

УДК [004.738.5:070]-049.7:001.89

Задачи информационного обеспечения процессов импортозамещения и конверсии

Дмитриева Е.Ю.,

к.т.н., заведующая научно-методологическим отделением, Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН), Москва, Россия, niipio@mail.ru

Сюнтюренко О.В.,

д.т.н., профессор, ведущий научный сотрудник, Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН), Москва, Россия, olegasu@mail.ru

Аннотация: В рамках сопоставительного анализа по отраслям промышленности приводятся данные, иллюстрирующие актуальность проблемы импортозамещения и конверсии для реиндустриализации российской экономики на новой технологической основе. Показан комплекс приоритетных задач, проблемно-ориентированного характера, по информационному обеспечению процессов импортозамещения и конверсии военного производства. Рассматриваются факторы, препятствующие решению задач информационного обеспечения, а также экономические проблемы, детерминирующие развитие процессов импортозамещения и конверсии в российской экономике.

Ключевые слова: импортозамещение, информационное обеспечение, конверсия, экспорт, промышленное производство, жизненный цикл продукции, емкость рынка, технологический обмен, технико-экономическая информация, платежеспособный спрос.

Information Support Tasks in Import Substitution and Conversion

Dmitrieva E.Yu.,

Candidate of Technical Sciences, Head of Scientific and Methodological Department, All-Russian Institute for Scientific and Technical Information (VINITI RAS), Moscow, Russia, niipio@mail.ru

Suintuirenko O.V.,

Doctor of Engineering, Professor, Lead Researcher, All-Russian Institute for Scientific and Technical Information (VINITI RAS), Moscow, Russia, olegasu@mail.ru

Abstract. The article gives data of the problem of import substitution and conversion to the re-industrialization of the Russian economy on a new technological basis as a part of a comparative analysis by industry. A set of priority tasks, problem-oriented nature, on information support of processes of import substitution and conversion of military production is shown. Factors impeding the solution of information support tasks, as well as economic problems determining the development of import substitution and conversion processes in the Russian economy, are considered.

Keywords: Import substitution, information support, conversion, export, industrial production, product life cycle, market capacity, technological exchange, technical and economic information, solvent demand.

DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-3-14-20

Цитирование публикации: Дмитриева Е. Ю., Сюнтюренко О. В. Задачи информационного обеспечения процессов импортозамещения и конверсии // Информация и инновации. 2020, Т. 15, № 3. с. 14–20. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-3-14-20

Citation: Dmitrieva E.Yu., Suintuirenko O.V. Information support tasks in import substitution and conversion // Information and Innovations 2020, T. 15, № 3. p. 14–20. DOI: 10.31432/1994-2443-2020-15-3-14-20

1. Актуальность проблемы

Замещение импорта продуктами отечественного производства было озвучено, как одна из основных задач, ещё в декабре 2015 года во время послания Президента РФ Федеральному собранию [1]. На современном этапе развития экономики России вопрос импортозамещения стал актуальным, в том числе в геэкономической войне, в которой страна оказалась в роли одной из противоборствующих сторон. Импортозамещение выступает одним из направлений перехода к новой модели развития экономики страны на перспективной технологической основе реиндустриализации, позволяет повысить ее экономическую безопасность. Импортозамещение направлено на рост экономики РФ за счет перехода от производства простых товаров (сырья, материалов) к наукоемкой и высокотехнологичной продукции и является целенаправленной промышленной политикой. При ее реализации одним из основных факторов развития экономики страны являются доходы от экспорта товаров. То есть, создаваемая на импортозамещающих производствах продукция должна быть ориентирована как на внутренний рынок, так и на внешний. Актуальность задачи иллюстрируют следующие данные сопоставительного анализа по отраслям промышленности (в долях импортной продукции): станкостроение 90%; тяжёлое машиностроение 60-80%; лёгкая промышленность 70-90%; радиоэлектронная промышленность 80-90%; фармацевтическая, медицинская промышленность 70-80%; машиностроение для пищевой промышленности 60-80% [2,3].

