

УДК 338.24

DOI: 10.34670/AR.2023.90.22.014

Импортозамещение как стратегический приоритет развития электротехнической отрасли

Опарин Сергей Игоревич

Магистрант,
Чувашский госуниверситет им. И.Н. Ульянова,
428015, Российская Федерация, Чебоксары, Московский пр., 19;
e-mail: s-oparin@yandex.ru

Леонтьева Ирина Анатольевна

Кандидат экономических наук, доцент,
завкафедрой менеджмента и маркетинга,
Чувашский госуниверситет им. И.Н. Ульянова,
428015, Российская Федерация, Чебоксары, Московский пр., 19;
e-mail: leo-cbx@yandex.ru

Плешков Константин Владимирович

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры менеджмента и маркетинга,
Чувашский госуниверситет им. И.Н. Ульянова,
428015, Российская Федерация, Чебоксары, Московский пр., 19;
e-mail: pleshkov_kv@mail.ru

Аннотация

В данной статье представлены результаты исследования, в ходе которого было проанализировано влияние санкций со стороны западных стран на экономику Российской Федерации; рассмотрены разработанные на федеральном уровне мероприятия для защиты внутреннего рынка, а также для достижения технологического суверенитета страны; проведен SWOT-анализ факторов внешней и внутренней среды для предприятий электротехнической отрасли, поставляющих оборудование для нужд энергетики; выявлены проблемы, с которыми они столкнулись в условиях ограничения поставок электронных компонентов; обоснована значимость импортозамещения как одного из важнейших стратегических приоритетов развития электротехнической отрасли на современном этапе. Ожидается, что указанные в статье меры помогут стабилизировать ситуацию на всех производственных уровнях, а также будут способствовать развитию отечественной промышленности не только в условиях действия санкций, но и в перспективе, после снятия всех ограничений в отношении России. Несмотря на приведенные сложности работы производителей электротехнического оборудования в условиях ограничительных мер со стороны недружественных стран, можно отметить, что все они преодолеваются. Главным сдерживающим фактором роста отечественного

производства является дефицитная ЭКБ, которая временно может быть замещена предложением из стран Юго-Восточной Азии. Строительство новых и диверсификация существующих российских заводов по производству РЭК в перспективе полностью нивелирует этот негативный фактор, а с учетом мероприятий, описанных в исследовании, позволит достичь технологического суверенитета Российской Федерации и даст все основания прогнозировать рост отечественного производства электротехнической промышленности.

Для цитирования в научных исследованиях

Опарин С.И., Леонтьева И.А., Плешков К.В. Импортзамещение как стратегический приоритет развития электротехнической отрасли // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2023. Том 13. № 11А. С. 135-142. DOI: 10.34670/AR.2023.90.22.014

Ключевые слова

Импортзамещение, экономические санкции, экономическая политика, дефицит компонентов, электротехника, энергетика.

Введение

Текущая конъюнктура мирового рынка диктует новые вызовы для всех промышленных предприятий Российской Федерации. Если раньше инновационная деятельность их центров разработки в макроэкономических масштабах была ограничена в основном только разницей курсов валют и стоимостью логистики, то в последние годы экспортно-импортная политика со стороны западных стран в отношении нашей страны сильно изменилась в сторону сдерживания развития ее научно-технического потенциала посредством беспрецедентного давления введенных экономических санкций. Помимо существенного ограничения продаж технологического оборудования иностранного производства, а также отказа в технической поддержке, гарантийном и постгарантийном обслуживании существующего оборудования, санкции также нарушили налаженную научно-производственную деятельность вследствие запрета продаж электронных компонентов, сырья и полуфабрикатов для их изготовления, средств разработки и программного обеспечения (далее ПО). В целях снижения зависимости от иностранных продуктов и услуг и стимулирования развития национального производства Правительством Российской Федерации взят активный курс на реализацию политики импортозамещения.

