

Семёнова Елена Александровна*, старший научный сотрудник Центра экономических исследований РИСИ.

Концепция импортозамещения: первые итоги её реализации в отдельных отраслях российской промышленности

"Шоковые" политические и экономические реформы 90-х гг. прошлого века, отсутствие продуманной промышленной политики привели к деиндустриализации России и сильной зависимости отечественного внутреннего рынка от поставок импортных машин и оборудования. По данным Минпромторга, к 2014 г. доля импорта в станкостроении, по разным оценкам, превысила 90 %, в тяжёлом машиностроении — 60–80 %, лёгкой промышленности — 70–90 %, радиоэлектронной промышленности — 80–90 %, фармацевтической и медицинской промышленности — 70–80 %¹.

Чрезвычайно высокая доля потребления импорта создаёт потенциальную угрозу как для технологической безопасности страны, так и для конкурентоспособности российской экономики в целом. Выход из сложившейся ситуации видится в достижении импортонезависимости (в том числе за счёт импортозамещения) в стратегически важных отраслях.

Следует отметить, что проблема импортозамещения для российской экономики далеко не нова. Её пытались решить и после дефолта 1998 г., и в ходе преодоления кризиса 2008–2009 гг. Что касается первого раза, то сложившиеся в результате резкой девальвации рубля экономические условия создали благоприятную основу для увеличения загрузки производственных мощностей. Это позволило несколько сгладить остроту проблемы, хотя зависимость от импорта по-прежнему оставалась высокой, а в отдельных отраслях (например, в станкостроении) критической. Во второй раз экономика отреагировала на сокращение импорта и протекционизм значительно сдержанней, тем более что и загрузка производственных мощностей была существенно выше, чем в 1998 г.

Вопрос о необходимости уменьшения импортозависимости вновь был поднят в связи с резким снижением цен на нефть и последовавшей затем девальвацией рубля, что привело к значительному удорожанию импорта.

* elena.semenova@riss.ru

¹ Зависимость промышленности России от импорта к 2020 году снизится в 1,5 раза // Пресс-релиз Министерства промышленности и торговли РФ. 2014. 10 июля. URL: <http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#18750> (дата обращения: 18.07.2016).

А введение в 2014 г. против России экономических санкций подтолкнуло руководство нашего государства к проведению более активного курса на импортозамещение. Президент РФ В. Путин в своём выступлении на Петербургском международном экономическом форуме 2014 г. заявил: "Считаю необходимым в короткие сроки проанализировать возможности конкурентного импортозамещения в промышленности и сельском хозяйстве". При этом он отметил, что политика импортозамещения будет проводиться в соответствии с нормами ВТО и обязательствами России перед партнёрами по Евразийскому экономическому союзу. Основой для импортозамещения должны выступить внутренние источники роста. Но заниматься поддержкой импортозамещения необходимо только там, где это перспективно, где "мы можем и должны быть конкурентоспособными"².

Действия правительства России в рамках политики импортозамещения

В развитие положений выбранного курса был принят целый ряд документов. Причём постановление Правительства РФ № 1224 от 26 декабря 2013 г., нацеленное на ограничение импорта и поддержку российских производителей прежде всего в отраслях, оказывающих непосредственное влияние на обороноспособность страны, увидело свет ещё до ввода санкций (29 декабря 2015 г. в него были внесены изменения)³.

Согласно этому постановлению разрешается закупать за рубежом лишь то оборудование, аналоги которого не производятся в России. Для установления данного факта введена экспертиза заявок на закупку по импорту. При наличии аналогов такие заявки отклоняются специально созданной экспертной группой, и рекомендуется соответствующий российский производитель.

По состоянию на начало августа 2016 г. Минпромторгом России утверждены и реализуются планы по импортозамещению в 20 отраслях промышленности (19 гражданских⁴, а также промышленности обычных вооружений⁵) с общим количеством проектов — 1730⁶. Большая часть из них относится к машиностроительному комплексу. Средства для поддержки импортозамещения, как правило, предоставляются в виде субсидий и софинансирования исследований, а также грантов и преференций при государственных закупках.

² Петербургский международный экономический форум // Президент Российской Федерации: офиц. интернет-сайт. 2014. 23 мая. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/21080> (дата обращения: 26.08.2016).

³ Постановление Правительства Российской Федерации № 1224 "Об установлении запрета и ограничений на допуск товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых иностранными лицами, для целей осуществления закупок товаров, работ (услуг) для нужд обороны страны и безопасности государства" // Российская газета: интернет-сайт. 2013. 26 декабря. URL: <https://rg.ru/2013/12/26/zapret-site-dok.html> (дата обращения: 28.08.2016).

⁴ Приказы Минпромторга России от 31 марта 2015 г. № 645–663.

⁵ Приказ Минпромторга России от 2 апреля 2015 г. № 762.

⁶ См.: Скорлыгина Н., Циноева Я. Нет задачи вслепую заместить всё и вся // Коммерсантъ: интернет-сайт. 2016. 16 августа. URL: <http://kommersant.ru/doc/3064815> (дата обращения: 26.08.2016).

Созданы 17 межведомственных рабочих групп, которые занимаются вопросами снижения зависимости от импорта оборудования, комплектующих и запасных частей, услуг (работ) иностранных компаний и использования иностранного программного обеспечения.

В 2015 г. заработал Фонд развития промышленности (ФРП), который стал ключевым структурным элементом при реализации политики импортозамещения. Его цель — эффективное использование механизма возвратного финансирования по сниженным ставкам при реализации инвестиционных проектов, что позволит отечественным производителям укрепить свои позиции на внутренних рынках. В течение 2015 г. ФРП одобрил софинансирование 74 проектов на сумму 24,6 млрд руб. Общий объём финансирования указанных проектов составляет 136,5 млрд руб.⁷

К другим инструментам государственной поддержки, применяемым в сфере импортозамещения, относятся:

— субсидии на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (постановление Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 г. № 1312);

— субсидии на уплату процентов по кредитам, полученным в 2014–2016 гг. на реализацию инвестиционных проектов (постановление Правительства Российской Федерации от 3 января 2014 г. № 3);

— программа поддержки инвестиционных проектов, реализуемых на основе проектного финансирования (постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2014 г. № 1044).

