализа и синтеза для исследования потребностей отечественных отраслей в методиках планирования импортозамещения. Основываясь на актуализированных представителями российского бизнес сообщества, позиции экономических властей страны и опубликованных в профильной литературе данных, авторы обосновали целесообразность моделирования импортозамещения на основе адаптации модели «экономического креста».

### Основная часть

Введение в период с февраля по апрель 2022 г. в отношении России нескольких пакетов санкций, беспрецедентных в истории страны по своей жесткости, является не только значимым конъюнктурным фактором для текущего развития экономики, но и триггером бифуркации как отечественной экономической модели, так и всей глобальной экономики. Рассмотрим наиболее значимые экономико-цивилизационные последствия введения санкций в отношении России.

1. Использование доминирующего положения доллара США коллективным Западом в качестве инструмента санкционного давления стало триггером для пересмотра роли доллара в глобальной экономике не только Россией и ее евразийскими партнерами, но и ключевыми странами международных экономических отношений. Примером такого пересмотра системообразующих правил международ-

ной торговли являются действия Саудовской Аравии, реализованные в форме договоренностей о торговле с Китаем нефтью в юанях.

Сложившаяся конъюнктура развития глобального финансового рынка позволяет утверждать, что, с одной стороны, у российских участников внешнеэкономических отношений появился маневр в виде возможности перевода условий их международной торговли на более комфортные для них условия. С другой стороны, готовность США и их союзников на ослабление позиций доллара в мире в угоду текущим интересам санкционного давления на Россию указывает на то, что возврат для отечественных импортеров и экспортеров к старым условиям взаимодействия маловероятен не только в краткосрочном, но и в среднесрочном и долгосрочном периодах. Иными словами, формирование новых торговых площадок с собственными институциональными и инфраструктурными условиями функционирования является не только возможностью, но и необходимым условием сохранения для отечественного производителя места в глобальных цепочках разделения труда.

2. Введение санкций в отношении России привело к вынужденному пересмотру модели функционирования национального бизнеса. Досанкционная модель предполагала сверх интенсивной эксплуатации российских ресурсов развития, в том числе за счет занижения стоимости рабочей силы и добычу ресурсов с соблюдением минимальной экологической безопасности на льготных по сравнению со среднемировыми требованиями условиях. Комфортная для национального производителя ситуация использовалась для достижения конкурентных преимуществ на мировом рынке при реализации следующих видов деятельности:

- экспорт ресурсов для их последующей обработки и использования для создания товаров с добавочной стоимостью за пределами страны;

- реализация готовой продукции, произведенной на территории России, преимущественно за пределами страны при минимальном насыщении ею отече-

ственного рынка из-за его невысокой платежеспособности по сравнению с иностранным импортером.

Указанные особенности стали причиной разрыва между объемом получаемых национальными компаниями, в том числе государственными корпорациями, доходов, и объемом инвестиций в развитие внутреннего рынка и собственной производственно – ресурсной базы. Разница между этими двумя показателями консолидировалась в форме приобретения национальным производителем активов за рубежом либо ее размещения на иностранных счетах, как в оффшорах, так и в банках недружественных стран. Заморозка значительной части этих активов, в том числе половины золотовалютных резервов страны и иностранных накоплений и собственности российских крупных предпринимателей снизили целесообразность продолжения такой практики.

В то же время, репатриация отечественных капиталов в Россию требует создания как сфер их применения в виде масштабирования текущих видов деятельности и создания инновационных производств, так и развитие внутреннего рынка, так как под угрозой по-прежнему находятся как перспективы экспортирования отечественных товаров, так и возможность получения отплаты за них от иностранных партнеров.

3. Введенные коллективным Западом санкции впервые серьезно затронули отечественный энергетический и, в целом, ресурсный сектор. На фоне рекордного роста цен на энергоносители, металл, древесину и иные экспортные ресурсы на рынках традиционного для России экспорта этих товаров ряд стран уже ввели частичные ограничения на их импорт. Подавляющее большинство иных стран заявляет о возможности полного либо частичного ограничения импорта отечественных сырьевых товаров, в первую очередь нефти.