Как ситуация с санкциями повлияла на концепцию стратегического развития Российской Федерации

Современная экономика не может эффективно работать без государственного регулирования, стержнем которого является планирование. Очевидно, что по мере экономического развития Российской Федерации все больше звучат призывы со стороны западных игроков по сдерживанию ее как серьезного геополитического конкурента, чтобы сохранить за собой центры технической компетенции и контроль над ними в развитых странах. Прогнозирование при планировании технологического развития России еще в прошлое десятилетие было направлено на противодействие этому влиянию. Так, 28 июня 2014 г. был принят Федеральный закон № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской

Федерации». Позже, 29 марта 2019 г., вышло постановление Правительства РФ № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

По мере накала военно-политической обстановки в отношении России возникла серьезная потребность в защите объектов критической инфраструктуры, в связи с чем вышел Указ Президента РФ от 30 марта 2022 г. № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации». Данным Указом были определены меры по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры России, а именно, назначены сроки по их обязательному переходу к 2025 году на ПО отечественной разработки. Стоит отметить, что современное электротехническое оборудование, применяемое на подобных объектах, как правило, имеет встроенное ПО, а также внешнее сервисное ПО для настройки и управления им. Сюда также относятся и программные продукты для автоматизации технологических процессов типа SCADA-систем. Таким образом, выполнение Указа также подразумевает переориентирование трудовых ресурсов разработчиков на новые НИОКР, где ПО является неотъемлемой частью конечного продукта или системы.

Применительно к электротехнической промышленности на текущий момент можно выделить следующие ключевые мероприятия поддержки в рамках государственной политики импортозамещения (таблица 1).

Таблица 1 - Ключевые мероприятия государственной поддержки для стимулирования электротехнической промышленности

№	Мероприятие	Реализация
1	Стимулирование совместного научно-технического развития вузов с предприятиями отрасли	Выделение вузам грантов при условии заключения ими контрактов с предприятиями в целях выполнения НИОКР для нужд электротехнической отрасли.
2	Ограничение применения на объектах энергетики оборудования иностранного производства	Выдача Минпромторгом заключения о подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации для его внесения в единый реестр российской радиоэлектронной продукции. Ввод новых технических требований в виде проприетарных решений в дополнение к международным стандартам для закупаемого оборудования на предприятиях с государственным участием.
3	Создание производств для изготовления радиоэлектронных компонентов (далее РЭК) с целью замещения импортных аналогов	Государственное софинансирование строительства заводов по производству РЭК. Разрешение параллельного импорта через третьи страны для обеспечения индустриального переходного периода для организации логистических схем поставок РЭК.
4	Объявление для критической инфраструктуры поэтапного перехода по применению ПО российского производства	Расширение социальных льгот для IT компаний (разработчиков ПО).

Ожидается, что мероприятия по стимулированию роста научного потенциала в союзе с промышленниками, строительство производственных мощностей для РЭК, а также временно созданный непреодолимый барьер вхождения на рынок иностранных конкурентов окажут положительный синергетический эффект развитию электротехнической промышленности.

Как импортозамещение повлияло на деятельность предприятий отечественной электротехнической промышленности

Стремление Российской Федерации к технологической независимости привело к изменению стратегических целей производителей электротехнического оборудования для нужд энергетического сектора, который считается критически важной инфраструктурой для всех отраслей промышленности.

Это обусловлено влиянием ряда факторов внутренней и внешней среды, представленных в SWOT-анализе в таблице 2.

