

Л. И. Малявкина [L. I. Malyavkina]  
А. Г. Савина [A. G. Savina]

УДК 004.891.

**РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ  
В ИТ-СФЕРЕ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
НЕЗАВИСИМОСТИ РОССИИ**

**THE IMPLEMENTATION OF THE NATIONAL STRATEGY OF IMPORT  
SUBSTITUTION IN THE IT FIELD AS A BASIS FOR ENSURING  
TECHNOLOGICAL INDEPENDENCE OF RUSSIA**

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли»,  
г. Орел, Россия, e-mail: ludamal20@yandex.ru

**Аннотация.** Реализация стратегии импортозамещения является ключевым фактором формирования технологической основы развития цифровой экономики России. Стратегия должна обеспечить создание экосистемы, в которой конкурентоспособный высокотехнологичный продукт возникает в результате построения эффективной системы взаимодействия разработчиков и потребителей при координирующей роли интеграторов. Информационной базой этого взаимодействия является Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, в котором на сентябрь 2018 г. зарегистрировано 4780 программных решений в разрезе 24 классов ПО. Однако на данный момент реестр не обеспечивает заказчиков и разработчиков ПО достаточной информацией и требует дальнейшего совершенствования в части классификации, расширения сведений о функциональных, технических, эксплуатационных характеристиках и совместимости ПО разных разработчиков.

**Материалы и методы, результаты.** На основе анализа состава и структуры зарегистрированного в реестре ПО, установлено, что основная доля приходится на прикладное программное обеспечение – 79 %, в составе которого 34,08 % занимают информационные системы для решения специфических отраслевых задач, 17,37 % – системы управления процессами организации, 8,93 % – системы сбора, хранения, обработки, анализа, моделирования и визуализации массивов данных. Анализ показал, что данная тенденция сохраняется и в 2017 году и в структуре программного обеспечения в разрезе его групп. Доля прикладного программного обеспечения выросла на 1 %, при этом произошло снижение доли системного программного обеспечения на 0,65 %, средств разработки ПО – на 0,48 %. В составе зарегистрированного системного ПО доминирующее положение занимают системы мониторинга и управления – 6,39 % (560), средства обеспечения информационной безопасности 4,51 % (395).

**Заключение.** Формирование и реализация стратегии импортозамещения в сфере информационных технологий сталкиваются с рядом проблем, анализ основных из них приведен в настоящем исследовании. Следует отметить, что политика импортозамещения позитивно влияет на российский рынок средств обеспечения информационной безопасности. Так в секторе продуктов, предназначенных для борьбы с утечками информации в сфере антивирусной защиты российские вендоры занимают доминирующее положение, практически полностью вытеснив западных разработчиков. Традиционно наблюдается абсолютное доминирование в области криптографических систем и средств криптографической защиты информации.

**Ключевые слова:** импортозамещение, санкции, стратегия, программное обеспечение (ПО), реестр ПО, суверенитет, цифровые технологии и платформы, ИТ-инфраструктура.

**Abstract.** The implementation of the strategy of import substitution is a key factor in the formation of the technological basis for the development of the digital economy of Russia. The strategy should ensure the creation of an ecosystem in which a competitive high-tech product arises as a result of building an effective system of interaction between developers and consumers with the coordinating role of integrators. The information base of this interaction is the Unified Register of Russian programs for electronic computers and databases in September 2018. 4780 software solutions were registered in the context of 24 software classes. However, at the moment, the registry does not provide customers and software developers with sufficient information and requires further improvement in terms of classification, expansion of information about functional, technical, operational characteristics and software compatibility of different developers.

**Materials and methods, results.** Based on the analysis of the composition and structure of the software registered in the registry, it was found that the main share falls on application software – 79 %, of which 34.08 % is occupied by information systems for solving specific industry problems, 17.37 % – organization's process control systems, 8.93 % – systems for collecting, storing, processing, analyzing, modeling and visualizing data files. The analysis showed that this trend continues in 2017 and in the structure of the software in the context of its groups. The share of application software grew by 1 %, while the share of system software decreased by 0.65 %, software development tools – by 0.48 %. Registered system software is dominated by monitoring and management systems – 6.39 % (560), information security tools – 4.51 % (395).

**Conclusion.** *The formation and implementation of import substitution strategies in the field of information technology are faced with a number of problems, the analysis of the main ones is given in this study. It should be noted that the import substitution policy has a positive effect on the Russian market of information security tools. So in the sector of products designed to combat information leaks in the field of anti-virus protection, Russian vendors dominate, almost completely crowding out Western developers. Traditionally, there is absolute dominance in the field of cryptographic systems and means of cryptographic protection of information.*

**Key words:** import substitution, sanctions, strategy, software, software registry, sovereignty, digital technologies and platforms, IT-infrastructure.

**Введение.** В условиях глобальной цифровизации и внешних вызовов, с которыми сталкивается государство в геополитической, экономической, демографической и социальной сферах, особенно остро встает вопрос о национальной безопасности и технологическом суверенитете России. Одним из важнейших механизмов их обеспечения выступает создание информационно-телекоммуникационной инфраструктуры на основе конкурентоспособных отечественных цифровых технологий и платформенных решений. В этой связи необходимость системного экономически-обоснованного подхода к решению проблемы импортозамещения высокотехнологичной продукции и стимулирования развития отечественной цифровой индустрии является одной из стратегических задач государственной политики по обеспечению национальной технологической, экономической и информационной безопасности.