Новым механизмом, направленным на стимулирование импортозамещения, стали специальные инвестиционные контракты (СПИК), заключаемые государством с инвесторами. Они предусматривают создание, модернизацию или освоение производства промышленной продукции, в том числе не имеющей российских аналогов⁸. Минимальные инвестиции в рамках СПИК — 750 млн руб., в обмен государство обязуется предоставить инвесторам налоговые льготы и льготы по уплате таможенных платежей, а также гарантии от неблагоприятных изменений действующего законодательства в течение срока действия контракта.

Первое такое соглашение Минпромторг заключил в июне 2016 г. на Петербургском экономическом форуме с производителем сельхозтехники Claas. Всего к началу второго полугодия 2016 г. министерство одобрило 6 СПИК, а в проработке у Фонда развития промышленности находилось ещё около 40 контрактов. По данным ФРП, пять заявок сделала Калужская область, по четыре — Москва, Санкт-Петербург и Челябинская область, причём больше всего заявок поступило от машиностроителей и представителей фармацевтической промышленности⁹.

Кроме того, в рамках формируемого в настоящее время института промышленных кластеров предусмотрено государственное субсидирование

⁷ О реализации планов импортозамещения в промышленности // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 25 апреля. URL: <http://government.ru/info/22804/> (дата обращения: 19.07.2016).

⁸ Постановление Правительства РФ от 16 июля 2015 г. № 708 "О специальных инвестиционных контрактах для отдельных отраслей промышленности".

⁹ См.: Окунь С. Конкуренция не главное // Коммерсантъ 2016. 13 июля. № 124. С. 2.

их участников на реализацию совместных проектов в сфере импортозамещения¹⁰.

В целом в 2015 г. государственная поддержка импортозамещения составила около 53,5 млрд руб., ещё 20 млрд руб. было выделено по линии Фонда развития промышленности (в 2016 г. предполагается сохранить бюджетное финансирование практически в таком же размере). Почти столько же профинансировали компании за счёт собственных и заёмных средств. В ряде случаев предприятиям были дополнительно предоставлены государственные гарантии, субсидии на проведение НИОКР, на уплату процентов по кредитам или оказана поддержка на основе проектного финансирования. В результате в 2015 г. было запущено более 800 инвестиционных проектов¹¹. Общий объём инвестиций в реализацию этих проектов (бюджетное финансирование, кредиты, собственные средства предприятий) достиг 560 млрд руб.¹²

На 2016 г. запланирована реализация 423 новых проектов с объёмом инвестиций около 300 млрд руб. Помимо финансовой поддержки государство продолжит оказывать предприятиям и нефинансовую поддержку за счёт административных и регуляторных механизмов, в частности через Федеральный закон о стандартизации от 29 июня 2015 г.¹³

С момента введения санкций и активизации деятельности правительства в направлении импортозамещения прошло более 2 лет, поэтому уже можно говорить о предварительных результатах проводимого курса. По словам министра промышленности и торговли Д. Мантурова, в ряде отраслей удалось превзойти целевые показатели 2015 г. по снижению доли импорта. Так, в тяжёлом машиностроении и фармацевтике она сократилась на 7 %, автопроме — на 4 %, в транспортном и сельхозмашиностроении — более чем на 12 %, в строительной дорожной технике — на 15,5 %¹⁴. Заметно снижается зависимость от импорта в оборонно-промышленном комплексе.

Рассмотрим, как реализуется концепция импортозамещения в двух критически важных для развития экономики России секторах: станкостроении и топливно-энергетическом комплексе (ТЭК). Наш выбор обусловлен тем, что станкостроение является базовой отраслью промышленности, без которой невозможно решить задачу по модернизации экономики и переводу её на инновационные рельсы. А ТЭК, в свою очередь, остаётся важнейшим бюджетообразующим сегментом отечественной экономики.

¹⁰ Постановление Правительства РФ от 28 января 2016 г. № 41 "Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий участникам промышленных кластеров на возмещение части затрат при реализации совместных проектов по производству промышленной продукции кластера в целях импортозамещения" // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 28 января. URL: <http://government.ru/media/files/7QT1RH58taCDhnZj2AtMKj4k15Zd0y2X.pdf> (дата обращения: 30.08.2016).

¹¹ Заседание Правительственной комиссии по импортозамещению // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 25 апреля. URL: <http://government.ru/news/22797/#manturov> (дата обращения: 07.08.2016).

¹² См.: Скорлыгина Н., Циноева Я. Нет задачи вслепую заместить всё и вся.

¹³ Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" // Российская газета: интернет-сайт. 2016. 3 июля. URL: <https://rg.ru/2015/07/03/standart-dok.html> (дата обращения: 28.08.2016).

¹⁴ См.: Скорлыгина Н., Циноева Я. Нет задачи вслепую заместить всё и вся.

Импортозамещение в станкостроении

Отсутствие государственной поддержки и хроническое недофинансирование станкостроения в России привело к тому, что за период 1991–2014 гг. производство металлообрабатывающего оборудования (МОО) (в натуральном выражении) сократилось более чем в 20 раз¹⁵ (до 4 тыс. единиц). Станкостроение практически перестало выполнять свою основную функцию — обеспечивать все отрасли промышленности конкурентоспособным технологическим оборудованием в необходимом количестве. По данным компании BusinesStat¹⁶, отечественное производство нового станочного оборудования составляет менее 1 % предложения на внутреннем рынке¹⁷.

Чрезвычайно высокий уровень импортозависимости России в совокупности с незначительным объёмом собственного производства станков и кузнечно-прессового оборудования (КПО) создаёт угрозу технологической безопасности страны. Причём особую актуальность эта проблема приобрела в связи с введением санкций против России, которые коснулись в первую очередь товаров двойного назначения, а большинство наиболее современных и точных металлообрабатывающих станков как раз и попадает в эту категорию. К тому же оборудование, выпускаемое отечественными станкостроительными заводами, примерно на 70 % состоит из импортных узлов и деталей, которые также частично подпадают под определение технологий двойного назначения¹⁸.