**Таблица 2 - SWOT-анализ производителя электротехнического оборудования
для нужд энергетики**

Внутренняя среда	
Сильные стороны (S):	Слабые стороны (W):
Возможность диверсификации производства и научных центров. Гарантированный объем сбыта разработанной по госзаказу импортозамещенной продукции.	Вынужденная потребность в выводе оборотных денежных средств для закупки впрок большого объема дефицитной электронной компонентной базы (далее ЭКБ). Дополнительные затраты на логистику и контроль качества на приемке применяемой ЭКБ, полученной путем параллельного импорта. Остановка инновационных проектов из-за вынужденной потребности переориентирования разработчиков на задачи по замещению импортных аналогов ЭКБ. Нехватка квалифицированных кадров.
Внешняя среда	
Возможности (O):	Угрозы (T):
Снижение конкуренции за счет вытеснения с российского рынка иностранных конкурентов. Предоставление грантов на НИОКР по замещению оборудования иностранных изготовителей. Взаимодействие промышленных предприятий и вузов.	Малая номенклатура или полное отсутствие отечественного предложения ЭКБ с требуемыми характеристиками. Контрафакт при вынужденном использовании «серых» схем поставок. Высокие цены на альтернативную ЭКБ.

С 2021 года из-за постоянных проблем с поставками ЭКБ основная задача производителей состоит в сохранении конкурентоспособности своего предложения и обеспечении стабильности работы производственного конвейера в условиях дефицита комплектующих. Для обеспечения роста бизнеса, развития отрасли и сохранения качества продукции промышленники были вынуждены на ближайшие пять лет полностью пересмотреть свои планы. Большой упор был сделан на диверсификацию производства с целью расширения линейки номенклатуры выпускаемого оборудования для импортозамещения действующих устройств на объектах топливно-энергетического комплекса (далее ТЭК). Энергетики заинтересованы в стабильности поставок и, что немаловажно, в обеспечении гарантированного сервисного обслуживания на протяжении всего срока службы оборудования. А это, в условиях санкций, могут обеспечить только отечественные производители. Обоюдная заинтересованность формирует устойчивый спрос на продукт, который мог бы полностью заменить устройства от мировых брендов, таких как Siemens, ABB, Schneider Electric. Процесс импортозамещения подразумевает не только

создание и внедрение аналога, не уступающего по техническим характеристикам, но и применение проприетарных решений регламентированных стандартами российских предприятий в ТЭК, что делает отечественное предложение безальтернативным и гарантирующим конкурентное преимущество на конкурсных процедурах в процессе закупок на российском рынке.

На этапе диверсификации производств промышленники столкнулись с дилеммой – продолжать ли инновационную деятельность или направить ресурсы разработчиков на замещение РЭК из недружественных стран, применяемых при производстве своего оборудования? Очевидно, что инновации ушли на второй план. А для обеспечения внутренних потребностей в переходный период по замещению РЭК пришлось вывести значительную часть оборотных средств на закупку дефицитной ЭКБ из расчета предстоящих объемов поставок на один-два года. Критичные компоненты, такие как микропроцессоры, микросхемы памяти, АЦП, отсутствие которых может привести к простоему производства, закупались исходя из предельно допустимого срока хранения РЭК на складах, примерно на три года [Опарин, 2023, 160].

Надо признать, что технические характеристики РЭК российского производства не удовлетворяют современным требованиям для создания конкурентного технологичного продукта, поэтому производители вынуждены рассматривать поставщиков с дистрибуцией заводов из Китая. Этот вынужденный шаг привел к тому, что все же удалось по более низкой цене подобрать альтернативную замену, в том числе *pin-to-pin*, с характеристиками не хуже замещаемых компонентов. Более того, найдены образцы, которые с небольшой доработкой способны обеспечить гораздо лучшие характеристики, чем их европейские аналоги. Этот шаг позволит заместить политически созданный дефицит ЭКБ, но пока еще не обеспечит технологическую независимость Российской Федерации. Это касается и «серых» схем поставок дефицитных компонентов европейского производства, к тому же они ведут к неминуемому росту контрафакта. Практика показывает, что на этапах приемки с 2021 года зафиксирован значительный рост поступления РЭК с недостоверной маркировкой, неверным *data code*. Рост поставок поддельных микросхем подтверждается на рентгене и лабораторными испытаниями при проведении термоциклирования.