Необходимость многостороннего подхода к формированию и реализации стратегии импортозамещения в сфере информационных технологий обусловлена высоким уровнем зависимости от зарубежных разработчиков программного и аппаратного обеспечения, критической зависимостью бизнеса от цифровых технологий и ростом рисков непрерывности его ведения в связи ограничениями продаж ИТ-продуктов и технологий крупными зарубежными производителями, отсутствием масштабируемой инфраструктуры внедрения и сопровождения отечественных ИТ-решений и т.д.

В 2014 году катализаторами процесса импортозамещения стало резкое падение российской национальной валюты, вызвавшее существенное превышение стоимости зарубежных ИТ-решений относительно аналогичных отечественных разработок, и введенные некоторыми странами санкции, предполагающие запрет продажи западного ПО определенному кругу российских предприятий. В условиях жестких санкционных ограничений значительно возросли риски нарушения непрерывности ведения бизнеса для сотен крупнейших российских предприятий и организаций и потенциальные угрозы безопасности стратегических ИТ-систем при использовании импортных проприетарных продуктов. В этих условиях главной задачей импортозамещения становится не только вытеснение иностранных поставщиков ПО и достижение определенной доли отечественного рынка, а, в большей мере, обеспечение информационной и технологической безопасности страны и разработка конкурентных отечественных решений по всем критичным сегментам ПО.

В 2015 году государство стало предпринимать меры по созданию инфраструктуры процесса импортозамещения, включая формирование системы нормативно-правового регулирования, инструментов финансовой поддержки отечественных разработок, льготирования российских организаций, осуществляющих деятельность в области ИТ, и др.

Первым шагом в нормативно-правовом обеспечении процесса импортозамещения стало законодательное закрепление критериев отнесения ПО к отечественному и оснований для его включения в реестр российского ПО. 29 июня 2015 г. федеральным законом № 188-ФЗ внесены поправки в ФЗ № 149-ФЗ от 27.07.2006 г. «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и статью 14 Федерального закона № 44-ФЗ от 05.04.2013 г. «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд», которые предусматривают предоставление преференций отечественному ПО при осуществлении закупок для государственных и муниципальных нужд. Новая редакция ФЗ № 44-ФЗ установила запрет на допуск товаров (работ, услуг), происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок и требование обоснования невозможности его соблюдения, а ФЗ № 149-ФЗ установил критерии, которым должно соответствовать программное обеспечение, чтобы попасть в реестр российского ПО. В их числе:

– исключительное право на ПО на весь срок его действия на территории всего мира должно принадлежать: РФ, субъекту РФ или муниципальному образованию; российской некоммерческой организации (НКО), не контролируемой прямо или косвенно иностранным лицом; российской коммерческой организации с суммарной долей прямого или косвенного российского участия более 50 %; гражданину РФ;

- ПО доступно в свободной продаже;
- общая сумма выплат в пользу иностранных лиц, контролируемых ими российских организаций по лицензионным и иным договорам, предусматривающим предоставление прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации, выполнение работ, оказание услуг, использованных для разработки, адаптации и модификации ПО, составляет менее 30 % выручки правообладателя от реализации ПО за календарный год;
- сведения о правообладателе ПО внесены в реестр аккредитованных организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий;
- сведения о ПО не составляют государственную тайну и сами программы или базы данных не содержат сведений, составляющих государственную тайну.

В Постановлении Правительства РФ от 16.11. 2015 г. № 1236 «Об установлении запрета на допуск иностранного программного обеспечения при закупках для государственных и муниципальных нужд» были определены случаи, для которых допускается несоблюдение требования запрета:

- при отсутствии в реестре программного обеспечения планируемого к закупке класса;
- имеющееся в реестре соответствующего класса программное обеспечение по своим функциональным, техническими или эксплуатационным характеристикам не удовлетворяет требованиям заказчика к планируемому к закупке ПО.

Кроме того, в нормативном акте были утверждены правила формирования и ведения Единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных.

В 2016-2017 гг. государство стало больше внимания уделять развитию высокотехнологичного сектора экономики, отдавая приоритет разработке отечественного уникального ПО с высоким конкурентным потенциалом на глобальном рынке. Меры государственного регулирования и стимулирования в сфере импортозамещения ПО и оборудования, а также рост объема инвестиций в российское ПО оказали существенное влияние на развитие российского ИТ-рынка, что выразилось в его технологической насыщенности. Активизация рынка отечественного ПО, вызванная потребностью в широком технологическом и отраслевом спектре новых отечественных ИТ-решений, совпала с возможностью российских компаний создавать значимые качественные ИТ-проекты на российских платформах. В 2017 году число участников отечественного ИТ-рынка, занимающихся разработкой ПО, превысило 60 % против 36 % в 2010 году, а доля закупок отечественного программного обеспечения по сравнению с 2014 годом выросла почти в три раза и составила 60-70%. Во всех отраслях наблюдается рост спроса на отечественные решения. Вектор государственной политики активизировал процесс перехода на отечественное ПО государственных компаний и ведомств, компаний с государственным участием. Крупные компании, в отношении которых введены санкционные ограничения со стороны США и западноевропейских стран, вынуждены искать альтернативы импортному программному обеспечению. Кроме того, и прочие российские организации все чаще делают выбор в пользу российских решений на основе оценок санкционных рисков, рисков информационной безопасности (ИБ), анализа эффективности и стоимости владения иностранными решениями.