В 2013 г. в рамках курса на импортозамещение была принята подпрограмма "Станкоинструментальная промышленность"¹⁹ и создан системный интегратор АО "Станкопром" (в составе государственной корпорации "Ростех"). В настоящее время с учётом постановления Правительства РФ от 27 ноября 2014 г. № 1257 АО "Станкопром" реализует 11 инвестиционных проектов по созданию новых высокотехнологичных производств (общий объём финансирования — около 15 млрд руб.), обеспечивающих серийное производство станкоинструментальной продукции, в том числе металлообрабатывающих станков, инструмента, а также устройств числового программного управления (ЧПУ)²⁰. Кроме того, через "Станкопром"

¹⁵ См.: Механик А. Станок для нового уклада // Эксперт. 2013. № 7 (839). 18 февраля. URL: <http://expert.ru/expert/2013/07/stanok-dlya-novogo-uklada/> (дата обращения: 31.08.2016).

¹⁶ С 2005 г. компания BusinesStat осуществляет оперативный маркетинговый анализ и прогнозирование динамики развития отраслей российской экономики.

¹⁷ Анализ рынка металлообрабатывающих станков в России в 2010–2014 гг., прогноз на 2015–2019 гг. // BusinesStat: интернет-сайт. 2015. URL: http://businesstat.ru/images/demo/metal_processing_machinery_russia.pdf (дата обращения: 17.08.2016).

¹⁸ Россия уже сталкивалась с ограничениями, когда ей отказывались продавать системы ЧПУ для пятикоординатной обработки деталей.

¹⁹ Она сменила существовавшую с 2011 г. подпрограмму "Развитие отечественного станкостроения и инструментальной промышленности" на 2011–2016 годы", которая осуществлялась в рамках ФЦП "Национальная технологическая база".

²⁰ См.: Рейтер Т. Дмитрий Косов: в станкостроении реализуется 11 инвестиционных проектов суммой в 15 млрд рублей // StroyPuls.ru: строительный портал. 2015. 12 октября. URL: <http://stroypuls.ru/psr/2015/166-oktyabr-2015/104786/> (дата обращения: 18.08.2016).

государственная корпорация "Ростех" начала внедрять систему централизованной поставки отечественного оборудования.

Как уже было сказано выше, на поддержку импортозамещения направлено постановление Правительства № 1224 "Об установлении запрета и ограничений на допуск товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых иностранными лицами, для целей осуществления закупок товаров, работ (услуг) для нужд обороны страны и безопасности государства". Однако многие предприятия нарушают условия постановления и, в обход федерального законодательства, игнорируют российские аналоги иностранных станков. Об этом в частности заявил руководитель Троицкого станкостроительного завода на XIX Петербургском международном экономическом форуме 2015 г., напомнив, что по итогам проведенного анализа закупок, в 2014 г. было приобретено всего 5 % российского оборудования²¹.

По мнению отечественных станкостроителей, развитие отрасли сдерживается в результате сложившейся инерции рынка, а также бытующих стереотипов о значительном технологическом и организационно-техническом отставании станкостроения России от ведущих стран мира. Чтобы убедиться на практике в том, что российское оборудование как минимум не хуже импортного, его сначала нужно приобрести и начать эксплуатировать, а предприятие-заказчик не всегда готово идти на риск.

Участники рынка уверены, что главное для развития российского станкостроения — это устойчивый спрос, но его в настоящее время может обеспечить только государство. Если государственные корпорации, такие как Объединённая авиастроительная корпорация (ОАК) или Объединённая двигателестроительная корпорация (ОДК), ещё на стадии своих опытно-конструкторских работ будут работать с национальными станкостроителями, заказывая им технологические решения и оборудование, то появится шанс производить эти продукты с помощью национальных технологий, среди которых есть и уникальные, не уступающие зарубежным аналогам.

Такой шанс российским предприятиям государство могло бы предоставить, например, в рамках процесса модернизации Казанского авиационного завода им. С. П. Горбунова. В ходе реконструкции, о которой в марте 2016 г. объявили президент ОАК Ю. Слюсарь и Президент Республики Татарстан Р. Минниханов, завод предстоит оснастить современным оборудованием и технологиями по программе производства стратегического ракетносца Ту-160М2. При этом предполагается обновить около 40 % оборудования цехов основных производств: агрегатно-сборочного, заготовительно-штамповочного и др.²²

В то же время ситуация далеко не однозначна. Сами станкостроители отмечают невозможность полного отказа от импорта, поскольку им

²¹ См.: *Посашкова Т., Мальцев В.* Санкции, политика импортозамещения и даже кризис помогают развитию станкостроения // Планета САМ: интернет-сайт. 2015. 15 июля. URL: http://planetacam.ru/articles/russian_cam/sanktsii_politika_importozameshcheniya_i_dazhe_krizis_pomogayut_razvitiyu_stankostroeniya/ (дата обращения: 12.08.2016).

²² ОАК объявил о модернизации Казанского авиационного завода им. С. П. Горбунова // Aviation EXplorer: интернет-сайт. 2015. 10 марта. URL: <http://www.aex.ru/news/2016/3/10/150352/> (дата обращения: 08.08.2016).

приходится приобретать за рубежом значительную часть комплектующих (подшипники, системы ЧПУ, гидравлические системы и т. д.), российских аналогов которым либо нет, либо они заведомо худшего качества. Вместе с тем импорт комплектующих можно существенно сократить, если правительство примет решение о новых инвестиционных проектах по этим направлениям.

Одним из важнейших элементов технологической независимости и готовности к импортозамещению российского станкостроения является создание собственных систем числового программного управления. Хотя до сих пор бытует мнение о том, что Россия критично отстала от мировых лидеров в разработке ЧПУ, сами российские разработчики с этим не согласны и считают, что имеют достаточно конкурентоспособные наработки в области построения промышленных систем ЧПУ. Архитектурные и программные решения таких компаний, как "Балт-Систем", "Модмаш-Софт", "Микрос" и ряда других, успешно эксплуатируются отечественными и зарубежными предприятиями. Есть у российских лидеров в этом сегменте и перспективные разработки, опережающие западные. Доля отечественной продукции на российском рынке систем ЧПУ в настоящее время превышает 40 % (практически каждый отечественный производитель предлагает от одной–двух до десятка и более моделей и модификаций)²³.

Однако уровень ЧПУ, прежде всего, определяется спросом на станки. В странах, где развито станкостроение, мировыми лидерами одновременно являются и производители ЧПУ (в Германии — компания Siemens, в Японии — Fanuc, в Китае — GSK). Поэтому для того, чтобы российское станкостроение смогло полностью уйти от зависимости от иностранных систем ЧПУ, необходимы другие масштабы производства собственных продуктов этого сегмента и расширение спектра их функциональных возможностей.

