

# ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕНЕДЖМЕНТЕ

## ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ, РЕАЛИЗАЦИИ И ОЦЕНКИ ПРОГРАММ ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Получено 24.09.2021    Доработано после рецензирования 18.10.2021    Принято 26.10.2021

УДК 338.28:338.33    JEL O20, O15, O32, O38, H50, H56    DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2021-4-4-55-65>

### **Писарева Ольга Михайловна**

Канд. экон. наук, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-6042-2657

*e-mail:* om\_pisareva@guu.ru

### **Стариковский Андрей Викторович**

Руководитель проекта, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-5299-8376

*e-mail:* av\_starikovskiy@guu.ru

### **Путилов Кирилл Сергеевич**

Ассистент, ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0001-6238-3690

*e-mail:* ks\_putilov@guu.ru

### АННОТАЦИЯ

Предмет рассмотрения статьи – анализ специфики направлений трансформации управления кадровым потенциалом российского оборонно-промышленного комплекса в условиях диверсификации оборонных предприятий. Цель работы – повышение качества управления разработкой, реализацией и оценкой программ диверсификации на основе совершенствования методов и механизмов управления кадровым потенциалом предприятий в условиях цифровой трансформации бизнес-моделей организаций оборонно-промышленного комплекса страны. Методической основой работы стал анализ теоретических материалов и практических разработок в сфере организационно-методического обеспечения процессов разработки и реализации программ диверсификации за рубежом и в Российской Федерации, а также обобщение их результатов. Предложены направления адаптации и обновления организационно-методического сопровождения процесса диверсификации в результате применения возможностей цифровых технологий, направленных на: интенсификацию подготовки и переподготовки кадров, участвующих в программах диверсификации; оценку эффективности и результативности управленческих кадров, обеспечивающих процесс реализации этих программ; сокращение сроков реализации собственно программ диверсификации. Результаты исследования могут быть полезны для внедрения в практику разработки программ диверсификации, создания систем мониторинга и контроля выполнения программных мероприятий, проведения оценки промежуточных и конечных результатов ее реализации, а также выстраивания контрактных отношений между предприятиями оборонно-промышленного комплекса.

### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Национальные проекты, оборонно-промышленный комплекс, ОПК диверсификация производства, цифровая трансформация, кадровый потенциал, оборонное предприятие, программа диверсификации

### ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Писарева О.М., Стариковский А.В., Путилов К.С. Организационно-методические аспекты разработки, реализации и оценки программ диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях цифровой трансформации//E-Management. 2021. Т. 4, № 4. С. 55–65.

© Писарева О.М., Стариковский А.В., Путилов К.С., 2021.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



# ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN MANAGEMENT

## ORGANISATIONAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT, IMPLEMENTATION AND EVALUATION OF THE DEFENCE INDUSTRY COMPLEX ENTERPRISES' DIVERSIFICATION PROGRAMMES IN DIGITAL TRANSFORMATION

Received 24.09.2021    Revised 18.10.2021    Accepted 26.10.2021

### **Olga M. Pisareva**

Cand. Sci. (Econ.), State University of Management, Moscow, Russia  
ORCID: 0000-0002-6042-2657  
e-mail: [om\\_pisareva@guu.ru](mailto:om_pisareva@guu.ru)

### **Andrey V. Starikovskiy**

Project Manager, State University of Management, Moscow, Russia  
ORCID: 0000-0001-5299-8376  
e-mail: [av\\_starikovskiy@guu.ru](mailto:av_starikovskiy@guu.ru)

### **Kirill S. Putilov**

Assistant, State University of Management, Moscow, Russia  
ORCID: 0000-0001-6238-3690  
e-mail: [ks\\_putilov@guu.ru](mailto:ks_putilov@guu.ru)

### ABSTRACT

The article analyses the directions' specifics of human resources management's in the Defence Industry Complex in the diversification of defence enterprises. The purpose of the study is to improve the management quality of the development, implementation and evaluation of diversification programmes based on the improvement of methods and mechanisms for managing the human resources of enterprises in the digital transformation of business models of organisations of the country's Defence Industry Complex. The methodological basis of the research paper is the analysis of theoretical materials and practical developments in the field of organisational and methodological support for the development and implementation of diversification programmes abroad and in the Russian Federation, and a generalisation of their results. The authors proposed the directions of adaptation and updating of the organisational and methodological support of the diversification process through the use of digital technologies, which are aimed at evaluating the training and retraining of personnel, at assessing the effectiveness and efficiency of management personnel that ensure the implementation of these programmes, to reduce the time required for the implementation of the diversification programmes themselves. The results of the study can be useful for implementation in the practice of developing diversification programmes, for creating systems for monitoring and controlling the implementation of program activities, for evaluating the intermediate and final results of its implementation, and for building contractual relations between defence industry complex enterprises.