Несмотря на определенные негативные последствия в виде снижения возможных налоговых и таможенных поступлений в бюджет от экспорта сырьевых товаров, предполагаемое наращивание санкци-

онного давления ставит отечественную добывающую промышленность перед необходимостью переориентироваться на запросы национального рынка, в том числе снизить маржу своей прибыли в случае временной неспособности отечественного производителя оплачивать мировую цену за поставляемые ресурсы.

С учетом означенных трендов, сформируем задачу импортозамещения, стоящую перед отечественным бизнесом. В короткие сроки требуется создать дублирующие их международные аналоги цепочки добавочной стоимости, обеспечивающие бесперебойное движение товаров и денежных средств на базе национальной экономики в объемах не меньших, нежели в досанкционный период.

Оценим позитивное и негативное влияние санкций на возможность реализации стоящей перед отраслями отечественной промышленности задачи импортозамещения.

Позитивные последствия включают в себя следующие факторы:

- возможность переориентировать национальные ресурсы развития на удовлетворение нужд национальной экономики
- возникновение свободных ниш без использования жестких протекционистских инструментов
- вынужденный эксперимент по консолидации отечественных ресурсов развития и предприятий
- мотив на повышение отечественным производителем более активно заниматься диверсификацией на базе импортозамещающей модели.

Негативные последствия санкционного воздействия сводятся к следующему:

- шоки предложения в форме разрыва технологических цепочек создают риски технологической деградации отечественного производителя, что в сочетании с частичной изоляцией экономики может вызвать ее непреодолимую деградацию
- отрыв отечественного новатора от глобального технологического рынка снижает возможности для развития специализированных инновационных компаний

- коллапс системно значимых для национальной экономики сфер экономических отношений, в т.ч. МСБ и деградация конкурентных механизмов.

Исследуем условия для проведения эффективного импортозамещения в условиях санкций на отраслевом уровне. Эти условия включают в себя:

- формирование инфраструктурных производств замкнутого цикла;
- обеспечение технологической самостоятельности цифрового контура импортозамещающей экономики
- сбалансирование финансового и товарно-денежного потока с учетом запаса прочности и ресурсов развития экономики на отраслевом и региональном уровнях.

Предпочтительным направлением развития импортозамещения в России является реализация стратегии опережающего развития. Поскольку современная экономика находится на восходящей волне цикла Н.Д. Кондратьева (2010 – 2055 гг.), на 2022 – 2030 гг. планируется масштабное замещение традиционной инфраструктуры на основе:

- внедрения цифровых технологий IoT, предполагающих автоматизированное

взаимодействие отдельных технических объектов, в том числе средств производства, единиц логистических цепей; примером индустрии на основе IoT технологий является беспилотный транспорт, требующий существенной перестройки дорожной сети по сравнению с ее текущим технологическим оснащением во всех странах мира, за исключением Сингапура, Ю. Кореи и Японии, в которых в крупных мегаполисах параметры дорожной сети приближена к эталону формата индустрии 4.0.

Наращивание коллективных инвестиций в формирование собственной «умной» инфраструктуры, в том числе отечественных дата – центров и систем автоматизированной обработки информации является необходимым условием для преодоления технологического отставания отечественной промышленности и превращения ее в один из центров роста будущего многополярного рынка. При этом экономическая привлекательность таких инвестиций является высокой из-за роста емкости соответствующих решений как на отечественном рынке, так и на глобальном, как показано на рисунке 1.