В настоящее время комплекс мер государственной поддержки российского станкостроения включает в себя квотирование закупок станков²⁴, введение методики поэтапной локализации производства на территории РФ, а также технологический и ценовой аудит инвестиционных проектов²⁵. В 2015 г. на поддержку станкостроения из бюджета было выделено 1,5 млрд руб., в 2016 г. предусмотрено увеличить расходы до 2,7 млрд руб.²⁶

Но, несмотря на это, финансово-экономическое состояние станкостроения России остаётся достаточно сложным. Поскольку отечественные станкостроительные предприятия практически не располагают собственными оборотными средствами, то для развития производства используются

²³ См.: Таранова Г. Российские системы ЧПУ сегодня и завтра // Умное производство: интернет-сайт. 2015. Сентябрь. Вып. 31. URL: http://www.umpro.ru/index.php?page_id=17&art_id_1=650&group_id_4=109&m_id_4=33 (дата обращения: 08.08.2016).

²⁴ В рамках государственных контрактов на предоставление бюджетных субсидий включено обязательство по достижению доли закупок станков российского производства на уровне 10 % в 2015–2017 гг.; 40 % в 2018–2020 гг.; 60 % в 2021–2023 гг.

²⁵ Меры государственной поддержки промышленных предприятий в 2015 году // ИТО-новости. 2015. Май. URL: <http://www.ito-news.ru/archive/2015/1505itoN04gospodd.pdf> (дата обращения: 08.08.2016).

²⁶ О развитии станкоинструментальной промышленности // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 15 марта. URL: <http://government.ru/news/22178/> (дата обращения: 18.08.2016).

кредиты, полученные у банков. Однако станкостроительные предприятия могут нормально функционировать только в том случае, если ставка по кредитам будет ниже их уровня рентабельности. Сейчас уровень рентабельности в среднем по отрасли составляет около 2 %, у ведущих предприятий — 5 %. Банки же предоставляют кредиты под 10–15 % годовых²⁷. В такой ситуации, даже имея заказ, предприятие как правило не получает прибыли, в лучшем случае ему удаётся вернуть полученные в банке кредиты. Поэтому для станкостроителей, как впрочем, и для всех машиностроительных предприятий, обладающих низкой рентабельностью, необходимы специальные кредиты.

Сложности, возникающие в процессе импортозамещения, связаны с наличием не только финансово-экономических или технологических проблем, но также и организационно-экономических, без решения которых предприятие не может успешно существовать в конкурентной среде. Это отставание в области организации труда, низкий уровень автоматизации производства, слабая подготовка кадров, плохая организация сопровождения, гарантийного и послепродажного обслуживания оборудования.

Большого внимания к себе требует и система подготовки конструкторских кадров, без чего невозможно успешное функционирование отрасли. Однако частные предприятия не могут полностью содержать конструкторские бюро и готовить молодых специалистов (срок подготовки конструктора к самостоятельной работе после окончания вуза — 3–6 лет). Поэтому уже в ближайшее время следует начать работать и в этом направлении: на базе сохранившихся отраслевых институтов организовывать конструкторские бюро (КБ), восстанавливать институт главных конструкторов.

В настоящее время в отечественном станкостроении можно выделить три стратегии развития:

- использование технологического потенциала ведущих мировых производителей металлообрабатывающего оборудования путём открытия в России филиалов этих компаний;
- создание с ними на территории РФ совместных предприятий с постепенным трансфертом технологий;
- укрепление имеющегося научно-технического потенциала путём развития существующих производств МОО и создания новых высокотехнологичных производств.

К наиболее перспективным стратегиям с точки зрения восстановления отечественного станкостроения и выхода его на новый технологический уровень следует отнести последние две.

В настоящее время одной из заметных тенденций становится создание совместных предприятий с ведущими мировыми компаниями. В качестве примера можно привести российско-швейцарское производство электроэрозионных станков на базе Савёловского машиностроительного завода (ОПК "Оборонпром") при участии группы компаний Georg Fischer Group, фирм Galika AG и Codere S.A., российско-чешское предприятие

²⁷ См.: Григорьев С., Грибков А. Российский рынок металлообрабатывающего оборудования: как обеспечить технологическую безопасность страны // ЭКО. 2015. № 3. С. 23.

МТЕ Kovosvit MAS в Азове и ряд других. Но пока это лишь сборочные производства, продукция которых слабо локализована. Для тех, кто готов локализовать производство в России, с 2015 г. добавилась возможность пользоваться специальным инвестиционным контрактом, который предполагает сохранение фиксированных налоговых и регуляторных условий бизнеса.

В июне 2016 г. Межведомственная комиссия при Минпромторге одобрила первый специнвестконтракт в станкостроении — с немецко-японской компанией DMG Mori. Этот СПИК рассчитан на 10 лет. Компания, которая уже вложила 70 млн евро в строительство станкостроительного завода в Ульяновской области, обязуется инвестировать в проект не менее 750 млн руб., а также довести локализацию производства до 70 %. В 2016 г. она открыла технологический, сервисный и обучающий центры (инвестиции — 40 млн евро)²⁸.

К сожалению, до сих пор все совместные предприятия начинали свою деятельность с крупноузловой сборки продукции из импортных комплектов, что в реальности не является импортозамещением. Для того, чтобы импортозамещение не превратилось в формальность, нужно стимулировать создание совместных предприятий по производству комплектующих. При этом необходимо последовательно отстаивать российские интересы, поскольку всегда найдётся узел, который из-за его уникальности иностранный партнёр не захочет локализовать в России.

Несмотря на сложное финансово-экономическое положение, связанное с низкой рентабельностью и неблагоприятным инвестиционным климатом, ряд ведущих отечественных предприятий (например, ОАО "САСТА", НПО "Станкостроение") всё же осуществляет разработку и производство новых образцов высокотехнологичного оборудования. Поэтому при решении проблемы импортозамещения государство должно оказывать этим предприятиям всестороннюю поддержку.

Падение курса рубля в 2014–2015 гг. и снижение вследствие этого импорта металлообрабатывающего оборудования несколько уменьшило импортозависимость: доля импорта сократилась с 92 %²⁹ до 81 %³⁰. Однако если не наращивать собственное производство, то проблема устаревания существующего парка и убывания количества установленного оборудования будет усугубляться.