В сфере информационных технологий: операционные системы >96%; СУБД ~ 91%; средства виртуализации ~99%; коммуникационное ПО ~93%; промышленно-технологическое ПО (АСУ ТП, PLM) >75%; порталные решения >70%; офисное ПО: >95%; почтовые системы ~95%; системы управления деятельностью >60%; специализированное ПО для решения отраслевых задач >70%. В целом (в ценовом выражении) импорт товаров в Россию в 2018 году составил 238,2 млрд. долларов [4].

Необходимо отметить, что экспорт высокотехнологичной продукции важнее и выгоднее для экономики страны, чем, например, экспорт топливных ресурсов или металлопродукции. Увеличение объема производства высокотехнологичной продукции обходится несоизмеримо дешевле, чем увеличение производства ресурсов и полуфабрикатов. Если развитым странам, экспортирующим высокотехнологичную продукцию, для увеличения объемов экспорта на 1 млрд. дол. достаточны капиталовложения в объеме 500 млн. дол., то России, ориентированной в основном пока на экспорт сырья, для достижения того же объема потребуются 2–4 млрд. дол. [5].

В [6] выделяется три типа импортозамещения: а) инновационное, связанное с повышением качества и/или снижением производственных издержек и цены продукции; б) принудительное, часто сопровождаемое потерей качества, ростом цены, увеличением сроков реализации инновационных проектов; в) упреждающее, связанное с возможным ухудшением экономических взаимосвязей с другими странами в будущем.

Для оценки уровня импортозамещения (по отраслям) может использоваться целый ряд показателей.

1. Снижение отношения G/N , где G — стоимостное выражение импорта, а N — объём предложения в стране, представляющей собой сумму импорта и внутреннего производства. Этот показатель не всегда говорит об успешном импортозамещении, поскольку он может снижаться, если объём производства в отрасли падает, но величина импорта снижается ещё быстрее. Тем не менее, на практике этот показатель используется достаточно часто.

2. Измерение доли импорта по отношению к общему объёму предложения лежит в основе ещё одного показателя: $(W_0 - W_1)S_1$, где W_0 и W_1 — отношение величины импорта к объёму предложения в базисном и текущем году соответственно, а S_1 — объём предложения в текущем году (импорт + отечественное производство).

3. Еще один показатель, свидетельствующий об импортозамещении, — степень самообеспеченности, которая рассчитывается, как отношение внутреннего производства к общей величине предложения (импорт + производства) в процентах, или $D/(R+D)$. Рост степени самообеспеченности может служить показателем импортозамещения.

К положительным последствиям импортозамещения, как многофакторного процесса, относятся следующее:

- рост ВВП и ускорение темпов роста экономики;
- повышение занятости населения за счет новых рабочих мест как на основном импортозамещающем производстве, так и на вспомогательных предприятиях;
- диверсификация экономики и развитие новых производственных компетенций;
- улучшение платежного баланса за счет снижения затрат валюты на импорт;
- возможность регулирования импортозамещающих производств в национальных системах стандартов и качества.

В целом качественными и объективными показателями успешности политики импортозамещения являются более высокие темпы экономического роста, стабильные цены, повышение потребления на душу населения, снижение безработицы, повышение производительности факторов производства и улучшение платёжного баланса.

Задачи информационного обеспечения процессов импортозамещения актуальны для научно-промышленных объединений и предприятий, которые реализуют или планируют внедрение корпоративной программы импортозамещения, для предприятий планирующих расширение рынков сбыта, в том числе выход на зарубежные рынки.