**Методы и методы, результаты.** В настоящее время импортозамещение является одним из ключевых факторов создания экосистемы цифровой экономики России. Принятая в июле 2017г. и актуализированная в мае 2018 г. национальная программа «Цифровая экономика РФ» в качестве главной цели рассматривает рост экономики и повышение ее конкурентоспособности за счет создания устойчивой и безопасной информационно-телекоммуникационной инфраструктуры, внедрения передовых цифровых технологий и платформенных решений преимущественно российского производства. Утвержденные программой целевые показатели перехода государственных органов, органов местного самоуправления и организаций на использование преимущественно отечественного программного обеспечения предполагают ежегодное снижение стоимостной доли закупаемого и (или) арендуемого иностранного программного обеспечения в среднем на 10 % при базовом значении 60 % на конец 2016 г. (к 2024 году его доля должна составлять менее 10 %), ежегодный (начиная с 2019 г.) прирост объема отечественных ИТ-решений (разработок, выполненных работ и услуг) на 7,2–8,6 %. На создание информационной инфраструктуры предусмотрено финансирование объемом свыше 2,1 трлн руб. [3]. Развитие отечественных цифровых технологий и повышение их экспортного потенциала рассматривается как основа обеспечения технологической независимости экономики РФ. В этой связи механизм реализации стратегии импортозамещения в ИТ-сфере требует системного подхода в определении целей и принципов ее формирования

с учетом внутренних и внешних факторов на основе построения эффективной системы взаимодействия производителей и потребителей российского программного обеспечения (рис. 1).

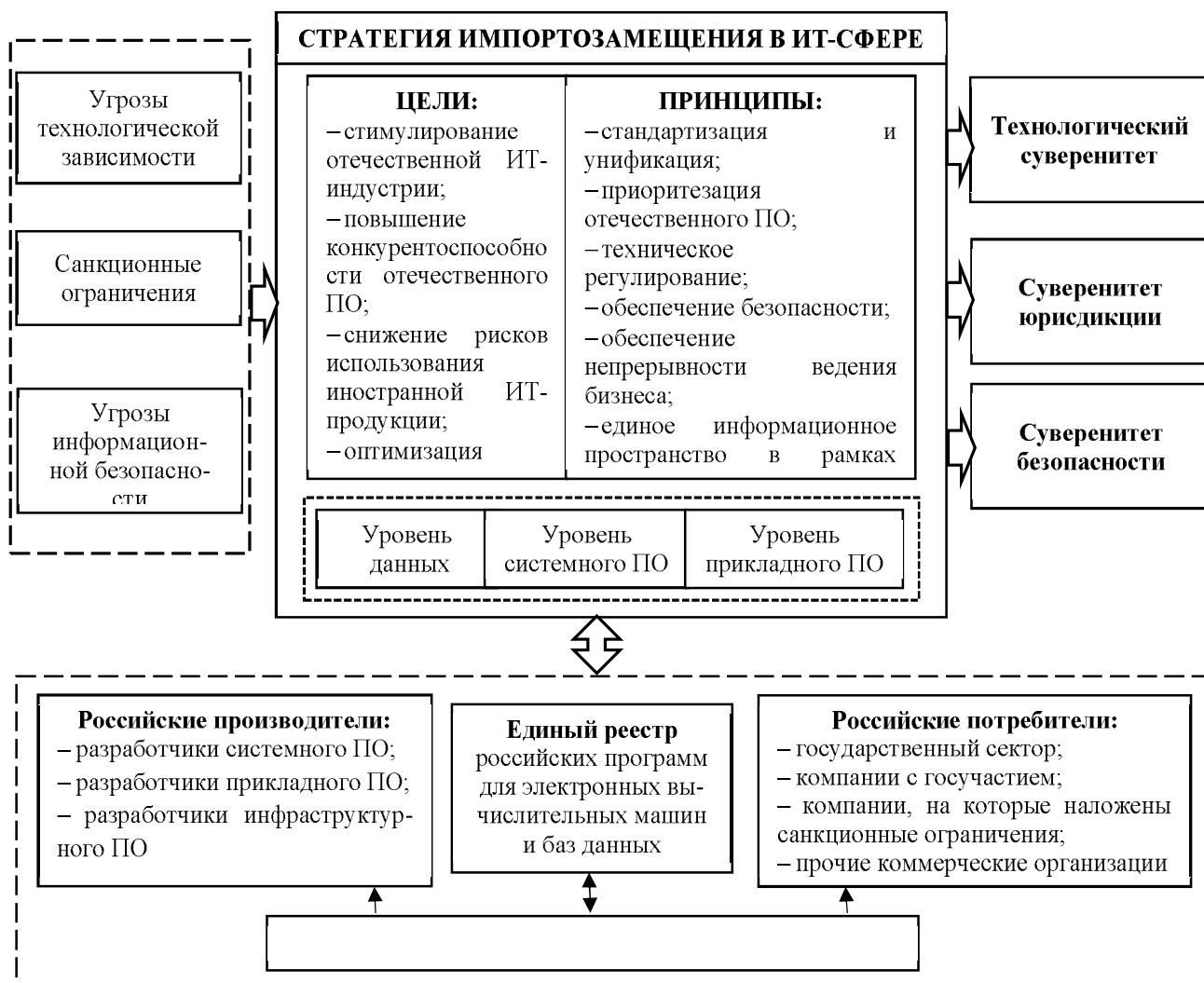


Рис. 1. Системный подход к реализации национальной стратегии импортозамещения в ИТ-сфере