В настоящее время ситуация в российской экономике действительно непростая. По оценке Росстата, ВВП страны сократился в 2015 г. на 3,7 %³¹, спад инвестиций, наблюдавшийся на протяжении последних трёх

²⁸ См.: Циноева Я. Не каждый СПИК к станку // Коммерсант. 2016. № 96. 2 июня. С. 9.

²⁹ World Machine-Tool Output & Consumption Survey. Gardner Research // Gardner: website. 2015. P. 5. URL: <http://www.gardnerweb.com/cdn/cms/GR-2015-WMTS.pdf> (дата обращения: 12.08.2016).

³⁰ World Machine-Tool Survey. Gardner Research // Gardner: website. 2016. P. 7. URL: <https://www.gardnerweb.com/cdn/cms/2016%20WMTS%20Report.pdf> (дата обращения: 12.08.2016).

³¹ Росстат: ВВП России сократился в 2015 году на 3,7 % // Вести: интернет-сайт. 2016. 2 февраля. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/67006> (дата обращения: 31.08.2016).

лет, продолжился (по итогам года инвестиции упали на 8,4 %) ³², промышленность завершила год в рецессии. В станкостроении же, напротив, была зафиксирована положительная динамика, но исключительно за счёт роста производства кузнечно-прессовых машин (с 2,5 тыс. в 2014 г. до 3,1 тыс. штук в 2015 г.) ³³. По мнению специалистов, немалую роль в поддержке спроса сыграло ограничение доступа предприятий к зарубежным технологиям в условиях действия секторальных санкций.

Импортозамещение в топливно-энергетическом комплексе

В российском ТЭК существует целый ряд направлений, по которым зависимость от зарубежных технологий довольно велика. Например, в угольной отрасли в 2012 г. она составляла около 50 %, а к 2014 г., по некоторым оценкам, увеличилась до 60 % ³⁴. Доля импорта в потреблении технологий и оборудования для геологоразведки колеблется в пределах 40–85 %, для шельфовых проектов — 80–90 % ³⁵.

В газовой отрасли наиболее критична зависимость от технологий производства крупнотоннажного сжиженного природного газа (СПГ). Все крупнотоннажные проекты в России — Сахалин, Владивосток, Балтийский (ОАО "Газпром"), Ямал (ОАО "Новатэк"), Дальневосточный (ОАО "НК "Роснефть"-ЕххонMobil), Печора (Группа АЛЛТЕК и ОАО "НК "Роснефть") осуществляются с использованием иностранных технологий. Введение санкций в отношении "Роснефти", "Транснефти", "Новатэка" влечёт за собой риски срыва планов российских компаний по выходу на рынок СПГ. Поэтому вопрос импортозамещения является стратегическим для развития крупных проектов СПГ.

В целом, как показали события 2014 г., высокая зависимость от иностранных компаний может представлять угрозу долгосрочной энергетической и экономической безопасности России. Следует напомнить, что в список так называемого "подсанкционного" оборудования вошла техника для освоения шельфа и технологии разработки трудноизвлекаемых запасов (ТРИЗ). Причём проблема ТРИЗ для России особенно актуальна, поскольку в последние годы существенно выросло количество месторождений, разрабатывать которые необходимо именно методами повышения нефтеотдачи и освоения трудноизвлекаемых ресурсов. В противном случае добыча становится экономически неэффективной.

³² За 2015 год инвестиции в основной капитал в России упали на 8,4 % — Ростстат // Рынок ценных бумаг: интернет-сайт. 2016. 25 января. URL: <http://www.rcb.ru/news/281034/> (дата обращения: 31.08.2016).

³³ Выпуск станков за год сократился с 3,3 тыс. штук до 2,9 тыс. штук. Россия в цифрах. 2016. С. 264. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/rusfig/rus16.pdf (дата обращения: 31.08.2016).

³⁴ См.: Кулагин В., Грушевенко Д., Козина Е. Эффективное импортозамещение // Энергетика и геополитика: интернет-сайт. 2015. Вып. 1. С. 51. URL: <https://www.eigas.ru/files/effektivnoe-importozameshenie.pdf> (дата обращения: 31.08.2016).

³⁵ См.: Андрианов В. Импортозамещение: пирамида без основания // Нефтегазовая вертикаль. 2016. № 6. С. 100.

Для снижения рисков руководством страны была поставлена задача импортозамещения. В настоящее время, по словам министра промышленности и торговли РФ Д. Мантурова, "импортозамещение в интересах ТЭК осуществляется в трёх связанных отраслях: нефтегазовом, тяжёлом и энергетическом машиностроении". В 2015 г. предприятия этих секторов через различные инструменты государственной поддержки в совокупности получили более 5 млрд руб., которые пошли на реализацию свыше 60 проектов, включённых в соответствующие отраслевые планы импортозамещения³⁶.

Так, в тяжёлом машиностроении (в части горно-шахтного оборудования) с господдержкой реализуются 7 проектов импортозамещения. В частности, Минпромторгом предусмотрено проведение Копейским и Юргинским машиностроительными заводами НИОКР по разработке освоения производства высокотехнологичного оборудования для угледобычи. К приоритетным направлениям импортозамещения в угольной отрасли относят проектирование и производство очистных комбайнов для отработки угольных пластов большой мощности, гидравлических экскаваторов и взрывозащищённых электродвигателей напряжением свыше 1140 В, а также создание систем управления механизированными гидравлическими крепями для подземной добычи угля.

На реализацию 28 проектов по импортозамещению в сфере энергетического машиностроения из бюджета выделено 2,3 млрд руб.³⁷ Приоритетными направлениями в электроэнергетике являются комплектация магистральных электросетей напряжением 330 кВ и выше; создание и развитие автоматизированных систем управления, цифровых систем передачи данных в электроэнергетике; разработка газовых турбин большой мощности. Причём актуальность последнего направления диктуется необходимостью вывода в ближайшие годы из эксплуатации значительного объёма генерирующих мощностей. В связи с этим Межведомственная рабочая группа при участии Минпромторга, Минэнерго, РАН, научных и проектных институтов, компаний энергетического машиностроения и генерирующих компаний разработала программу импортозамещения энергооборудования в области газотурбинных технологий. Эта программа (она утверждена 12 мая 2016 г.) будет реализовываться в 2 этапа: 2016–2023 гг. и 2024–2035 гг.³⁸ Однако источники финансирования пока не определены. Правительство предполагает, что дополнительные финансовые возможности удастся изыскать в ходе предстоящих бюджетных циклов.