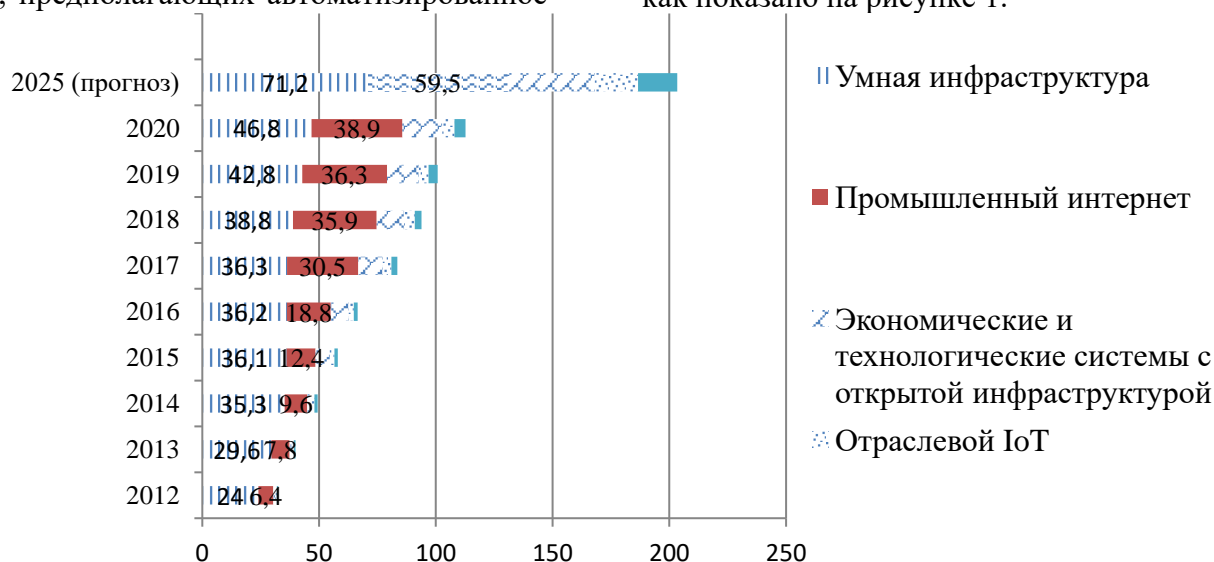


Рис. 1 Оценка динамики объемов продаж конвергенционных цифровых продуктов в докоронавирусный период и прогноз их объемов продаж на период 2025 г. на основе экстраполяции трендов 2020 – 2021 гг., млрд. долл. [Technological convergence: Regulatory, Digital Privacy, and Data Security Issues – Washington: Congressional research service, 2019]

Fig. 1 Estimation of the dynamics of sales volumes of convergent digital products in the pre–coronavirus period and forecast of their sales volumes for the period 2025 based on the extrapolation of trends in 2020 – 2021, billion dollars [Technological convergence: Regulatory, Digital Privacy, and Data Security Issues – Washington: Congressional research service, 2019]

В настоящее время в России проблематике формирования цифровых платформ уделяется существенное значение. К апрелю 2022 г. уже удалось импортозаместить порядка 60% потребностей в цифровых платформах в разных секторах экономики, включая торговлю и банковскую сферу.

- создание производств комплектующих, ввоз в Россию которых ограничен на

основе использования критических технологий. Прежде всего, речь идет об использовании новых материалов, в том числе материалов, созданных с использованием последних исследований в области нанотехнологий, и аддитивных технологий. Анализ динамики использования аддитивных технологий в мире представлен на рисунке 2.

