

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ В КОНВЕРСИИ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

М.А. Миллер, Е.А. Терёхина

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (Омск, Россия)

Информация о статье

Дата поступления
3 сентября 2019 г.

Дата принятия в печать
1 октября 2019 г.

Тип статьи

Обзорная статья

Ключевые слова

Конверсия, оборонно-промышленный комплекс, научно-технологическая модернизация, машиностроительная отрасль

Аннотация. Рассматриваются проблемы конверсии российского оборонно-промышленного комплекса и тенденции, затрудняющие решение ее приоритетных задач. Анализируется роль машиностроительной отрасли и ее научно-технологической модернизации в системе конверсии. В процессе исследования использовались такие научные методы, как сравнение, синтез, анализ и моделирование. Обосновывается тезис, что машиностроительная отрасль является материальной основой эффективной конверсии оборонных предприятий России. В связи с этим был осуществлен анализ положительного опыта конверсии оборонно-промышленного комплекса в Китае после 1980-х гг., на основании которого утверждается необходимость проведения научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли параллельно с конверсией российских оборонных предприятий для повышения ее эффективности и снижения возможных рисков. Оценка развития конверсии в России на современном этапе позволила выявить ее «узкие места» и возможные риски. Представлено моделирование вариантов развития конверсии в России при осуществлении научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли и при ее отсутствии. Основные результаты исследования заключаются в авторских рекомендациях дальнейших направлений совершенствования управления конверсией с помощью научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли.

SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL MODERNIZATION OF THE MACHINE-BUILDING INDUSTRY IN THE CONVERSION OF THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

M.A. Miller, E.A. Terekhina

Dostoevsky Omsk State University (Omsk, Russia)

Article info

Received
September 3, 2019

Accepted
October 1, 2019

Type paper

Review

Keywords

Conversion, military-industrial complex, scientific and technological modernization, machine-building industry

Abstract. The article deals with the problems of conversion of the Russian military-industrial complex and trends that make it difficult to solve its priority tasks. There is analyzed the role of the machine-building industry and its scientific and technological modernization in the conversion system. The research was performed using such scientific methods as comparison, synthesis, analysis and modeling. There was substantiated the thesis that the machine-building industry is the material basis for the effective conversion of Russian defense enterprises. In this regard, the analysis of the positive experience of the conversion of the military-industrial complex in China after the 1980s was carried out, on the basis of which the need for scientific and technological modernization of the machine-building industry in parallel with the conversion of Russian defense enterprises to increase its efficiency and reduce possible risks is affirmed. The assessment of conversion development in Russia at the present stage allowed revealing its "bottlenecks" and possible risks. Modeling of variants of conversion development in Russia at implementation of scientific and technological modernization of machine-building branch and at its absence is presented. The main results of the study are the author's recommendations for further directions of improvement of conversion management with the help of scientific and technological modernization of the machine-building industry.

1. Введение. Одной из среднесрочных стратегических задач развития промышленности России является диверсификация производства оборонно-промышленного комплекса, обусловленная свертыванием государственной программы вооружения (в 2020 г.) и сокращением государственного оборонного заказа (далее – ГОЗ). В связи с этим Президент РФ В.В. Путин поставил задачу довести долю гражданской продукции в общем объеме производства предприятий оборонно-промышленного комплекса (далее – ОПК) до 17 % в 2020 г., 30 % к 2025 г., 50 % к 2030 г.¹ Таким образом, процесс конверсии экономически неизбежен. По словам министра промышленности и торговли РФ Дениса Мантурова, этот показатель в 2017 г. достиг заявленной директивы 2020 г. – 17 %, в 2019 г. составит 21 %, а главной задачей министерства является адаптация предприятий ОПК к рыночным условиям². Однако ощутимая отрицательная динамика конверсии, вызванная сокращением ГОЗ, станет очевидной после 2020 г. ОПК столкнется с рядом угроз, таких как сокращение или полная остановка производства, уменьшение рентабельности деятельности, продажа непрофильных активов, увольнение персонала. Из чего можно сделать вывод, что задача конверсии и преодоления существующих структурных ограничений до настоящего времени не решена.

Неустойчивость глобальной экономической системы, слабая развитость внутреннего рынка и неопределенность в отношении перспектив его развития в сочетании с сокращением расходов на оборону, неподготовленностью менеджмента предприятий ОПК к работе в рыночных условиях, снижением рентабельности в обрабатывающих производствах, ростом конкуренции со стороны зарубежных производителей, а также наличие высокого уровня ставок по кредитам затрудняют решение приоритетных задач конверсии. К тому же, согласно исследованию Агентства по технологическому развитию, многие руководители оборонных предприятий не знают, как решить ряд проблем конверсии, среди которых: отсутствие понимания, что производить из гражданской продукции; отсутствие технологий для производства гражданской продукции; отсутствие квалифицированных кадров (в частности, маркетологов); отсутствие производственного персонала и др.³ Эти проблемы достаточ-

ное весомые и выглядят нерешаемыми, особенно при наложении их на современную экономическую действительность.