Реализация системного подхода стратегии импортозамещения в сфере ИКТ должна способствовать переходу от решения задач «быстрого» импортозамещения к развитию высокотехнологичных производств полного цикла, предполагающих отечественное происхождение не только конечного ИТ-продукта, но и полных исходных кодов, локальной инфраструктуры разработки и сборки, НИОКР, системы поддержки ПО. Это послужит гарантией обеспечения безусловного суверенитета российского ПО: технологической независимости, суверенитета юрисдикции и безопасности. Стратегия должна обеспечить создание экосистемы, в которой конкурентоспособный высокотехнологичный продукт возникает в результате построения эффективной системы взаимодействия разработчиков и потребителей при координирующей роли интеграторов. Информационной базой этого взаимодействия является Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (далее реестр российского ПО), введенный с 1 января 2016 г. К концу 2016 г. в составе реестра российского ПО насчитывалось 2602 программных продукта. По данным Министерства связи и массовых коммуникаций РФ основная доля зарегистрированных программных продуктов приходилась на прикладное ПО (78,1 %), системное ПО занимало второе место – 18,2 %, доля средств разработки составляла 3,2 %. При этом наибольшее количество из прикладного ПО приходилось на информационные системы для решения отраслевых задач (1259), из системного ПО – на средства обеспечения информационной безопасности (263), из средств разработки ПО – библиотеки подпрограмм (SDK) [13].

За 2017 год общее количество программных продуктов выросло более чем на 60 % и на конец года составило 4205. В настоящее время в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных зарегистрировано более 4780 программных решений в разрезе 24 классов программного обеспечения (табл. 1).

Таблица 1

Состав и структура программного обеспечения Единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных по классам ПО (по данным реестра на 20 сентября 2018 г.)

Группы ПО	Классы программного обеспечения	Количество*, штук	Удельный вес, %
Прикладное программное обеспечение	Информационные системы для решения специфических отраслевых задач	2985	34,08
	Системы управления процессами организации	1521	17,37
	Прикладное программное обеспечение общего назначения	746	8,52
	Системы сбора, хранения, обработки, анализа, моделирования и визуализации массивов данных	782	8,93
	Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием и внедрением	346	3,95
	Офисные приложения	195	2,23
	Геоинформационные и навигационные системы (GIS)	142	1,62
	Поисковые системы	138	1,57
	Лингвистическое программное обеспечение	72	0,82
	<b>Итого</b>	<b>6927</b>	<b>79,08</b>
Системное программное обеспечение	Средства обеспечения информационной безопасности	395	4,51
	Средства защиты от НСД	1	0,01
	Системы мониторинга и управления	560	6,39
	Серверное и связующее программное обеспечение	321	3,66
	Утилиты и драйверы	84	0,96
	Средства обеспечения облачных и распределенных вычислений, средства виртуализации и системы хранения данных	81	0,92
	Операционные системы	47	0,54
	Системы управления базами данных	48	0,55
	<b>Итого</b>	<b>1537</b>	<b>17,55</b>
Средства разработки ПО	Библиотеки подпрограмм (SDK)	94	1,07
	Среды разработки, тестирования и отладки	90	1,03
	Системы анализа исходного кода на закладки и уязвимости	14	0,16
	Средства подготовки исполнимого кода	26	0,3
	Средства версионного контроля исходного кода	14	0,16
	<b>Итого</b>	<b>238</b>	<b>2,72</b>
Встроенное ПО	BIOS и иное встроенное программное обеспечение	44	0,5
	Встроенное программное обеспечение телекоммуникационного оборудования	13	0,15
	<b>Итого</b>	<b>57</b>	<b>0,65</b>
	<b>Всего</b>	<b>8759</b>	<b>100</b>

\*один программный продукт может быть включен в несколько классов программного обеспечения

Как и прежде, наибольшую долю в реестре занимают информационные системы для решения специфических отраслевых задач – 34,08 % (2985). Значительная доля приходится на системы управления процессами организации – 17,37 % (1521), системы сбора, хранения, обработки, анализа, моделирования и визуализации массивов данных – 8,93 % (782), прикладное программное обеспечение общего назначения 8,52 % (746).

Сохранилась общая тенденция 2017 года и в структуре программного обеспечения в разрезе его групп (рис. 2).

Вместе с тем доля прикладного программного обеспечения выросла на 1 %, при этом произошло снижение доли системного программного обеспечения на 0,65 %, средств разработки ПО – на 0,48 %.