2. Задачи информационного обеспечения процессов импортозамещения

Пул задач информационного обеспечения процессов импортозамещения включает в себя «традиционные» задачи информационной поддержки работ по фазам и этапам жизненного цикла продукции [7,8], а также комплекс задач {A,B,C,D,E,F,G} проблемно-ориентированного

характера, который более детально рассматривается ниже:

A. Подготовка и анализ данных по результатам целевых исследований российских и зарубежных рынков для отечественной продукции (и услуг). Здесь могут быть использованы результаты анализа данных таможенной статистики внешней торговли РФ и взаимной торговли стран ЕАЭС, сервисы открытой информационной системы «База данных таможенной статистики внешней торговли РФ», а также иные он-лайн сервисы анализа данных таможенной статистики партнерских организаций системы торгово-промышленных палат РФ.

B. Проведение исследований и подготовка информационно-аналитических данных по определению потенциально перспективных товарных ниш. Данные включают в себя: а) результаты исследования характеристик рынка Y; б) анализ распределение долей рынка между фирмами-производителями.

C. Комплексный сопоставительный анализ рынка и выбор товарной ниши. Подготовка проекта («дорожной карты») информационной поддержки импортозамещения.

D. Для лучшей ориентации на рынке и оптимальной корректировки политики ценообразования и продвижения — подготовка данных по результатам многоаспектного информационно-экономического анализа основных конкурентов.

E. Информационная оценка реальной и потенциальной емкости рынка (внутреннего и внешнего) — позволяет оценить перспективы на данном рынке и избежать неоправданных рисков и потерь. Оценка потенциала импортозамещения (в том числе экспортно-ориентированного) является основой для формирования рекомендаций по выбору общей стратегии импортозамещения и участия в программах господдержки.

F. Подготовка прогнозно-аналитической информации по своей доле на внутреннем и внешнем рынках (по временным фазам) — с учетом технико-экономического потенциала компании.

G. Информационное моделирование и анализ спроса на разрабатываемую продукцию (по ключевым группам потребителей) с целью: а) установить конкурентоспособные цены на новую продукцию; б) подготовить ос-

нову для внесения изменений в сам продукт; в) оптимизировать каналы продвижения и рекламную стратегию.

Н. Информационный мониторинг каналов сбыта в целях оптимизации продвижения продукта до конечного потребителя.

Проблемы, препятствующие решению задач информационного обеспечения процессов импортозамещения: 1. Доступ к информации о заказах со стороны промышленных предприятий, особенно оборонно-промышленного комплекса (ОПК), ограничен для широкого круга российских поставщиков 2. Отсутствует доступная и качественная информация о технологических и производственных возможностях российских поставщиков, способных обеспечить поставки (материалов, деталей, узлов, агрегатов, приборов и пр.) в соответствии с требуемым качеством, в установленные сроки и приемлемой стоимостью. 3. Низкое качество подготовки технико-экономических обоснований, бизнес-планов и финансовых моделей инициаторами импортозамещающих проектов из-за недостаточной квалификации кадров. 4. «Узким» местом информационного обеспечения работ и этапов жизненного цикла является информационное обеспечение процесса оформления прав интеллектуальной собственности и владения (в том числе патентов и заявок). 5. Низкий уровень информационной поддержки взаимодействия ключевых аудиторий на этапах исследования, разработки, трансфера технологий. 5. Не разработанность методологии комплексного информационного обеспечения работ фазы трансфера технологий (здесь объем внешней научно-технической информации обычно не превышает 10-15%, а остальной объем — это внутрикорпоративная информация и информация не научно-технического характера). 6. Существенное ослабление роли и потенциала отечественных информационных центров, а также профессиональных возможностей отраслевых научно-технических институтов на фоне слабого развития современных инжиниринговых компаний.

3. Задачи информационного обеспечения процессов конверсии

Задачи информационного обеспечения процессов конверсии предприятий оборонного промышленного комплекса (ОПК) во многом

аналогичны задачам информационного обеспечения процессов импортозамещения. Целями проведения конверсии являются:

- обеспечение технического перевооружения промышленности на основе эффективного использования научно-технического и производственного потенциала организаций оборонной промышленности для производства высокотехнологичной и конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках продукции (работ, услуг);

- уменьшение государственных расходов и нагрузки на федеральный бюджет за счет снижения (оптимизации) оборонного заказа.