В поиске решения объективных проблем конверсии эксперты Военно-промышленной комиссии при Правительстве РФ опубликовали доклад, в котором всесторонне рассмотрели положительный опыт диверсификации ОПК Китая и США. В докладе отмечается, что страны использовали абсолютно разные экономические модели, и успех конверсии заключается совсем не в том, чтобы производить гражданскую продукцию по оборонным технологиям⁴. В связи с этим настоящая статья призвана рассмотреть возможности для успешной конверсии российского ОПК, под которой, с точки зрения авторов, подразумевается проведение научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли. Научно-технологическая модернизация предполагает эффективное использование потенциала машиностроительной отрасли как сложной производственной системы, регулярное проведение мер по организации и координации функционирования и развития ее элементов в целях конверсии предприятий оборонно-промышленного комплекса.

2. Обзор литературы. Основной пласт исследований в новейшей истории России, посвященных проблеме конверсии, пришелся на 1990-е гг., что обусловлено историческими событиями. В то время труды ученых были сконцентрированы на исследовании методологии, сущности, теории, потенциале конверсии, особенно в контексте гонки вооружений, перспектив развития международных отношений. Среди них отметим работы В.И. Аникина [1], М.К. Бункина [2], А.К. Пономарева [3], В.В. Фадеев [4]. Большой вклад внесли фундаментальные труды ученых, стоявших у истоков создания советского ВПК, – Ю.Б. Харитона, В.Ф. Утки. Ближе к 2000-х гг. произошло смещение научных интересов исследования конверсии в сторону анализа эффективности принятых мер и их результативности. Были подведены первые итоги. Среди работ того времени отметим труды Е.Ю. Хрусталева [5], В.А. Барбанова [6], Н.Е. Быстрова [7], М.К. Гельвановского [8]. Спектр научных исследований проблемы конверсии достаточно широк и разнообразен – от социальной политики в условиях конверсии до влияния политических ре-

шений на стратегию конверсионного процесса, – что объясняется тем, что она проводилась впервые и затрагивала огромный промышленный и научный комплекс. Современные труды по исследованию конверсии посвящены поиску и анализу перспективных рынков сбыта гражданской продукции оборонных предприятий [9], методологическому обоснованию трансфера двойных технологий [10–13], прогнозированию перспектив развития оборонно-промышленного комплекса [14–16], анализу инструментов управления процессом конверсии [11; 17] и др.

Несмотря на наличие множества работ, посвященных изучению конверсии ОПК и поиску оптимального подхода к решению ее задач – экономических, социальных, научных, технологических, технических, – машиностроительной отрасли как основной отрасли промышленности, призванной решать крупные научно-технические, экономические и социальные задачи, в контексте конверсии уделено недостаточно внимания. Таким образом, цель настоящей статьи – проанализировать роль машиностроительной отрасли и ее научно-технологической модернизации в системе конверсии российского ОПК.

3. Методы исследования. *Методы исследования*, используемые в настоящей статье: синтез, сравнительный анализ, моделирование. *Метод синтеза* – обоснование развития машиностроительной отрасли в общей системе конверсии предприятий оборонно-промышленного комплекса. *Метод сравнительного анализа* – сравнительный анализ опыта конверсии оборонно-промышленного комплекса в Китае и России. Использование данного метода позволило найти оптимальное решение поставленных задач конверсии – проведение научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли. *Метод моделирования* – моделирование вариантов развития конверсии российского оборонно-промышленного комплекса при осуществлении научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли и при ее отсутствии. Использование данного метода позволило выделить основные направления дальнейшего совершенствования управления конверсией.

4. Результаты исследования. Материализация научно-технических идей от их зарождения до производства и потребления гото-

вого продукта осуществляется в машиностроительной отрасли. По существующим оценкам, около 2/3 всего эффекта от НИОКР поступает через систему машин и оборудования. Машиностроительная отрасль является базой для повышения эффективности производства во всех отраслях, обеспечивая с помощью новых технических средств рост производительности труда, более рациональное и экономичное использование сырья и материалов, рост отдачи накапливаемых основных промышленно-производственных фондов. В решении задач конверсии ОПК, поставленных Президентом РФ, – подключать оборонные предприятия к реализации основных государственных программ развития, сформировать стартовые заказы для развития диверсификации оборонно-промышленного комплекса, разделить риски конверсии между государством и оборонными предприятиями, проанализировать барьеры диверсификации оборонных предприятий – ведущая роль принадлежит машиностроительной отрасли. Она призвана обеспечить спрос и потребление гражданской продукции предприятий ОПК. Для этого необходимо укрепить материально-техническую базу машиностроительной отрасли, обеспечить ускорение ее развития путем научно-технологической модернизации.