Среди приоритетных направлений импортозамещения в нефтегазовой отрасли, прежде всего, следует назвать технологии бурения и эксплуатации наклонно-направленных, горизонтальных и многозабойных скважин; технологии сжижения природного газа; технологии геологоразведки,

³⁶ См.: Заседание Правительственной комиссии по импортозамещению.

³⁷ См.: Заседание Правительственной комиссии по импортозамещению.

³⁸ Минпромторгом совместно с Минэнерго и РАН разработана программа импортозамещения в области газотурбинных технологий // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 13 мая. URL: http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!minpromtorgom_sovmestno_s_minenergo_i_ran_razrabotana_programma_importozameshheniya_v_oblasti_gazoturbinyh_tehnologiy (дата обращения: 07.08.2016).

транспортировки нефти и газа; технологии разработки трудноизвлекаемых запасов, техника для освоения шельфа и др.

Если судить по отчёту Минпромторга и публикациям в средствах массовой информации, то процесс импортозамещения в нефтегазовой сфере идёт достаточно интенсивно. Тем более что государственные структуры прикладывают значительные усилия по его активизации. Так, для координации деятельности нефтегазовых компаний, производителей оборудования и научно-исследовательских институтов Минпромторг создал научно-технический совет (НТС) по развитию нефтегазового оборудования, который состоит из 11 экспертных групп. В состав НТС вошли более 200 компаний ТЭК, проектных институтов и предприятий нефтегазового машиностроения³⁹.

Кроме того, в конце декабря 2015 г. Минпромторгом и Минэнерго была введена в эксплуатацию автоматизированная информационная система (АИС) "Технологии и проекты импортозамещения". АИС включает в себя 2 подсистемы, одна из которых содержит номенклатуру потребностей российских компаний ТЭК в импортной продукции, используемой в технологических процессах. Во второй размещена информация об импортозамещающей номенклатуре российских промышленных предприятий (включая стадии разработки и уровень локализации)⁴⁰.

В нефтегазовой промышленности, как и в станкостроении, начинают внедрять систему специальных инвестиционных контрактов. В июне 2016 г. Межведомственная комиссия при Минпромторге дала положительное заключение по первым двум проектам. Один из них предполагает выпуск Томским электромеханическим заводом арматуры для нужд "Газпрома" (объём инвестиций — около 2 млрд руб.). В рамках второго "ГМС Ливгидромаш" предложил локализовать производство насосов для нефтепереработки, магистральных насосов большой мощности для транспорта нефти и нефтепродуктов, энергетики и водного хозяйства. Объём инвестиций в течение 6 лет составит 1,2 млрд руб. В настоящее время доля импорта в РФ по данному типу продукции — 60 %⁴¹.

Отечественное машиностроение, безусловно, обладает определённым потенциалом, позволяющим локализовать производство некоторых видов оборудования. Открытие в июле 2016 г. завода "Транснефть Нефтяные Насосы" в Челябинске — совместного предприятия компании "Транснефть", челябинской группы компаний "КОНАР" и итальянской Termotecnica Romre — тому подтверждение. В то же время говорить о трансфере технологий, от которых российский ТЭК критически зависит, например,

³⁹ Минпромторг намерен за два года реализовать большую часть проектов импортозамещения в ТЭК // Национальная ассоциация нефтегазового сервиса: интернет-сайт. 2016. 26 апреля. URL: <http://nangs.org/news/industry/minpromtorg-nameren-za-dva-goda-realizovat-bolshuyu-chast-proektov-importozamesheniya-v-tek-11659> (дата обращения: 07.08.2016).

⁴⁰ Минэнерго РФ и Минпромторг анонсировали АИС "Технологии и проекты импортозамещения" // Neftegaz.RU: интернет-сайт. 2016. 8 января. URL: <http://neftegaz.ru/news/view/144942-Minenergo-RF-i-Minpromtorg-anonsirovali-AIS-Tehnologii-i-proekty-importozamesheniya> (дата обращения: 06.09.2016).

⁴¹ См.: Ласкутова А. "Российское не закупать импортное": нефтяники и промышленники расставляют запятые // Накануне.RU: интернет-сайт. 2016. 12 июля. URL: <http://www.nakanune.ru/news/2016/7/12/22441443/> (дата обращения: 04.09.2016).

в области производства сжиженного природного газа (криогенные теплообменники, крупнотоннажные компрессоры, резервуары и системы отгрузки СПГ), пока не приходится.

Поэтому наряду с локализацией технологий необходимо стимулировать и собственные инженерные разработки, тем более что по некоторым направлениям уже есть определённые сдвиги. Так, в 2015 г. успешно проведены опытно-промышленные испытания российской роторной управляемой системы для бурения горизонтальных скважин, которую разработал петербургский концерн ЦНИИ "Электроприбор". Её серийный выпуск, запланированный на 2019 г., позволит заместить импортное оборудование при освоении месторождений трудноизвлекаемой нефти и реализации шельфовых проектов. Кроме того, ведётся разработка отечественной системы полностью подводной добычи углеводородов⁴².

В то же время говорить о каком-то масштабном импортозамещении в нефтегазовой отрасли пока преждевременно. Простой пример: российские машиностроители за 2 года сумели наладить производство недорогих буровых установок, по цене сопоставимых с китайскими, а по техническим характеристикам их превосходящих. Однако замена парка бурового оборудования по-прежнему остается главной проблемой российского нефтесервиса. Президент Союза нефтегазопромышленников РФ Г. Шмаль отмечает, что из 1800 работающих буровых установок 40 % сделаны в 1980-е гг. и требуют замены. Но "Уралмаш НГО Холдинг" даже после модернизации производства способен выпускать лишь 50 буровых установок в год (в нулевые годы годовое производство не превышало 30 единиц)⁴³.

Более того, существует ряд технологий, создание российских аналогов которым в ближайшие годы вообще маловероятно. К тому же, как правильно заметил генеральный директор Национального института нефти и газа В. Кершенбаум, "вопрос импортозамещения — не только технологический, но и во многом экономический"⁴⁴. Строить предприятие для производства единичных экземпляров оборудования и для ограниченного числа российских потребителей без возможности дальнейшего экспорта — слишком дорогое удовольствие. Поэтому полный отказ от импортных поставок вряд ли возможен, да и не нужен.