В составе зарегистрированного системного ПО доминирующее положение занимают системы мониторинга и управления – 6,39 % (560), средства обеспечения информационной безопасности 4,51 % (395). Следует отметить, что политика импортозамещения позитивно влияет на российский рынок средств обеспечения информационной

безопасности. Так в секторе продуктов, предназначенных для борьбы с утечками информации в сфере антивирусной защиты российские вендоры занимают доминирующее положение, практически полностью вытеснив западных разработчиков. Традиционно наблюдается абсолютное доминирование в области криптографических систем и средств криптографической защиты информации. По данным исследования компании «Код безопасности», за 2015–2016 гг. российские организации увеличили в структуре потребления ИБ-решений долю отечественных систем защиты информации. Это произошло в 15 % госструктур, 10 % компаний топливно-энергетического комплекса, 13 % телеком-игроков, 28 % организаций сферы образования здравоохранения. При этом 31% крупных компаний увеличили долю российских ИБ-решений в своей инфраструктуре. Наиболее зрелыми российские заказчики считают классические инфраструктурные ИБ-продукты: антивирусы, средства защиты от несанкционированного доступа, межсетевые экраны, VPN-решения, системы обнаружения вторжений. На эти же классы систем приходится и наибольший рост закупок в условиях импортозамещения [6].

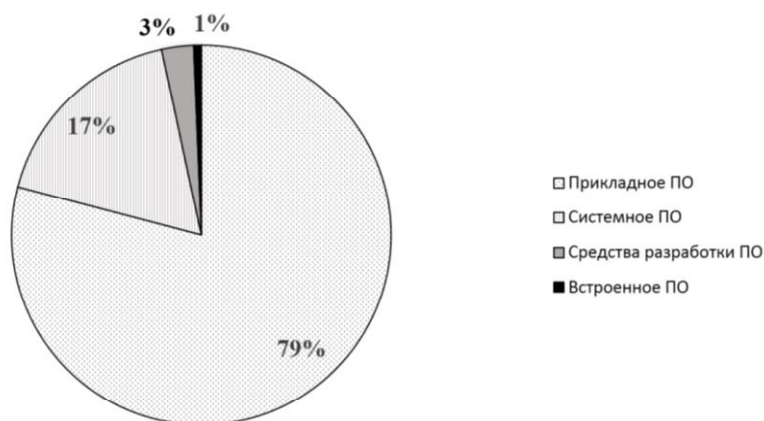


Рис. 2. Структура программного обеспечения, зарегистрированного в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (по данным реестра на 20 сентября 2018 г.)

На сегодняшний день зарегистрировано 47 отечественных операционных систем (ОС), которые, как правило, являются продуктами адаптации российскими разработчиками ОС Linux. Это связано с тем, что создание собственной операционной системы требует огромных финансовых и временных ресурсов. Поэтому важнейшим трендом в настоящее время является активное развитие свободного программного обеспечения (свободное ПО) и систем с открытым исходным кодом, на базе которых будут активно развиваться комплексные инфраструктурные решения (операционные системы, офисные приложения, системы мониторинга и управления, виртуализации и терминального доступа). По прогнозу Минкомсвязи РФ к 2025 году доля закупаемого иностранного ПО этого направления должна снизиться с 80 % до 40 % [7].

В целом в настоящее время реестр представляет собой лишь классифицированный перечень всех ИТ-продуктов российского происхождения и не обеспечивает его пользователя полной информацией о функциональных, технических и эксплуатационных характеристиках включенных в него программных продуктов. Реестровая запись содержит только сведения о правообладателях программного обеспечения, об исключительном праве и дает ссылку на страницу сайта производителя в информационно-телекоммуникационной сети интернет, где должна быть размещена документация, содержащая описание функциональных характеристик и информация, необходимая для установки и эксплуатации ПО. Однако на практике сайт правообладателя не всегда содержит достаточную информацию о программном обеспечении. Несмотря на имеющиеся методические материалы, таблицы соответствия российского программного обеспечения иностранным аналогам и т.п., задача его выбора для заказчика затруднена. В связи с чем заказчик при подборе необходимого решения или обосновании невозможности соблюдения запрета на допуск иностранного ПО при закупках вынужден не только осуществлять мониторинг самого реестра российского программного обеспечения, но и изучать информацию сайтов его правообладателей, а в случае ее недостаточности – запрашивать у правообладателей сведения о необходимых характеристиках.

Кроме того, действующая на данный момент процедура включения программного продукта в реестр предполагает только подтверждение экспертного совета о его российском происхождении. При этом не производится

оценка его функциональности, безопасности, надежности и совместимости программных продуктов различных разработчиков между собой. Анализ соответствующих параметров вынужден производить сам заказчик, персонал которого не всегда обладает достаточными для этого компетенциями.

Применение реестра затруднено и для разработчика вследствие имеющихся недостатков в классификации. Использование предлагаемых параметров для идентификации продуктов при определении принадлежности к определенному классу приводят к тому, что в один класс могут попасть разные по функционалу и назначению продукты.

Для того, чтобы Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных стал действенным инструментом реализации стратегии импортозамещения необходимо его качественное преобразование, начиная с совершенствования системы классификации и расширения информации о характеристиках включаемых в реестр программных продуктах и заканчивая выстраиванием полноценных продуктовых стеков. Это приведет к тому, что разработчикам придется сфокусироваться не только на организационных вопросах по подготовке документации для включения своих разработок в реестр, но и на функциональности ПО, что в свою очередь будет способствовать повышению конкурентоспособности и клиентоориентированности программных продуктов.