Под научно-технологической модернизацией машиностроительной отрасли мы понимаем поступательное совершенствование производственно-технической и экономической отраслевой системы в соответствии с преобладающим технологическим укладом, с учетом возможностей национальной экономической системы. Среди задач научно-технологической модернизации особое место занимает развитие станкостроения. Станкостроительная и инструментальная промышленность ускорит выпуск прогрессивной техники, необходимой для технического перевооружения оборонных предприятий в целях производства продукции гражданского назначения.

При таком подходе, на наш взгляд, получится эффективно использовать накопленный в военном секторе научно-технический потенциал, который может сыграть ключевую роль и в научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли. Положительный опыт конверсии ОПК Китая после 1980 г. это подтверждает [18–20]. В 1978 г. доля гражданской продукция китайского ОПК составляла

около 10 %, спустя пять лет реформирования она выросла вдвое. Одной из мер реформирования и управления процессом конверсии китайского ОПК стало создание в 1986 г. специальной государственной комиссии машиностроительной промышленности, которая объединила управление гражданским министерством машиностроения, выпускавшим всё промышленное оборудование в стране, и министерством вооружения и боеприпасов, производившим все артиллерийские орудия и снаряды [18]. Подобные меры привели к тому, что китайская конверсия шла одновременно с увеличением объемов производства гражданской промышленной продукции, что позволило Китаю к концу XX в. накопить значительный промышленный и научно-технологический потенциал и завоевать рынок гражданской продукции.

Оборонные предприятия внесли большой вклад в модернизацию и развитие народного хозяйства, в 2002 г. на них приходилось 23 % общего объема выпускаемых в КНР автомобилей, а их акции уже котировались на фондовых биржах [18]. Машиностроительная отрасль стала базой для конверсии китайских оборонно-промышленных предприятий, в то время как конверсионный ОПК способствовал бурному развитию экономики и модернизации машиностроительной отрасли. То есть накопленный в ОПК научно-технологический потенциал материализовался через продукцию машиностроения. Машиностроительная отрасль, таким образом, представляет собой катализатор использования потенциала ОПК, на основе которого осуществляется конверсия всех входящих в него предприятий. Крайне важно отметить, что столь внушительные результаты конверсии были достигнуты Китаем благодаря не только сращиванию ОПК и машиностроительной отрасли, но и созданию комплексной системы реформирования и контроля в других отраслях промышленности.

Развитие современной конверсии российского ОПК происходит следующим образом. Основными документами, регламентирующими конверсию, является Поручение Президента РФ от 5 декабря 2016 г. № Пр-2346 и государственная специальная программа «Конверсия». За исполнение поручения и выполнение программы отвечают Министерство промышленности и торговли РФ как регулятор и Внешэкономбанк как государственный институт разви-

тия. В соответствии с государственной программой была создана коммерческая организация по продвижению гражданской оборонно-промышленной продукции на внутреннем и внешнем рынках – НПО «Конверсия» (создана на базе «дочки» Ростеха ООО «Национальный центр информатизации» и ОАО «Федеральный центр проектного финансирования») ⁵.

Предполагается, что НПО «Конверсия» кроме поиска возможностей для продвижения продукции российского ОПК и ее аналитического сопровождения будет также заниматься переподготовкой сотрудников ОПК. По мнению участников отрасли, весь необходимый инструментарий для конверсии ОПК со стороны государства создан, теперь ее успех зависит от менеджмента оборонных предприятий ⁶.

В ближайшие пять лет Министерство промышленности и торговли РФ планирует реализовать более 170 проектов по диверсификации ОПК. В русле и логике данных проектов выделяется несколько первоочередных приоритетных отраслей машиностроительного производства: станкоинструментальная промышленность, нефтегазовое, транспортное, энергетическое машиностроение, медицинское оборудование и ряд других направлений. По сути, реализация конверсии оборонных предприятий будет осуществляться централизованно через государственные корпорации («Ростех», «Росатом», «Росэлектроника» и др.), так как они включают большинство предприятий, входящих в реестр ОПК. В этом случае есть риск «размывания» денежных средств, направляемых из федерального бюджета на осуществление задач конверсии, внутри государственных корпораций.

Макроэкономическая суть конверсии ОПК, в первую очередь, проявляется в уменьшении общего объема военных расходов. Согласно действующей государственной программе вооружения на 2018–2027 гг. планировалось потратить 19 трлн руб. на производство новых видов оружия и боевой техники для армии, соответственно по 1,9 трлн руб. в год. Но уже в 2017 г. на эти цели было выделено чуть более 1,5 трлн руб., на 5 % меньше, чем в 2016 г. Планы сокращения государственного оборонного заказа предполагают темпы снижения объема финансирования ОПК около 2,7 % в год.