Для полного импортозамещения в России необходимо развивать отечественное производство ЭКБ. Текущее предложение позволяет заместить многие пассивные компоненты, но что касается активных, то здесь требуются большие вложения с поддержкой на федеральном уровне. В настоящее время производители оборудования при закупке сталкиваются с неприемлемыми высокими ценами на активные и даже на пассивные компоненты, которые в десятки, а то и в сотни раз превышают прежние цены. Разработчики отмечают слишком малую номенклатуру микроконтроллеров и процессоров, не позволяющую удовлетворить требования по производительности, коммуникационным возможностям и потребляемой мощности, а также реализации сопутствующего функционала. В России отсутствует производственная база для изготовления чипов на широко востребованном ядре типа Cortex A и Cortex M. Современные концепции построения высокоавтоматизированных подстанций требуют от устройств высоких коммуникационных возможностей, регламентируемых по МЭК 61850. Для обеспечения этой потребности необходимы решения по коммуникационным портам связи, развитая периферия микроконтроллеров, быстрая динамическая, а также *Flash*-память больших размеров, что в нашей стране пока не производится.

С 2022 года активно ведутся конструкторские работы по модификации электронных модулей устройств под новые РЭК для исключения простоя производства из-за срыва поставок дефицитных позиций. В печатные платы вносятся изменения для возможности применения

аналогичных доступных компонентов с иными установочными размерами. Реализация данных мер обеспечит взаимозаменяемость модулей, в том числе при оказании в перспективе услуг по постгарантийному обслуживанию.

Заключение

Несмотря на приведенные сложности работы производителей электротехнического оборудования в условиях ограничительных мер со стороны недружественных стран, можно отметить, что все они преодолеваются. Главным сдерживающим фактором роста отечественного производства является дефицитная ЭКБ, которая временно может быть замещена предложением из стран Юго-Восточной Азии. Строительство новых и диверсификация существующих российских заводов по производству РЭК в перспективе полностью нивелирует этот негативный фактор, а с учетом мероприятий, приведенных в таблице 1, позволит достичь технологического суверенитета Российской Федерации и, как следствие, даст все основания прогнозировать рост отечественного производства электротехнической промышленности.

Библиография

1. Опарин С.И., Салов А.В., Илюхина Т.В. Производство оборудования РЗА и ПАА в условиях доступной комплектации // Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем России. Чебоксары, 2023. С. 159-162.
2. Постановление Правительства от 17 июля 2015 г. № 719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации».
3. Постановление Правительства РФ от 29 марта 2019 г. № 377 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».
4. Указ Президента РФ № 166 от 30.03.2022 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
5. Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
6. Bruton H. Import substitution // Handbook of development economics. – 1989. – Т. 2. – С. 1601-1644.
7. Bruton H. J. A reconsideration of import substitution // Journal of economic literature. – 1998. – Т. 36. – №. 2. – С. 903-936.
8. Baer W. Import substitution and industrialization in Latin America: Experiences and interpretations // Latin American Research Review. – 1972. – Т. 7. – №. 1. – С. 95-122.
9. Rodrigues M. Import substitution and economic growth // Journal of Monetary Economics. – 2010. – Т. 57. – №. 2. – С. 175-188.
10. Ershova I., Ershov A. Development of a strategy of import substitution // Procedia Economics and Finance. – 2016. – Т. 39. – С. 620-624.

Import substitution as a strategic priority for the development of the electrical industry

Sergei I. Oparin

Master's Student,
Chuvash State University,
428015, 19, Moskovskii ave., Cheboksary, Russian Federation;
e-mail: s-oparin@yandex.ru

Irina A. Leont'eva

PhD in Economics, Associate Professor,
Head of the Department of Management and Marketing,
Chuvash State University,
428015, 19, Moskovskii ave., Cheboksary, Russian Federation;
e-mail: leo-cbx@yandex.ru

Konstantin V. Pleshkov

PhD in Economics, Associate Professor,
Department of management and marketing,
Chuvash State University,
428015, 19, Moskovskii ave., Cheboksary, Russian Federation;
e-mail: pleshkov_kv@mail.ru