В сентябре 2018 года для решения задач по созданию готовых стеков интегрированных между собой отечественных ИТ-продуктов был создан комитет по интеграции отечественного ПО. Помимо координации действий российских компаний по обеспечению интегрированных решений на базе отечественного стека ПО, в задачи комитета входит создание, запуск и регулярная актуализация информационно-поискового дополнения к Единому реестру российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных – каталога совместимости отечественного ПО. Онлайн-каталог будет включать характеристики различных российских ИТ-продуктов и данные об их пригодности для решения конкретных задач заказчиков и отраслей, а также информацию об уже действующих программно-аппаратных комплексах. ПО будет разделено на 4 уровня совместимости, которые будут основаны на данных, предоставленных самим разработчиком продукта, на подтверждении других производителей ПО в стеке, результатах независимой экспертизы и наличии кейсов успешного внедрения.

Несмотря на то, что перспективы развития российской ИТ-индустрии оцениваются высоко, процесс перевода ИТ-инфраструктуры на технологически суверенные решения протекает достаточно медленно. Формирование и реализация стратегии импортозамещения в сфере информационных технологий сталкиваются с рядом проблем, главные из которых – конкурентная борьба за качество, функциональность и безопасность отечественных продуктов с зарубежными, уже завоевавшими доверие пользователей, потребность укрепления позиций российских разработок на отечественном рынке и т.д. Текущее состояние импортозамещения в ИТ-сфере показывает, что предприятиям и государственным структурам при переходе на отечественное ПО приходится преодолевать препятствия разного характера, включая сложившиеся стереотипы. Целесообразно выделить следующие из них.

1. Отсутствие конкурентных отечественных решений – полноценных российских аналогов, способных на качественном уровне заменить западные системы. В связи с этим в ряде случаев могут возникать проблемы снижения производительности, несоответствия требуемым стандартам качества, а также изменения в функциональности и удобстве использования ПО. Если в области бизнес-приложений российские разработки более широки, то сектор операционных систем, СУБД только в последние годы стал заполняться отечественными системами на основе международных СПО-проектов.

2. Технологически рискованное – отставание от ведущих стран-производителей программного и аппаратного обеспечения. Большинство отечественных разработок пока слабее с точки зрения технологического совершенства, чем продукция мировых лидеров.

3. Недостаточный функционал российских продуктов и низкая конкурентоспособность в тех или иных сегментах ИТ-рынка.

Имеющиеся на сегодняшний день решения, представленные российскими производителями, не всегда удовлетворяют в достаточной мере требованиям бизнеса по своей функциональности. По многим категориям программного обеспечения и оборудования отсутствуют российские разработки, соизмеримые по функционалу и стоимости с зарубежными аналогами. Так, например, несмотря на существование многочисленных отечественных систем автоматизированного проектирования, большинство из них не могут конкурировать с иностранными продуктами, так как специализируются на разработке довольно легковесных решений и не позволяют создавать сложные проекты. Их функционала недостаточно для обслуживания предприятий, производящих высокотехнологичную продукцию.

Однако даже те классы отечественных программных продуктов, которые являются мощными конкурентоспособными разработками, не уступающими зарубежным аналогам по функциональности и общей совокупности параметров, сталкиваются с проблемами продвижения на национальном и глобальном рынках ИТ, где позиции зарубежных вендоров в настоящее время по-прежнему сильны. Многие российские разработчики только начали формировать экосистему вокруг своих продуктов: разработка долгосрочных планов развития, создание отлаженной цепочки, обеспечивающей продвижения, включающей маркетинговую составляющую, продажи через партнерские каналы, сервисную поддержку интеграторов. У многих отечественных компаний зачастую отсутствуют существенные возможности по лоббированию и продвижению собственных ИТ-решений. Кроме того, серьезным препятствием является недостаточное число консалтинговых и сервисных компаний, готовых осуществлять реализацию проектов на основе отечественного, а не импортного ПО.

4. Разобщенность предложений отечественных производителей в противовес интегрированным импортозамещаемым решениям.

5. Несовместимость сложившейся программно-аппаратной инфраструктуры с отечественными разработками. Выстроенная в течение длительного времени ИТ-инфраструктура предприятий, основанная на использовании иностранного программного обеспечения и оборудования, крайне тяжело поддается внедрению отечественных разработок из-за несовместимости программно-аппаратных связей. Отсутствие интегрированных решений вызывает необходимость решать проблему совместимости программных продуктов различных разработчиков между собой, так как программные продукты от разных вендоров не всегда можно интегрировать в единое информационно-коммуникационное пространство в рамках компании. Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных такую информацию не предоставляет, а заказчики самостоятельно не готовы решать вопросы совместимости программных продуктов и аппаратных платформ.