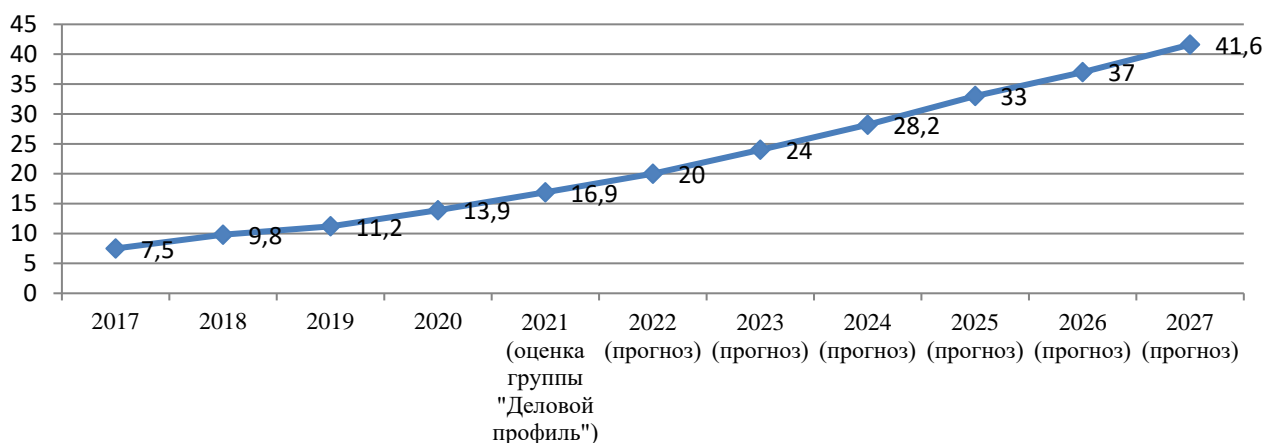


Рис. 2. Анализ использования аддитивных технологий в мире, млрд. долл. [Шнипова А., 2021]

Figure 2. Analysis of the use of additive technologies in the world, billion dollars [Shnipova A., 2021]

В контексте замедления в странах коллективного запада темпов технологического развития и нарастания признаков системного кризиса глобальной экономики Россия имеет возможности не только интенсифицировать процессы импортозамещения с использованием потенциала аддитивных технологий при выпуске комплектующих для собственных нужд, но и потеснить производителей из недружественных стран в среднесрочной перспективе.

Два первых месяца введения беспрецедентных по своей жесткости экономических санкций в отношении России доказали необходимость переориентации отечественной экономики на использование преимущественно отечественного потенциала, особенно в части технологического базиса. С учетом ранее полученного в период 2014 – 2021 г. опыта импортозамещения в России, а также опыта противостояния жестким системным санкциям ино-

странных государств, таких как Иран, возможно предложить следующие векторы развития импортозамещения на отраслевом уровне:

- формирование площадок, обеспечивающих возможность взаимодействия между участниками экономических отношений, являющихся резидентами России;
- интенсификации взаимодействия отечественного научного, образовательного, административного потенциала и бизнес-сообщества в рамках решения задач преодоления автаркии науки, ресурсного потенциала и практики коммерческой деятельности российских резидентов.

Формировать инновационные технологические решения по каждому наименованию предполагаемой к импортозамещению продукции предлагается на основе замыкания технологических и производственных циклов на базе модели экономического креста, как показано на рисунке 3.

		Технологический цикл (поставляемые технологической платформой услуги)				
		Интернет вещей	Блокчейн	Big data		
Производственный цикл (цепочка отраслевого инновационного процесса)	Инфраструктурная составляющая	(1,1)	(2,1)	...	Формирование дополнительного результата за счет синергетического эффекта	Затраты на расширение воспроизводство
	Машины и оборудование	(1,2)	...	....	Аутсорсинг бизнес-процессов	
	Человеческий капитал	...	...	(n;m)	Переформатирование системы отбора и подготовки кадров	
		Адаптация технологий контроллеров и передатчиков за счет клиента	Адаптация экономических входных параметров за счет клиента	Расширение плотности и географии охвата «умных» систем за счет клиента		
		Затраты общественного сектора				

Рис. 3. – Модель «экономического креста» производственных и технологических циклов в рамках конкретных импортозамещающих решений (1.1) – (n;m). Составлено авторами на основе анализа [Тимохин Д.В., Панин А.В., Ворона В.Ю., Стрелка Е.А., 2021], [Головина Л.А., Логачева О.В., 2021], [Литвиненко И.Л., 2015], [Timokhin D., Bugaenko M., Putilov A., 2019]

Fig. 3. – The model of the "economic cross" of production and technological cycles within the framework of specific import-substituting solutions (1.1) – (n;m). Compiled by the authors based on the analysis [Timokhin D.V., Panin A.V., Vorona V.Yu., Strelka E.A., 2021], Golovina L.A., Logacheva O.V., 2021], [Litvinenko I.L., 2015], [Timokhin D., Bugaenko M., Putilov A., 2019]

Представленная на рисунке модель позволяет проектировать отдельные импортозамещающие решения на пересечении технологических циклов, внедряемых в производство при посредничестве государства, и с учетом текущих и планируемых возможностей производственной инфраструктуры. Сама процедура проектирования структуры импортозамещающих решений и технологий выглядит следующим образом.