Вопреки сложившимся у нас представлениям, тенденции развития научно-производственного потенциала в экономически развитых странах таковы, что ОПК совершенствуется и модернизируется главным образом за счет инноваций, переходящих из гражданского сектора промышленности, где спрос и конкуренция в области товаров и услуг массового потребления, а также их значительно меньший жизненный цикл (по сравнению с вооружением и военной техникой) лучше стимулирует прогресс в технологическом развитии. В качестве примера непрерывности и стремительности роста технического уровня продукции широкого применения и спроса можно привести разработку и изготовление микрочипов, производительность которых, в соответствии с пока выполняющейся закономерностью, каждые полтора года удваивается, а цена вдвое сокращается. Именно массовое гражданское производство в условиях рыночной экономики располагает необходимыми финансовыми ресурсами для создания научно-технических заделов и распространения основной массы нововведений в другие сферы экономики, в том числе и оборонного производства [9].

При этом отсутствие опыта работы военных предприятий в условиях рынка является значительной проблемой для конверсионного перехода. Необходима Многоаспектная комплексная подготовка данного процесса. Можно выделить внешние и внутренние факторы успеха конверсии. К внешним факторам относятся: наличие госпрограммы, финансовая, информационная, организационная и нормативно-правовая поддержка государства. Внутренние факторы классифицированы по функ-

циональному признаку на группы: управление, финансы, персонал, технологии, производство, маркетинг и сервис, логистика, взаимодействие с внешней средой.

Основные целевые задачи информационного обеспечения процессов конверсии включают в себя:

А. Предоставление информации по компаниям, фирмам, корпорациям, направлениям их работ и основных видов выпускаемой продукции (номенклатура и объемы), о финансовом состоянии, деловых связях, сделках, логистике, таможенной статистике и правилам таможенного регулирования, о результатах НИОКР, выполненных за счет госбюджета, по инжиниринговым, консалтинговым, сервисным услугам и т.д.

В. Подготовка информационно-аналитических данных: о состоянии рыночных сегментов (товары и капиталы); тенденциях развития; уровне платежеспособного спроса; демографических и климатических изменениях.

С. Предоставление данных: по результатам государственного целеполагания (приоритетами развития, планами, прогнозами); о государственных (региональных) целевых научно-технических программах; о госзаказах.

Д. Организация информационной поддержки процесса выбора новой продукции и путей наиболее экономичного перехода к производству новых товаров, который, с учетом эффекта *технологической однородности изделий* прежней и конверсионной продукции, обеспечит минимизацию суммарных затрат на конверсию. Наличие в различных изделиях технологически однородных изделий позволяет концентрировать их производство и тем самым повышать серийность и снижать себестоимость.

Е. С целью снижения неопределенности и риска принятия ошибочных решений — подготовка информационно-аналитических данных по результатам многофакторной оценки реализуемости конверсионного проекта с учетом детерминирующих факторов (финансирование, максимально допустимый временной интервал переходного периода, научно-технический потенциал).

Ф. Обеспечение информационной поддержки модернизации технологической базы, включая создание современной системы обе-

спечения непрерывной информационной поддержки основных бизнес-процессов предприятия, таких как конструкторско-технологическая подготовка, электронный документооборот, планирование производства и процессовой подготовки, оперативное управление производством, контроль производственного процесса, управление качеством и сопровождение выпущенной продукции. Такая поддержка реализуется в рамках CALS-технологии (Continuous Acquisition and Life cycle Support — непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта) [10]. Достаточно эффективно могут быть использованы отечественные программные комплексы, например система CADLib Модель [11], платформа «1с Предприятие 8» (фактически функциональный аналог СУБД Oracle).

Г. Обеспечение информационной поддержки профессиональной подготовки и переподготовки руководящих кадров высшего и среднего звена предприятия.

Н. Информационную поддержку взаимодействия в области технологического обмена между гражданскими и военными производствами для использования имеющихся разработок при создании продукции двойного и гражданского назначения.