6. Проблемы миграции на новые технологии и ИТ-продукты

Несмотря на стремление отечественных разработчиков удовлетворять реальным требованиям заказчиков, учитывать особенности российской бизнес-среды и специфику бизнес-процессов предприятий, новое программное обеспечение требует адаптации к работе с существующей в организации ИТ-инфраструктурой. Российское ПО может не подходить для решения конкретных бизнес-задач или не интегрироваться с иностранными системами, которые на данный момент невозможно заменить российскими аналогами. Миграция на новые технологии и продукты всегда сопряжена с появлением различных технических проблем и неудобств, рисками сбоя и возможной потери данных. Имеющаяся в настоящее время информация об историях успешной миграции недостаточна. Например, сомнение вызывает быстродействующая система управления базами данных PostgreSQL, на которую сейчас заменяют СУБД от Oracle, когда речь идет о гигантском объеме данных.

7. Привычки и неготовность пользователей, некомпетентность ИТ-специалистов.

В любой компании уже есть свой технологический ландшафт с бизнес- и системными приложениями, который долгое время оставался стабильным. При этом у большинства организаций он изначально был ориентирован на инфраструктуру Microsoft и его изменение требует не только финансовых, но и организационных усилий. Неготовность компаний перестраивать свои ИТ-стратегии в пользу отечественных разработок часто связана с привычками на уровне пользователей импортозамещаемого ПО, инертностью технических специалистов и директоров, привыкших к определенным наборам технологий и не обладающих соответствующими компетенциями для работы с новыми решениями. Формирование цифрового доверия к внедряемым системам требует значительных организационных усилий и дополнительных затрат на перекавалификацию и обучение персонала в целях расширения спектра цифровых навыков сотрудников.

8. Ограниченность ИТ-бюджетов.

В условиях нестабильной финансово-экономической ситуации в России ИТ-бюджет предприятий, как правило, ориентирован на поддержку и сопровождение существующей инфраструктуры, а не внедрение новых информационных систем. Стоимость большинства российских аналогов ПО и оборудования незначительно меньше или приравнивается к иностранным образцам, при этом затраты на интеграцию, обучение и простои могут оказаться значительными. Радикальная замена ИТ-ландшафта предприятия требует существенных финансовых ресурсов как на развитие и адаптацию технологической базы, так и на привлечение и обучение квалифицированных кадров, в связи с чем одномоментный переход на отечественные системы и замещение импортного



ПО не представляется возможным вследствие отсутствия достаточных средств в бюджете организаций для подобной миграции. Кроме того, риски работоспособности отечественного ПО в настоящее время в большинстве проектов ложатся на заказчика, а не на поставщика услуг.

9. Отсутствие существенного количества успешных отечественных ИТ-проектов.

Необходимость приобретения малоизученного программного обеспечения и оборудования вместо решений, прошедших проверку временем и зарекомендовавших себя на международном рынке, вызывает недоверие потенциальных пользователей к альтернативному ПО и аппаратному обеспечению, поскольку их опыта эксплуатации недостаточно, чтобы показать надежность продукта.

10. Сложившиеся стереотипы.

За многие годы доминирования зарубежных производителей сложилось определенное недоверие к российским технологическим решениями стереотип, что западные решения лучше российских.

11. Отсутствие навыков работы с отечественным оборудованием и ПО.

Национальная система образования на всех ее уровнях долгое время не имела альтернатив и использовала зарубежное программно-аппаратное обеспечение. В результате со школьной или университетской скамьи подготовка российских специалистов осуществлялась исключительно как пользователей зарубежных программных продуктов. В этой связи в настоящее время является актуальной проблема отсутствия квалифицированных специалистов, готовых к работе с отечественным ПО или оборудованием.

**Заключение.** Реализация комплекса мероприятий по переходу на использование отечественного программного обеспечения, включающих формирование соответствующей нормативно-правовой, методической и технической базы, создаст условия для разработки уникального ПО с высоким конкурентным потенциалом на глобальном рынке, перевода корпоративной ИТ-инфраструктуры на технологически суверенные решения, удовлетворяющие всем требованиям к функциональности, совместимости и безопасности и, как результат, – технологическую основу для создания экосистемы цифровой экономики. Кроме того, обеспечит развитие внутреннего рынка, его доступность для российских производителей, продвижение отечественных разработок на мировой рынок и выход на новый уровень глобальной конкурентоспособности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Об информации, информационных технологиях и о защите информации. ФЗ № 149-ФЗ от 27.07.2006 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/document/>
2. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. ФЗ № 44-ФЗ от 05.04.2013 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70253464/>.
3. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». [Электронный ресурс]. URL: <http://economy.udmurt.ru/>
4. Об установлении запрета на допуск иностранного программного обеспечения при закупках для государственных и муниципальных нужд. Постановление Правительства РФ от 16.11. 2015 г. № 1236 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71152170/>.
5. Влияние импортозамещения на российский ИТ-рынок. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D1%F2%E0%F2%FC%FF:%CA%E0%EA%E8%E5\\_%E8%E7%EC%E5%ED%E5%ED%E8%FF](http://www.tadviser.ru/index.php/%D1%F2%E0%F2%FC%FF:%CA%E0%EA%E8%E5_%E8%E7%EC%E5%ED%E5%ED%E8%FF).
6. Доля российских решений ИБ в ключевых отраслях превысила 50% . [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cio.ru/news/110417-Dolya-rossiyskih-resheniy-IB-v-klyuchevykh-otraslyah-prevysila-50>
7. Импортозамещение в ИКТ: тупики и тренды. [Электронный ресурс]. URL: <http://bit.samag.ru/archive/article/1890>.
8. Импортозамещение информационных технологий: 5 «За» и 5 «Против». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php>.
9. Обзор: Импортозамещение информационных технологий в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>.
10. Основные риски импортозамещения ИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>
11. Петров В.Ю. Проблемы использования свободного и проприетарного программного обеспечения // Фундаментальные исследования. 2016. № 5-3. С. 616-620. [Электронный ресурс]. URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40352>.
12. Преимущества замещения иностранных ИТ-решений отечественными [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>
13. Реестр российского программного обеспечения. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>
14. Российское программное обеспечение (Отечественное ПО). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>