Рассчитывать на то, что увеличение объема экспорта перекроет сокращение объемов ГОЗ предприятиям ОПК не приходится, так

как его динамика нестабильна (рис. 1). И это несмотря на то, что Россия занимает 2-е место

на международном рынке вооружений, уступая только США.

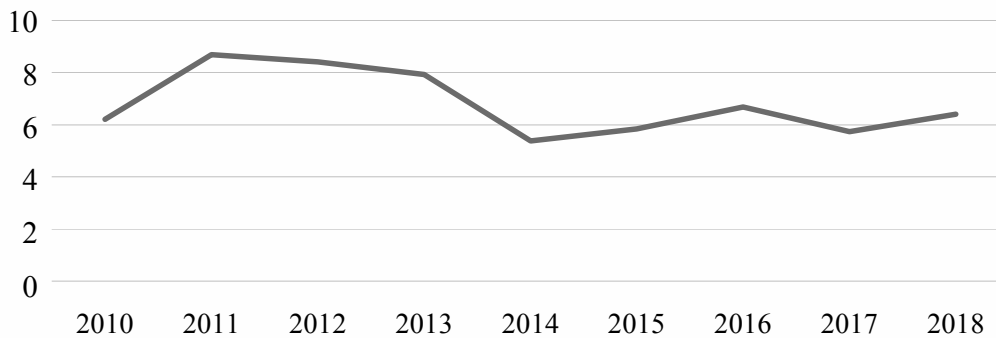


Рис. 1. Экспорт оружия, млн дол. США, в ценах 1990 г.

(сост. по: https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/?id_65=80041&page_id=3847&popup=Y&area_id=65)

Fig. 1. Arms export, million dollars USA, 1990 prices (compiled on the basis of

https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/?id_65=80041&page_id=3847&popup=Y&area_id=65)

Снижение ГОЗ ведет к росту издержек предприятий ОПК в расчете на единицу продукции, нивелировать которые в рыночных условиях возможно только наращиванием доли гражданской продукции в общем объеме производства. В России же развертывание конверсии сопровождается снижением объемов машиностроительного производства⁷. Всё это чревато серьезными последствиями, такими как переход за критический минимум объема производства по многим видам продукции военного назначения, неоправданное сужение номенклатуры военной продукции, резкое устаревание оборудования и др.

Предприятия российского ОПК можно условно разделить на две группы. Первая группа компаний опирается на технологии двойного назначения (Уралвагонзавод, «Сухой», «Вертолеты России» и др.), вторая специализируется на специфичных военных технологиях («Алмаз-Антей», «Высокоточные комплексы» и др.). Соответственно, у таких компаний совершенно разные бизнес-модели, одни способны после доработки довести долю гражданской продукции в общем объеме своего производства до 30–50 %, другие выстраивают ее на специфичных технологиях и компетенциях (рис. 2)⁸.

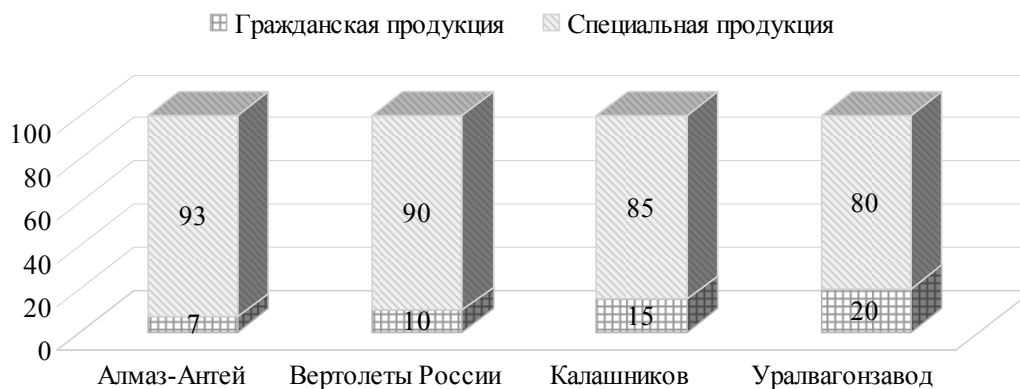


Рис. 2. Доля гражданской продукции в общем объеме продаж ряда предприятий ОПК России

Fig. 2. The share of civilian products in total sales of a number of defense enterprises of Russia

Тем не менее особенности бизнеса в военном и гражданском секторах настолько разнятся, что возникает потребность в создании отдельных филиалов с совершенно новой бизнес-моделью, построенной на стандартах ка-

чества, адаптированных под рыночных контрагентов. Поэтому подход к решению проблемы конверсии нужно искать в широком комплексе мер, учитывающих специфику компаний ОПК.