* *
*

Проблема технологического отставания России и чрезвычайно высокой зависимости от иностранных технологий, как известно, возникла не сегодня. Она формировалась на протяжении более двух десятилетий, и для её решения, безусловно, потребуется не два и не три года. Поэтому

⁴² См.: *Молодцов К.* Шаг вперёд // Российская газета. 2016. 31 августа. URL: <https://rg.ru/2016/08/31/rossijskij-neftegazovyj-kompleks-nachal-uhodit-ot-importozavisimosti.html> (дата обращения: 07.09.2016).

⁴³ Критерии российскости буровых установок. Импортозамещение или импорто-независимость? // Информационное агентство Девон: интернет-сайт. 2016. 19 июля. URL: http://iadevon.ru/news/articles/kriterii_rossijskosti_burovih_ustanovok__importozameshchenie_ili_importonezavisimost-4285/ (дата обращения: 08.09.2016).

⁴⁴ *Кершенбаум В.* Как не болеть от западных "чихов" // Нефть России. 2016. № 1–2. С. 23.

вполне закономерно, что взятый Правительством РФ курс на импортозамещение масштабных результатов пока не дал: всё ещё велика доля импортного оборудования, предназначенного для перевооружения оборонных предприятий, не торопятся закупать отечественное оборудование и компании топливно-энергетического комплекса.

И этому есть свои причины. В последние два года, например, уже появились отдельные перспективные образцы востребованной на российском рынке продукции, однако у отечественных компаний зачастую не хватает мощностей для её производства в необходимом объёме. К тому же уровень проработки и согласованности конкретных мероприятий, стимулирующих потребление отечественной продукции, пока остаётся не слишком высоким. Более того, в ряде случаев эти мероприятия не обеспечены необходимым финансированием (в этом вопросе Минпромторг пока не может преодолеть сопротивление финансово-экономического блока). К примеру создание фонда развития промышленности, казалось бы, можно рассматривать в качестве эффективной меры поддержки того же машиностроения, но размер выделенных фонду в 2016 г. финансовых ресурсов (20 млрд руб. на всю промышленность) был явно недостаточен.

Вместе с тем нельзя отрицать и некоторых локальных успехов в сфере импортозамещения. Однако ввиду комплексного характера проблемы точечная господдержка отдельных проектов вряд ли способна изменить ситуацию в целом. К тому же неограниченные по времени протекционистские меры, как правило, ведут к росту цен и снижению качества продукции, что отчасти уже происходит. Как заявил ещё в феврале 2016 г. замглавы Минэкономразвития Е. Елин, выполнение требований по импортозамещению привело к росту стоимости госконтрактов на 40 %⁴⁵. Поэтому необходим разумный баланс между выстраиванием импортозамещающих производственно-технологических цепочек и развитием международной кооперации.

Для того чтобы отечественная экономика стала конкурентоспособной, недостаточно решать сиюминутные задачи импортозамещения, требуется долгосрочная стратегия реиндустриализации России. Без подъёма общего уровня базовых отраслей промышленности (а для этого необходимы дешёвые кредиты, подготовка национальной системой образования квалифицированной рабочей силы, создание доступной инфраструктуры и реального рынка сбыта) невозможно достичь подлинной импортнезависимости страны.

Ключевые слова: *импортозамещение — Россия — станкостроение — топливно-энергетический комплекс — нефтегазовая промышленность.*

Keywords: *import substitution — Russia — machinery construction — Energy — Oil and Gas industry.*

⁴⁵ См.: Мереминская Е. Правительство пересмотрит систему импортозамещения // Ведомости: интернет-сайт. 2016. 18 апреля. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2016/04/18/638160-sistemu-importozamesheniya> (дата обращения: 11.10.2016).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ рынка металлообрабатывающих станков в России в 2010–2014 гг., прогноз на 2015–2019 гг. // *BusinesStat*: интернет-сайт. 2015. URL: http://businesstat.ru/images/demo/metal_processing_machinery_russia.pdf (дата обращения: 17.08.2016).
2. *Андрианов В.* Импортозамещение: пирамида без основания // *Нефтегазовая вертикаль*. 2016. № 6. С. 98–102.
3. Выпуск станков за год сократился с 3,3 тыс. штук до 2,9 тыс. штук. Россия в цифрах. 2016. С. 264. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/rusfig/rus16.pdf (дата обращения: 31.08.2016).
4. За 2015 год инвестиции в основной капитал в России упали на 8,4 % — Ростстат // *Рынок ценных бумаг*: интернет-сайт. 2016. 25 января. URL: <http://www.rcb.ru/news/281034/> (дата обращения: 31.08.2016).
5. Зависимость промышленности России от импорта к 2020 году снизится в 1,5 раза // Пресс-релиз Министерства промышленности и торговли РФ. 2014. 10 июля. URL: <http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!8750> (дата обращения: 18.07.2016).
6. Заседание Правительственной комиссии по импортозамещению // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 25 апреля. URL: <http://government.ru/news/22797/#manturov> (дата обращения: 07.08.2016).
7. *Григорьев С., Грибков А.* Российский рынок металлообрабатывающего оборудования: как обеспечить технологическую безопасность страны // *ЭКО*. 2015. № 3. С. 14–29.
8. *Кершенбаум В.* Как не болеть от западных "чихов" // *Нефть России*. 2016. № 1–2. С. 20–24.
9. Критерии российскости буровых установок. Импортозамещение или импорто-независимость? // Информационное агентство Девон: интернет-сайт. 2016. 19 июля. URL: http://iadevon.ru/news/articles/kriterii_rossiyskosti_burovih_ustanovok__importozameshchenie_ili_importonezavisimost-4285/ (дата обращения: 08.09.2016).
10. *Кулагин В., Грушевенко Д., Козина Е.* Эффективное импортозамещение // *Энергетика и геополитика*: интернет-сайт. 2015. Вып. 1. С. 49–56. URL: <https://www.eriras.ru/files/effektivnoe-importozameshhenie.pdf> (дата обращения: 31.08.2016).
11. *Ласкутова А.* "Российское не закупать импортное": нефтяники и промышленники расставляют запятые // *Накануне.RU*: интернет-сайт. 2016. 12 июля. URL: <http://www.nakanune.ru/news/2016/7/12/22441443/> (дата обращения: 04.09.2016).
12. *Мереминская Е.* Правительство пересмотрит систему импортозамещения // *Ведомости*: интернет-сайт. 2016. 18 апреля. URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2016/04/18/638160-sistemu-importozamesheniya> (дата обращения: 11.10.2016).
13. Меры государственной поддержки промышленных предприятий в 2015 году // *ИТО-новости*. 2015. Май. URL: <http://www.ito-news.ru/archive/2015/1505itoN04gospodd.pdf> (дата обращения: 08.08.2016).
14. *Механик А.* Станок для нового уклада // *Эксперт*. 2013. № 7 (839). 18 февраля. URL: <http://expert.ru/expert/2013/07/stanok-dlya-novogo-uklada/> (дата обращения: 31.08.2016).
15. Минпромторг намерен за два года реализовать большую часть проектов импортозамещения в ТЭК // Национальная ассоциация нефтегазового сервиса: интернет-сайт. 2016. 26 апреля. URL: <http://nangs.org/news/industry/minpromtorg-nameren-za-dva-goda-realizovat-bolshuyu-chast-proektov-importozameshcheniya-v-tek-11659> (дата обращения: 07.08.2016).
16. Минпромторгом совместно с Минэнерго и РАН разработана программа импортозамещения в области газотурбинных технологий // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 13 мая. URL: http://minpromtorg.gov.ru/press-centre/news/#!minpromtorgom_sovmestno_s_minenergo_i_ran_razrabotana_programma_importozameshheniya_v_oblasti_gazoturbinyh_tehnologiy (дата обращения: 07.08.2016).