На первом этапе проектируются параметры предполагаемых к импортозамещению технологий и товаров, как-то их ориентированная себестоимость и максимальная цена для национального производителя, срок эксплуатации, функциональные параметры и т.д.

На втором этапе осуществляется подбор существующих технологических и инфраструктурных предложений, замыкание которых обеспечивает получение искомым параметров. Взаимодействие между организатором импортозамещающего процесса и потенциальными поставщиками



инновационных решений, и организаторами производственных процессов осуществляется на базе цифровой технологической платформы, на которой размещаются все предложения. Финансирование процесса импортозамещения рекомендуется осуществлять на тендерной основе, с выделением определенного лимита малым и средним инновационным предприятиям. Информация, представленная поставщиками в размещаемых офертах должна быть стандартной и наилучшим образом описывать ожидаемые параметры импортозамещающих решений.

На третьем этапе проводится сопоставление размещенных предложений с точки зрения целевых показателей. Рекомендуется использование инструментов big data анализа для целей исследования предлагаемых параметров и сопоставления размещенных решений.

### Заключение

В статье выявлены наиболее целесообразные направления развития политики импортозамещения в России. Доказана необходимость структурной перестройки инфраструктурной составляющей отечественной экономики в формате технологических платформ. Определены вектора комплексной трансформации отечественной экономики на базе модели опережающего развития с учетом текущих трендов развития глобальных технологий. В качестве методологического инструмента планирование интеграции разрозненных в настоящее время технологий, ресурсов и производственных возможностей, располагаемых независимыми национальными производителями предложена модель «Экономического креста». Показаны преимущества, обеспечиваемые за счет ее использования в процессе планирования процессов импортозамещения, привлечения и отбора его участников на тендерной основе.

### Список литературы

1. Тимохин Д.В., Панин А.В., Ворона В.Ю., Стрелка Е.А., 2021. Применение модели "экономического креста" в проектировании

системы цифрового сопровождения экономического процесса // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2021. – № 2: 37-48.

2. Головина Л.А., Логачева О.В., 2021. Ориентиры развития экономических отношений в цифровом пространстве на примере организаций зернового профиля // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 1 (126): 941-948.

3. Литвиненко И.Л., 2015. Интеллектуальные ресурсы – национальной экономике // Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. 2015. № 1: 89-96.

4. Timokhin D., Bugaenko M., Putilov A., 2020. The use of it technologies in the implementation of the economic cross methodology in the breakthrough project of Rosatom / Procedia Computer Science. Postproceedings of the 10th Annual International Conference on Biologically Inspired Cognitive Architectures, BICA 2019. 2020: 445-451.

5. Smolentsev V.M., Demin S.S., Mezentseva L.V., Litvinenko I.L., Tupchienko V.A., 2018. Industrial clusters development in the regional economic system // Espacios. 2018. Т. 39. № 31. С. 5.

6. Репкина О.Б., 2019. Актуальные аспекты развития национальной инновационной системы // Путеводитель предпринимателя. – 2019. – № 41: 181-187.

7. Shor I.M., Belova S.N., Mikhaylova N.A., Kalashnikov G.M., Alimamedov E.N., 2020. Problematic aspects in the russian federation tax control development // Revista Turismo Estudos & Práticas. 2020. № S5: 46.