На рис. 3 представлены варианты развития конверсии российского ОПК при осуществлении научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли и без такового. Объективно оценивая возможности отечественного ОПК по организации выпуска гражданской продукции и существующие рыночные условия, становится очевидно, что достичь требуемой Президентом РФ 50%-й доли выпуска к 2030 г. без научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли будет невозможно. В течение длительного вре-

мени на развитие машиностроительной отрасли не выделялось достаточно материальных, организационных, трудовых, научных ресурсов, негативное влияние оказывал и слабый внутренний рынок с возрастающей конкуренцией со стороны зарубежных производителей. Поэтому проведение конверсии без осуществления научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли несет гораздо больше рисков повторения негативного опыта прошлых лет.

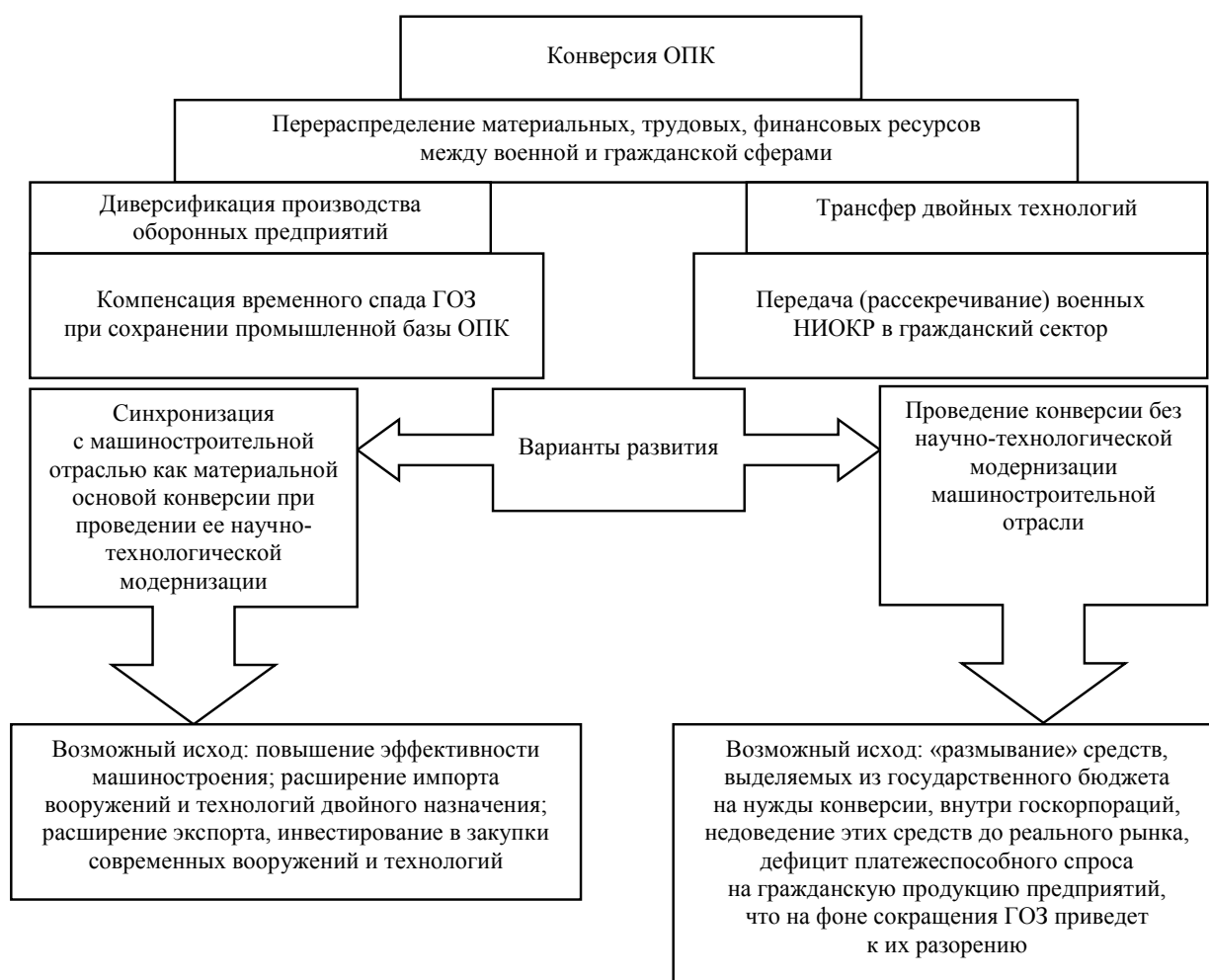


Рис. 3. Моделирование вариантов развития конверсии российского ОПК

Fig. 3. Modeling options for the conversion of the Russian defense industry

Проведение конверсии параллельно с научно-технологической модернизацией машиностроительной отрасли – процесс долгосрочный, требующий аккумуляции управленческих, организационных, финансовых, трудовых, материальных ресурсов. Большую роль здесь играет управленческий аспект, способный десяти-

летиями проводить своевременные реформы, корректирующие развитие ОПК и машиностроительного производства под изменяющуюся рыночную среду.