17. Минэнерго РФ и Минпромторг анонсировали АИС "Технологии и проекты импортозамещения" // Neftegaz.RU: интернет-сайт. 2016. 8 января. URL: <http://neftegaz.ru/news/view/144942-Minenergo-RF-i-Minpromtorg-anonsirovali-AIS-Tehnologii-i-proekty-importozamesheniya> (дата обращения: 06.09.2016).

18. *Молодцов К.* Шаг вперед // Российская газета. 2016. 31 августа. URL: <https://rg.ru/2016/08/31/rossijskij-neftegazovuj-kompleks-nachal-uhodit-ot-importozavisimosti.html> (дата обращения: 07.09.2016).

19. О развитии станкоинструментальной промышленности // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 15 марта. URL: <http://government.ru/news/22178/> (дата обращения: 18.08.2016).

20. О реализации планов импортозамещения в промышленности // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 25 апреля. URL: <http://government.ru/info/22804/> (дата обращения: 19.07.2016).

21. ОАК объявил о модернизации Казанского авиационного завода им. С.П. Горбунова // Aviation EXplorer: интернет-сайт. 2015. 10 марта. URL: <http://www.aex.ru/news/2016/3/10/150352/> (дата обращения: 08.08.2016).

22. *Окунь С.* Конкуренция не главное // Коммерсантъ. 2016. 13 июля. № 124. С. 2.

23. Петербургский международный экономический форум // Президент Российской Федерации: офиц. интернет-сайт. 2014. 23 мая. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/21080> (дата обращения: 26.08.2016).

24. *Посашкова Т., Мальцев В.* Санкции, политика импортозамещения и даже кризис помогают развитию станкостроения // Планета САМ: интернет-сайт. 2015. 15 июля. URL: http://planetacam.ru/articles/russian_cam/sanktsii_politika_importozamesheniya_i_dazhe_krizis_pomogayut_razvitiyu_stankostroeniya/ (дата обращения: 12.08.2016).

25. Постановление Правительства Российской Федерации № 1224 "Об установлении запрета и ограничений на допуск товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых иностранными лицами, для целей осуществления закупок товаров, работ (услуг) для нужд обороны страны и безопасности государства" // Российская газета: интернет-сайт. 2013. 26 декабря. URL: <https://rg.ru/2013/12/26/zapret-site-dok.html> (дата обращения: 28.08.2016).

26. Постановление Правительства РФ от 28 января 2016 г. № 41 "Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий участникам промышленных кластеров на возмещение части затрат при реализации совместных проектов по производству промышленной продукции кластера в целях импортозамещения" // Правительство Российской Федерации: интернет-сайт. 2016. 28 января. URL: <http://government.ru/media/files/7QT1RH58taCDhnZj2AtMKj4kI5Zd0y2X.pdf> (дата обращения: 30.08.2016).

27. *Рейтер Т.* Дмитрий Косов: в станкостроении реализуется 11 инвестиционных проектов суммой в 15 млрд рублей // StroyPuls.ru: строительный портал. 2015. 12 октября. URL: <http://stroypuls.ru/pso/2015/166-oktyabr-2015/104786/> (дата обращения: 18.08.2016).

28. Россия в цифрах. 2016: Крат. стат. сб. / Росстат. М., 2016. 543 с. // Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/rusfig/rus16.pdf (дата обращения: 31.08.2016).

29. Росстат: ВВП России сократился в 2015 году на 3,7 % // Вести: интернет-сайт. 2016. 2 февраля. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/67006> (дата обращения: 31.08.2016).

30. *Скорлыгина Н., Циноева Я.* Нет задачи вслепую заместить всё и вся // Коммерсантъ: интернет-сайт. 2016. 16 августа. URL: <http://kommersant.ru/doc/3064815> (дата обращения: 26.08.2016).

31. *Таранова Г.* Российские системы ЧПУ сегодня и завтра // Умное производство: интернет-сайт. 2015. Сентябрь. Вып. 31. URL: http://www.umpro.ru/index.php?page_id=17&art_id_1=650&group_id_4=109&m_id_4=33 (дата обращения: 08.08.2016).

32. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации" // Российская газета: интернет-сайт. 2016. 3 июля. URL: <https://rg.ru/2015/07/03/standart-dok.html> (дата обращения: 28.08.2016).

33. *Цитова Я.* Не каждый СПИК к станку // Коммерсант. 2016. № 96. 2 июня. С. 9.

34. World Machine-Tool Output & Consumption Survey. Gardner Research // Gardner: website. 2015. 6 p. URL: <http://www.gardnerweb.com/cdn/cms/GR-2015-WMTS.pdf> (дата обращения: 12.08.2016).

35. World Machine-Tool Survey. Gardner Research // Gardner: website. 2016. 10 p. URL: <https://www.gardnerweb.com/cdn/cms/2016%20WMTS%20Report.pdf> (дата обращения: 12.08.2016).