Следует отметить, что при решении конверсионных задач возрастает использование технико-экономической, экономической и технико-технологической информации. Поиск и восприятие этой информации в цифровом пространстве становится все более важной и сложной задачей. При этом существующие методы многокритериальной оценки инноваций, процессов трансфера технологий, оценки научно-технического уровня выпускаемой и разрабатываемой продукции, решения задач импортозамещения и конверсии недостаточно эффективны, т.к. не позволяют обрабатывать все возрастающие объемы цифровой научно-технической и технико-экономической информации. Перспективным направлением является использование технологии Больших Данных (Big Data), в том числе для реализации эконометрических моделей полных жизненных циклов наукоемкой продукции, сложных технических комплексов и систем. В определенной мере технологии Big Data это ответ на

качественно новые задачи в промышленности и науке в структуре цифровой экономики.

4. Заключение

В заключение кратко остановимся на факторах, детерминирующих развитие процессов импортозамещения и конверсии:

1. Несоответствие возможностей существующей национальной информационной инфраструктуры современным требованиям новой российской экономической институциональной среды. Основная системная проблема — темпы развития и потенциал существующей Государственной системы научно-технической информации не позволяют в полной мере удовлетворять растущий спрос и расширяющийся спектр информационных потребностей пользователей из инновационно-промышленной (и научно-образовательной) сферы народного хозяйства [12].

2. Явная структурно-функциональная недостаточность «промежуточного слоя», существующего между фундаментальной и прикладной наукой, и промышленностью, необходимого для создания инновационных продуктов и трансфера технологий. Такое положение объясняется целым рядом причин финансового, конъюнктурно-экономического, социального и технологического характера. В советский период «промежуточный слой» состоял из отраслевых прикладных НИИ и проектных организаций. В постсоветский период этот «промежуточный слой» практически деградировал, по отдельным направлениям он необратимо деформировался и фактически утратил имевшийся научно-технический потенциал.

3. В большинстве российских компаний отсутствуют отделы (а также методические материалы и обученные специалисты) научно-технической информации, маркетинга и интеллектуальной собственности, предназначенные для выполнения взаимосвязанного комплекса работ (инновационного характера) в рамках процессов импортозамещения и конверсии.

4. Существенной проблемой является недостаток квалифицированных кадров в целом ряде производств. Негативным фактором является так называемая утечка мозгов — процесс массовой эмиграции, при которой из страны по экономическим или иным причинам уезжали

учёные, специалисты (в том числе IT-сферы), квалифицированные рабочие.

5. Наряду с методами экономического стимулирования распространения нововведений существенную роль в формировании спроса на новшества играет так называемая «несущая способность» среды, под которой понимается платежеспособный спрос на инновационный продукт или технологию со стороны производственного сектора или потребительского рынка, который и обеспечивает необходимую финансовую и материальную поддержку распространения новшеств. Бедность населения является в большей степени экономической, а не социальной категорией, так как *детерминирует* рост платежеспособного спроса и, тем самым, рост инвестиционной активности, рост объемов производства, рост внутреннего рынка и экономики в целом. Наличие платежеспособного спроса на продукцию промышленных компаний является критически важным обстоятельством, обеспечивающим возможности повышения рентабельности и инновационной активности. Отсутствие уверенных перспектив сбыта продукции существенно подрывает стимулы к реализации любых стратегий повышения эффективности экономики [8,9].

Конфликт интересов

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Послание Президента Российской Федерации Федеральному собранию Российской Федерации, 2016. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41550>.
2. Калинина В.В. Кластерный анализ состояния промышленности регионов РФ. Экономика в промышленности. 2016. № 3. Июль — Сентябрь, С. — 259-269. URL: <https://ecoprom.misis.ru/jour/article/view/548/511>.
3. Кирбитова С.В., Кожина Н.А. Проблемы импортозамещения в России // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. 2019. № 1(86). С. 61–72.
4. Внешняя торговля России в 2018 году. URL: <https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-02/vneshnyaya-torgovlya-rossii-v-2018-godu/>.
5. Новые возможности по активизации импортозамещения высокотехнологичной

продукции. URL: <https://importozamechenie.ru/novye-vozmozhnosti-po-aktivizacii-importozameshheniya-vysokotekhnologichnoj-produkcii/>.