5. Заключение. Рассматривая конверсию с точки зрения долгосрочного экономического развития, становится очевидным, что машино-

строительная отрасль в силу своего обеспечивающего характера оказывает всё большее влияние на ОПК и экономические результаты его конверсии во всем мире. Экономическая система представляет собой живой организм, меняющийся под воздействием окружающей среды. Поэтому реформирование ОПК не может ограничиваться только его предприятиями, оно должно затрагивать абсолютно все сферы функционирования производственных предприятий – от социальных до материальных. Необходимость реформирования ОПК, вызванная сокращением ГОЗ, – это не что иное, как потребность российской экономики, которую необходимо удовлетворить по тем или иным причинам. Соответственно, на каждом этапе развития конверсии ОПК те или иные группы потребностей (финансовых, трудовых, материальных либо управленческих) становятся первоочередными, требующими относительно наиболее полного удовлетворения. Здесь большую роль играет необходимость сопряжения потребностей, иными словами – удовлетворение целого ряда сопутствующих потребностей в различных отраслях промышленности.

Научно-технологическая модернизация машиностроительной отрасли в том смысле, который мы в нее вкладываем, является оптимальным, на наш взгляд, подходом, обеспечивающим сопряжение потребностей конверсии в различных отраслях промышленности через машиностроительное производство. Среди основных направлений дальнейшего совершенствования управления конверсией с помощью научно-технологической модернизации машиностроительного комплекса отметим:

1) рационализацию процессов управления, требующую структурных решений по линии горизонтальных связей; следует перейти от локальных мер (ограничиваясь ОПК) к разработке и реализации комплексных решений, связанных с совершенствованием всего хозяйственного механизма;

2) анализ экономической эффективности текущего состояния конверсии, оборонно-промышленных и машиностроительных предприятий, который должен обеспечивать научную

обоснованность и оптимальность принимаемых решений;

3) концентрация большей части выделенных на цели конверсии средств на НИОКР – реализация такого решения в машиностроительной отрасли позволила бы создать научно-технические и технологические заделы для переоснащения всей промышленности страны.

Для реализации указанных выше направлений следует регулярно осуществлять меры научно-технологической модернизации (организация, координация функционирования и развития) сложной производственной системы – машиностроительной отрасли. Необходимо устанавливать пропорции между отдельными элементами машиностроительной отрасли, рационально распределять трудовые, материальные ресурсы, направлять их на решение актуальных задач конверсии. Совокупность этих целенаправленных воздействий составляет содержание научно-технологической модернизации машиностроительной отрасли.

Примечания

¹ Перечень поручений по реализации Послания президента Федеральному Собранию. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/53425>.

² Как проходит диверсификация ОПК в России. URL: <https://tass.ru/ekonomika/4710238>.

³ В ТАСС прошла пресс-конференция «Диверсификация ОПК: преодоление технологических барьеров и реализация проектов АНО «АТР». URL: http://www.tech-agency.ru/press-room/news/v-tass-proshla-press-konferentsiya-diversifikatsiya-opk-preodolenie-tekhnologicheskikh-barerov-i-rea_776.html?sphrase_id=1114.

⁴ Сивков К.В. Бьемся в конверсиях // Военно-промышленный курьер. 2018. 20 марта. URL: <https://vpk-news.ru/articles/41770>.

⁵ Как проходит диверсификация ОПК в России.

⁶ Там же.

⁷ Промышленное производство России. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/#.

⁸ Доля гражданской продукции в УВЗ к 2017 г. увеличится на 10 %. URL: <https://tass.ru/ural-news/4189979>; Концерн «Калашников» раскрыл долю гражданской продукции в объеме производства. URL: <https://военное.рф/2019/Калашников5/>; «Вертолеты России» впервые за пять лет нарастили поставки вертолетов. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2018/05/21/770091-narastili-postavki-vertoletov>.

Литература

1. Аникин В. И. Конверсия: проблемы, теория, методология: Экономические аспекты международных отношений. – М., 1992. – 393 с.
2. Бункин М. К. Проблемы конверсии военного производства. – М., 1991. – 323 с.