15. Сложности импортозамещения [Электронный ресурс]. URL: <http://www.russoft.ru/smi/4079>.
16. Тренды отечественного рынка ИТ [Электронный ресурс]. URL: [http://www.russoft.ru/files/RUSSOFT\\_Survey\\_14.1\\_rus.pdf](http://www.russoft.ru/files/RUSSOFT_Survey_14.1_rus.pdf).

#### REFERENCES

1. Ob informacii, informacionny`x texnologiyax i o zashhite informacii. FZ № 149-FZ ot 27.07.2006 g. [E`lektronny`j resurs]. URL:<http://www.consultant.ru/document/>
2. O kontraktojnij sisteme v sfere zakupok tovarov, rabot, uslug dlya obespecheniya gosudarstvenny`x i municipal`ny`x nuzhd. FZ № 44-FZ ot 05.04.2013 g. [E`lektronny`j resurs]. URL:<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70253464/>.
3. Pasport nacional`noj programmy` «Cifrovaya e`konomika Rossijskoj Federacii». [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://economy.udmurt.ru/>
4. Ob ustanovlenii zapreta na dopusk inostrannogo programmnoo obespecheniya pri zakupkax dlya gosudarstvenny`x i municipal`ny`x nuzhd. Postanovlenie Pravitel`stva RF ot 16.11. 2015 g. № 1236 [E`lektronny`j resurs]. URL:<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71152170/>.
5. Vliyanie importozameshheniya na rossijskij IT-ry`nok. [E`lektronny`j resurs]. URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/%D1%F2%E0%F2%FC%FF:%CA%E0%EA%E8%E5\\_%E8%E7%EC%E5%ED%E5%ED%E8%FF](http://www.tadviser.ru/index.php/%D1%F2%E0%F2%FC%FF:%CA%E0%EA%E8%E5_%E8%E7%EC%E5%ED%E5%ED%E8%FF).
6. Dolya rossijskix reshenij IB v klyuchevy`x otraslyax prevy`sila 50% . [E`lektronny`j resurs]. URL: <https://www.cio.ru/news/110417-Dolya-rossijskih-resheniy-IB-v-klyuchevyh-otraslyah-prevysila-50>
7. Importozameshhenie v IKT: tupiki i trendy`. [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://bit.samag.ru/archive/article/1890>.
8. Importozameshhenie informacionny`x texnologij: 5 «Za» i 5 «Protiv». [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php>.
9. Obzor: Importozameshhenie informacionny`x texnologij v Rossii [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>.
10. Osnovny`e riski importozameshheniya IT [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>
11. Petrov V.Yu. Problemy` ispol`zovaniya svobodnogo i proprietarnogo programmnoo obespecheniya // Fundamental`ny`e issledovaniya. 2016. № 5-3. S. 616-620. [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40352>.
12. Preimushhestva zameshheniya inostranny`x IT-reshenij otechestvenny`mi [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>
13. Reestr rossijskogo programmnoo obespecheniya. [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>
14. Rossijskoe programmnoe obespechenie (Otechestvennoe PO). [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>
15. Slozhnosti importozameshheniya [E`lektronny`j resurs]. URL: <http://www.russoft.ru/smi/4079>.
16. Trendy` otechestvennogo ry`nka IT [E`lektronny`j resurs]. URL: [http://www.russoft.ru/files/RUSSOFT\\_Survey\\_14.1\\_rus.pdf](http://www.russoft.ru/files/RUSSOFT_Survey_14.1_rus.pdf).

#### ОБ АВТОРАХ

**Малявкина Людмила Ивановна**, доктор экономических наук, профессор, кафедра математики, информатики и информационных технологий, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», РФ 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, 12, e-mail: [ludamal20@yandex.ru](mailto:ludamal20@yandex.ru)

**Malyavkina Lyudmila Ivanovna**, Doctor of Economics, Professor, Department of Mathematics, Computer Science and Information Technologies, Orel State University of Economics and Trade; 302028, Russian Federation, Orel, 12 Oktyabrskaya Street, e-mail: [ludamal20@yandex.ru](mailto:ludamal20@yandex.ru)

**Савина Анна Геннадьевна**, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра математики, информатики и информационных технологий, ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет экономики и торговли», РФ 302028, г. Орел, ул. Октябрьская, 12, e-mail: [angen1976@mail.ru](mailto:angen1976@mail.ru)

**Savina Anna Gennadievna**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Orel State University of Economics and Trade; 302028, Russian Federation, Orel, 12, Oktyabrskaya Street, e-mail: [angen1976@mail.ru](mailto:angen1976@mail.ru)

Дата поступления в редакцию 20.09.2018 г.