8. Шнипова А., 2021. Рынок технологий 3D-печати в России и мире: перспективы внедрения аддитивных технологий в производство – М.: Группа «Деловой профиль», 2021 [Электронный ресурс], URL: [https://delprof.ru/upload/iblock/ced/DelProf\\_Analitika\\_Rynok-3D\\_pechati.pdf?ysclid=l2a8ulb446](https://delprof.ru/upload/iblock/ced/DelProf_Analitika_Rynok-3D_pechati.pdf?ysclid=l2a8ulb446).

9. Techlological convergence: Regulatory, Digital Privacy, and Data Security Issues – Washington: Congressional research servise, 2019, URL: <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R45746>.

### References

1. Timokhin D.V., Panin A.V., Vorona V.Yu., Strelka E.A., (2021). Application of the "economic cross" model in the design of a digital support system for the economic process // ETAP: economic theory, analysis, practice. – 2021. – No. 2. – Pp. 37-48. (in Russian)

2. Golovina L.A., Logacheva O.V., (2021). Landmarks for the development of economic relations in the digital space on the example of grain-profile organizations // Economics and Entrepreneurship. – 2021. – No. 1 (126). pp. 941-948. (in Russian)

3. Litvinenko I.L., (2015). Intellectual resources for the national economy // Intellectual resources for regional development. 2015. No. 1. Pp. 89-96. (in Russian)

4. Timokhin D., Bugaenko M., Putilov A., (2019). The use of it technologies in the implementation of the economic cross methodology in the breakthrough project of Rosatom / Procedia Computer Science. Postproceedings of the 10th Annual International Conference on Biologically Inspired Cognitive Architectures, BICA 2019. 2020. pp. 445-451.

5. Smolentsev V.M., Demin S.S., Mezentseva L.V., Litvinenko I.L., Tupchienko V.A., (2018). Industrial clusters development in the regional economic system // Espacios. 2018. V. 39. No. 31. P. 5.

6. Repkina O.B., (2019). Actual aspects of the development of the national innovation system // Entrepreneur's Guide. – 2019. – No. 41. Pp. 181-187.

7. Shor I.M., Belova S.N., Mikhaylova N.A., Kalashnikov G.M., Alimamedov E.N., (2020). Problematic aspects in the russian federation tax control development // Revista Turismo Estudos & Práticas. 2020. No. P. 5. P. 46.

8. Shnipova A., (2021). The market for 3D printing technologies in Russia and the world: prospects for introducing additive technologies into production – М.: Group "Business Profile", 2021 [Electronic resource], URL: [https://delprof.ru/upload/iblock/ced/DelProf\\_Analitika\\_Rynok-3D\\_print.pdf?ysclid=l2a8ulb446](https://delprof.ru/upload/iblock/ced/DelProf_Analitika_Rynok-3D_print.pdf?ysclid=l2a8ulb446).

9. Technological convergence: Regulatory, Digital Privacy, and Data Security Issues – Washington: Congressional research service, 2019,

URL:

<https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R45746>.

**Информация о конфликте интересов:** авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

**Conflicts of Interest:** the authors have no conflict of interest to declare.

**Тимохин Дмитрий Владимирович**, доцент, кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и инноваций МГГЭУ (Москва, Россия).

**Dmitry V. Timokhin**, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics and Innovation, MGUE (Moscow, Russia).

**Панин Александр Владимирович**, кандидат технических наук, доктор экономических наук, доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка и высоких технологий в растениеводстве ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва, Россия).

**Alexander V. Panin**, Candidate of Technical Sciences, Doctor of Economics, Associate Professor of the Department of Operation of the Machine and Tractor Fleet and High Technologies in Crop Production, K.A. Timiryazev Russian Agricultural Academy (Moscow, Russia).

**Успенская Инна Николаевна**, доцент, доктор экономических наук, профессор кафедры статистики, маркетинга и бухгалтерского учета АНО ВО Московский гуманитарный университет (Москва, Россия)

**Inna N. Uspenskaya**, Associate Professor, Doctor of Economics, Professor of the Department of Statistics, Marketing and Accounting, Moscow State University for the Humanities (Moscow, Russia)