3. Пономарев А. К., Буйкин Ю. З. Проблема конверсии военного производства. – М. : Наука, 1991. – 215 с.
4. Фадеев В. В. Конверсия в оборонных отраслях промышленности. – М., 1995. – 350 с.
5. Хрусталева Е. Ю. Особенности функционирования и развития российского военно-промышленного комплекса // Менеджмент в России и за рубежом. – 2002. – № 2. – С. 81–94.
6. Барабанов В. А. Исторический опыт и проблемы оборонно-промышленного комплекса в государственной политике России: 1991–2003 гг. : дис. ... д-ра ист. наук. – М., 2003. – 368 с.
7. Быстров Н. Е. СССР и формирование военно-блокового противостояния в Европе. – М., 2007. – 243 с.
8. Гельвановский М. К. Идентификации и самоидентификации российского оборонного комплекса // Рос. экон. журн. – 2003. – № 5–6. – С. 37–43.
9. Белоцерковский В. И., Клочкова А. А. Диверсификация производства предприятий ВПК России и перспективные рынки сбыта их продукции // Изв. Тул. гос. ун-та. Экон. и юрид. науки. – 2012. – № 3-1. – С. 51–56.
10. Князьнеделин Р. А. Научно-методическое сопровождение процессов конверсии, диверсификации и технологического трансфера на предприятиях оборонно-промышленного комплекса // Изв. С.-Петерб. гос. ун-та. – 2017. – № 4 (106). – С. 69–76.
11. Пьянков А. А., Белорозов М. С. Проблемные вопросы планирования и реализации мероприятий технического обеспечения Вооруженных сил Российской Федерации в рамках государственной программы вооружения и пути их решения // Вооружение и экономика. – 2016. – № 4 (37). – С. 57–69. – URL : <http://www.viek.ru/37/57-69.pdf>.
12. Козин М. Н., Аляскин А. А., Русаков С. П. Производство продукции двойного назначения как драйвер развития российской инновационной системы // Транспортное дело России. – 2014. – № 5. – С. 188–192.
13. Котляров И. Д. Организация эффективного военно-гражданского сотрудничества // Ресурсное обеспечение силовых министерств и ведомств: вчера, сегодня, завтра : сб. ст. II Междунар. науч.-практ. конф. – Пермь : Перм. воен. ин-т войск Нац. гвардии Рос. Федерации, 2016. – С. 177–181.
14. Ерасов Е. А., Плотников В. А. Перспективы развития оборонно-промышленного комплекса России в условиях экономических санкций // Экономика и управление. – 2015. – № 3 (113). – С. 22–28.
15. Плотников В. А. Обеспечение экономической безопасности и устойчивого экономического развития на основе стимулирования промышленного производства // Изв. Юго-Зап. гос. ун-та. – 2011. – № 6 (39), ч. 1. – С. 77–86.
16. Механик А., Хазбиев А. Кроме «Калашникова» // Эксперт. – 2017. – № 9. – С. 13–19.
17. Курбанов А. Х., Князьнеделин Р. А., Ворушилин Л. В. Трансформация инструментария управления предприятиями оборонно-промышленного комплекса под воздействием внешних факторов // Науч.-техн. вед. С.-Петерб. гос. политехн. ун-та. Экон. науки. – 2015. – № 6 (233). – С. 40–50. – DOI: 10.5862/IE.233.4.
18. Конверсия ОПК: опыт Китая // Арсенал Отечества. – 2017. – № 4 (30). – URL : <http://arsenal-otechestva.ru/article/948-konversiya-opk-opyt-kitaya>.
19. Mohanty D. R. Defence industry conversion in China // Strategic Analysis. – 1999. – Vol. 22, Iss. 12. – P. 1835–1857. – DOI: 10.1080/09700169908458926.
20. Gurtov M. Swords into Market Shares: China's Conversion of Military Industry to Civilian Production // The China Quarterly. – 1993. – No. 134. – P. 213–241.

References

1. Anikin V.I. *Konversiya: problemy, teoriya, metodologiya: Ekonomicheskie aspekty mezhdunarodnykh otnoshenii* [Conversion: problems, theory, methodology: Economic aspects of international relations], Moscow, 1992, 393 p. (in Russian).
2. Bunkin M.K. *Problemy konversii voennogo proizvodstva* [Problems of conversion of military production], Moscow, 1991, 323 p. (in Russian).