6. Фальцман В. Импортзамещение в ТЭК и ОПК, Вопросы экономики, 2015, № 1, с. 116-124.

7. Сюнтюренко О.В. Информационное обеспечение: факторы развития, управление, эффективность НТИ. Сер. 2. Информационные процессы и системы, 2016. № 6. С. 7-15.

8. Сюнтюренко О.В., Гиляревский Р.С. Задачи информационного обеспечения инновационного развития экономики и роль инжиниринга. Научно-техническая информация, Сер. 1. 2017. № 5. С. 5-14.

9. Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталев Е.Ю. Современные методы управления технологическим развитием. — М.: «Российская политическая энциклопедия», 2001. — 272 с.

10. CALS-технологии. URL: <http://www.bestreferat.ru/referat-236518.html>.

11. Информационная поддержка процесса и инфраструктуры производства URL: <https://sapr.ru/article/24525>.

12. Сюнтюренко О.В., Дмитриева Е.Ю. Государственная система научно-технической информации в структуре задач цифровой экономики // Научно-техническая информация. Сер. 1. — 2019. — № 9. — С. 1-11.

REFERENCES

1. Poslanie Prezidenta Rossijskoj Federacii Federal'nomu sobraniyu Rossijskoj Federacii, 2016. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41550>.

2. Kalinina V.V. Klasternyj analiz sostoyaniya promyshlennosti regionov RF. Ekonomika v promyshlennosti. 2016. № 3. Iyul' — Sentyabr', S. — 259-269. URL: <https://ecoprom.misis.ru/jour/article/view/548/511>.

3. Kirbitova S. V., Kozhina N. A. Problemy importozameshcheniya v Rossii // Tamozhennaya politika Rossii na Dal'nem Vostoke. 2019. № 1(86). S. 61–72.

4. Vneshnyaya trgovlya Rossii v 2018 godu. URL: <https://russian-trade.com/reports-and-reviews/2019-02/vneshnyaya-torgovlya-rossii-v-2018-godu/>.

5. Novye vozmozhnosti po aktivizacii importozameshcheniya vysokotekhnologichnoj produkcii. URL: <https://importozamechenie.ru/novye-vozmozhnosti-po-aktivizacii-importozameshheniya-vysokotekhnologichnoj-produkcii/>.

6. Fal'cman V. Importozameshchenie v TEK i OPK, Voprosy ekonomiki, 2015, № 1, ss. 116-124.

7. Syuntyurenko O.V. Informacionnoe obespechenie: faktory razvitiya, upravlenie, effektivnost' NTI. Ser. 2. Informacionnye processy i sistemy, 2016. № 6. S.-7-15.

8. Syuntyurenko O.V., Gilyarevskij R.S. Zadachi informacionnogo obespecheniya innovacionnogo razvitiya ekonomiki i rol' inzhiniringa. Nauchno-tehnicheskaya informaciya, Ser. 1. 2017. № 5. S. 5-14.

9. Bagrinovskii K.A., Bendikov M.A., Hrustalev E.YU. Sovremennye metody upravleniya tekhnologicheskimi razvitiem. — М.: «Rossijskaya politicheskaya enciklopediya», 2001. — 272s.

10. CALS-tehnologii. URL: <http://www.bestreferat.ru/referat-236518.html>.

11. Informacionnaya podderzhka processa i infrastruktury proizvodstva URL: <https://sapr.ru/article/24525>.

12. Syuntyurenko O.V., Dmitrieva E.YU. Gosudarstvennaya sistema nauchno-tehnicheskoy informacii v strukture zadach cifrovoj ekonomiki // Nauchno-tehnicheskaya informaciya. Ser. 1. — 2019. — № 9. — S. 1-11.