Abstract

This article presents the results of a study in which the impact of sanctions from Western countries on the economy of the Russian Federation was analyzed; measures developed at the federal level to protect the domestic market, as well as to achieve the technological sovereignty of the country are considered; a SWOT analysis of external and internal environmental factors for electrical industry enterprises supplying equipment for the needs of the problems they faced in the conditions of limited supply of electronic components are identified; the importance of import substitution as one of the most important strategic priorities for the development of the electrical industry at the present stage is substantiated. It is expected that the measures indicated in the article will help to stabilize the situation at all production levels, and will also contribute to the development of domestic industry not only under the sanctions, but also in the future, after the lifting of all restrictions against Russia. Despite the above difficulties in the work of manufacturers of electrical equipment under restrictive measures from unfriendly countries, it can be noted that all of them are being overcome. The main constraint on the growth of domestic production is the scarce ECB, which can temporarily be replaced by supply from Southeast Asian countries. The construction of new and diversification of existing factories will completely neutralize this negative factor and achieve the technological sovereignty and will give every reason to predict the growth of domestic production of the electrical industry.

For citation

Oparin S.I., Leont'eva I.A., Pleshkov K.V. (2023) Importozameshchenie kak strategicheskii prioritet razvitiya elektrotekhnicheskoi otrasli [Import substitution as a strategic priority for the development of the electrical industry]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 13 (11A), pp. 135-142. DOI: 10.34670/AR.2023.90.22.014

Keywords

Import substitution, economic sanctions, economic policy, shortage of components, electrical engineering, energy.

References

1. Federal'nyi zakon ot 28 iyunya 2014 g. № 172-FZ «O strategicheskom planirovanii v Rossiiskoi Federatsii» (s izmeneniyami i dopolneniyami) [Federal Law of June 28, 2014 No. 172-FZ “On Strategic Planning in the Russian Federation” (with amendments and additions)].
2. Oparin S.I., Salov A.V., Ilyukhina T.V. (2023) Proizvodstvo oborudovaniya RZA i PAA v usloviyakh dostupnoi komplektatsii [Production of relay protection and automatic control equipment in conditions of affordable configuration]. In: Releynaya zashchita i avtomatizatsiya elektroenergeticheskikh sistem Rossii [Relay protection and automation of electrical power systems in Russia]. Cheboksary.
3. Postanovlenie Pravitel'stva ot 17 iyulya 2015 g. № 719 «O podtverzhdenii proizvodstva promyshlennoi produktsii na territorii Rossiiskoi Federatsii» [Government Decree of July 17, 2015 No. 719 “On confirmation of the production of industrial products on the territory of the Russian Federation”].
4. Postanovlenie Pravitel'stva RF ot 29 marta 2019 g. № 377 «Ob utverzhdenii gosudarstvennoi programmy Rossiiskoi Federatsii «Nauchno-tehnologicheskoe razvitie Rossiiskoi Federatsii» [RF Government Decree of March 29, 2019 No. 377 “On approval of the state program of the Russian Federation “Scientific and technological development of the Russian Federation”].
5. Ukaz Prezidenta RF № 166 ot 30.03.2022 «O merakh po obespecheniyu tekhnologicheskoi nezavisimosti i bezopasnosti kriticheskoi informatsionnoi infrastruktury Rossiiskoi Federatsii» [Decree of the President of the Russian Federation No. 166 of March 30, 2022 “On measures to ensure technological independence and security of the critical information infrastructure of the Russian Federation”].
6. Bruton, H. (1989). Import substitution. Handbook of development economics, 2, 1601-1644.
7. Bruton, H. J. (1998). A reconsideration of import substitution. Journal of economic literature, 36(2), 903-936.
8. Baer, W. (1972). Import substitution and industrialization in Latin America: Experiences and interpretations. Latin American Research Review, 7(1), 95-122.
9. Rodrigues, M. (2010). Import substitution and economic growth. Journal of Monetary Economics, 57(2), 175-188.
10. Ershova, I., & Ershov, A. (2016). Development of a strategy of import substitution. Procedia Economics and Finance, 39, 620-624.