3. Ponomarev A.K., Buikin Yu.Z. *Problema konversii voyennogo proizvodstva* [Problem of conversion of military production], Moscow, Nauka publ., 1991, 215 p. (in Russian).
4. Fadeev V.V. *Konversiya v oboronnykh otraslyakh promyshlennosti* [The conversion of defence industries], Moscow, 1995, 350 p. (in Russian).
5. Khrustalev E.Yu. Osobennosti funktsionirovaniya i razvitiya rossiiskogo voenno-promyshlennogo kompleksa [Features of functioning and development of the Russian military-industrial complex]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom*, 2002, no. 2, pp 81-94. (in Russian).
6. Barabanov V.A. *Istoricheskii opyt i problemy oboronno-promyshlennogo kompleksa v gosudarstvennoi politike Rossii: 1991-2003 gg.* [Historical experience and problems of the military-industrial complex in the state policy of Russia: 1991-2003], Dissertation, Moscow, 2003, 368 p. (in Russian).
7. Bystrov N.E. *SSSR i formirovanie voenno-blokovogo protivostoyaniya v Evrope* [The USSR and the formation of military bloc confrontation in Europe], Moscow, 2007, 243 p. (in Russian).
8. Gel'vanovskii M.K. K identifikatsii i samoidentifikatsii rossiiskogo oboronnoogo kompleksa [To the identification and self-identification of the Russian defense complex]. *Russian Economic Journal*, 2003, no. 5-6, pp. 37-43. (in Russian).
9. Belotserkovsky V.I., Klochkova A.A. A production diversification of Russian military enterprises and its prospective seller's markets. *News of the Tula state university. Economic and legal sciences*, 2012, no. 3-1, pp. 51-56. (in Russian).
10. Kniazedelin R.A. Scientific and methodical support processes of conversion, diversification and technological transfer on enterprises of the defense and industrial complex. *Izvestiâ Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomiçeskogo universiteta*, 2017, no. 4 (106), pp. 69-76. (in Russian).
11. Pyankov A.A., Belorozov M.S. Planning and Implementation Problem Issue of the Armed forces of the Russian Federation Technical Support Arrangement within the Scope of State Armament Program and Solution Approaches. *Armament and economics*, 2016, no. 4 (37), pp. 57-69, available at: <http://www.viek.ru/37/57-69.pdf>. (in Russian).
12. Kozin M., Alyaskin A., Rusakov S. Production dual-use goods Russian as a driver of development innovation system. *Transport business of Russia*, 2014, no. 5, pp. 188-192. (in Russian).
13. Kotliarov I.D. Organization of effective military-civil cooperation, in: *Resursnoe obespechenie silovykh ministerstv i vedomstv: vchera, segodnya, zavtra* [Resource support of power ministries and departments: yesterday, today, tomorrow], Collection of articles of the II International scientific and practical conference, Perm, Perm Military Institute of the National Guard of the Russian Federation publ., 2016, pp. 177-181. (in Russian).
14. Erasova E.A., Plotnikov V.A. Prospects of Russia's Military-industrial Complex Development in Current Conditions of Economic Sanctions. *Economics and Management*, 2015, no. 3 (113), pp. 22-28. (in Russian).
15. Plotnikov V.A. Maintenance of Economic Safety and Stability of Economic Development on the Basis of Industrial Production Stimulation. *Proceedings of the South-West State University*, 2011, no. 6 (39), pt. 1, pp. 77-86. (in Russian).
16. Mekhanik A., Khazbiev A. Krome "Kalashnikova" [Except "Kalashnikov"]. *Ekspert*, 2017, no. 9, pp. 13-19. (in Russian).
17. Kurbanov A.H., Knyaznedelin R.A., Vorushilin L.V. Transformation of enterprise management tools of a military-industrial complex due to external factors. *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, 2015, no. 6 (233), pp. 40-50. DOI: 10.5862/JE.233.4. (in Russian).
18. Konversiya OPK: opyt Kitaya [The conversion of the defense industry: the Chinese experience]. *Arsenal Otechestva*, 2017, no. 4 (30), available at: <http://arsenal-otechestva.ru/article/948-konversiya-opk-opyt-kitaya>.
19. Mohanty D.R. Defence industry conversion in China. *Strategic Analysis*, 1999, Vol. 22, iss. 12, pp. 1835-1857. DOI: 10.1080/09700169908458926.
20. Gurtov M. Swords into Market Shares: China's Conversion of Military Industry to Civilian Production. *The China Quarterly*, 1993, no. 134, pp. 213-241.

Сведения об авторах

Миллер Максим Александрович – д-р экон. наук, профессор кафедры экономики и управления человеческими ресурсами

Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а

E-mail: millerma@yandex.ru

РИНЦ AuthorID: 383543

ORCID: 0000-0001-8650-9737

Терёхина Евгения Алексеевна – соискатель ученой степени канд. экон. наук

Адрес для корреспонденции: 644077, Россия, Омск, пр. Мира, 55а

E-mail: iseaside1819@gmail.com

РИНЦ AuthorID: 858008

ORCID: 0000-0001-6260-6305

Для цитирования

Миллер М. А., Терёхина Е. А. Научно-технологическая модернизация машиностроительной отрасли в конверсии оборонно-промышленного комплекса // Вестн. Ом. ун-та. Сер. «Экономика». – 2019. – Т. 17, № 4. – С. 45–54. – DOI: 10.24147/1812-3988.2019.17(4).45-54.

About the authors

Maxim A. Miller – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics and Human Resource Management

Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia

E-mail: millerma@yandex.ru

RSCI AuthorID: 383543

ORCID: 0000-0001-8650-9737

Evgeniya A. Terekhina – Postgraduate student of Economic Sciences

Postal address: 55a, Mira pr., Omsk, 644077, Russia

E-mail: iseaside1819@gmail.com

RSCI AuthorID: 858008

ORCID: 0000-0001-6260-6305

For citations

Miller M.A., Terekhina E.A. Scientific and technological modernization of the machine-building industry in the conversion of the military-industrial complex. *Herald of Omsk University. Series "Economics"*, 2019, Vol. 17, no. 4, pp. 45-54. DOI: 10.24147/1812-3988.2019.17(4).45-54. (in Russian).