### KEYWORDS

National projects, Defence Industry Complex, production diversification, digital transformation, human resources, defence enterprise, diversification programme

### FOR CITATION

Pisareva O.M., Starikovskiy A.V., Putilov K.S. (2021) Organisational and methodological aspects of development, implementation and evaluation of the Defence Industry Complex enterprises' diversification programmes in digital transformation. *E-Management*, vol. 4, no. 4, pp. 55–65. DOI: 10.26425/2658-3445-2021-4-4-55-65

© Pisareva O.M., Starikovskiy A.V., Putilov K.S., 2021.  
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



## ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Одним из ключевых условий успешного исполнения всего спектра программных и проектных документов, реализуемых в рамках целостной системы публичного управления Российской Федерации, инициированных за последнее десятилетие, является преодоление проблем в сфере их кадрового обеспечения в его качественном и количественном аспектах. Можно констатировать, что на сегодняшний день для программных решений различного уровня этот вопрос имеет центральное и непреходящее значение, что обусловливается спецификой как внешнего фона их реализации, так и внутренней среды охваченных ими объектов управления. Еще более актуальный и конкретный характер она приобретает для осуществления задач, стоящих перед предприятиями и организациями оборонно-промышленного комплекса (далее – ОПК) в силу реализации ими программ диверсификации в условиях перехода на производство высокотехнологичной продукции гражданского и двойного назначения, а также безусловным требованием выполнения ими своих прямых задач по обеспечению безопасности страны. В этой связи предметом нашего исследования стал анализ специфики направлений трансформации управления кадровым потенциалом ОПК в условиях диверсификации предприятий оборонной промышленности, в том числе с учетом возможности институциональных изменений процессов деятельности оборонных предприятий и организаций. Цель работы состояла в повышении качества управления разработкой и реализацией программ диверсификации на основе совершенствования методов и механизмов управления кадровым потенциалом их участников в условиях цифровой трансформации бизнес-моделей организаций ОПК. Исходя из необходимости фокусировки на наиболее важных, с точки зрения авторов, вопросах, в работе представлены базовые подходы к решению задач подготовки и переподготовки кадров, участвующих в программах диверсификации с учетом возможностей цифровых платформ обучения; оценки эффективности и результативности управленческих кадров, обеспечивающих процесс реализации этих программ, а также исследования потенциальных возможностей сокращения сроков реализации собственно программ диверсификации.

## ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ / THEORY AND METHODS

Заметные достижения Российской Федерации в сфере создания новых перспективных образцов вооружений, гарантирующих впервые в истории, по мнению Президента Российской Федерации В.В. Путина, формирование стратегического преимущества страны в сфере обеспечения ее суверенитета и безопасности<sup>1</sup>, выдвигают на первый план постановку вопроса о необходимости и возможности использования обновленного потенциала ОПК для достижения столь же необходимой экономической безопасности страны. Однако, продвижение в этом направлении, к сожалению, идет недостаточно быстро [Чемезов, 2017]. При этом процессы конверсии и диверсификации предприятий оборонной промышленности находятся в фокусе всей системы государственного управления, что нашло свое отражение в отдельном документе системы стратегического развития страны – государственной программе Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. № 425-8<sup>2</sup>. Ранее вопросы развития оборонно-промышленного комплекса были рассредоточены между федеральной целевой программой «Развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации на 2011–2020 годы», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 5 марта 2012 г. № 187-4, и государственной программой Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» в части мероприятий подпрограммы 5 «Ускоренное развитие оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 328.

На сегодняшний день открытая тематика исследований процессов и задач диверсификации и конверсии предприятий ОПК в условиях высокотехнологичного производства весьма обширна. В этой связи следует упомянуть знаковые работы [Чемезов, 2017; Довгучица, 2017; Бетелина, 2018; Файкова, 2020], посвященные актуальности этой тематики и ее значимости для российской экономики в целом. Содержательные

<sup>1</sup> Президент России (2020). Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации 15 января 2020 г. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/62582> (дата обращения: 23.09.2021).

<sup>2</sup> Постановление Правительства Российской Федерации № 425-8 от 16.05.2016 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие оборонно-промышленного комплекса» // Правительство России. Режим доступа: <http://government.ru/docs/all/106669/> (дата обращения: 23.09.2021).

проблемы процесса диверсификации, а также анализ международного и национального опыта его системной реализации представлены в работах [Калачанов, Книвель, 1994; Higgons, Cubitt, 2013; Ларин, Мурашова, 2018; Дроговоз и др., 2016; Медовников, Лисс, 2016; Martins, Ahmad, 2020 и др.<sup>3</sup>].

Институциональные проблемы и задачи диверсификационных мероприятий затрагиваются в публикациях [Караваев, 2012; Доброва, 2016; Дубровский, Бурак, 2017; Шулейко, 2018; Гапоненко, 2019; Довгий, Киселев, 2019; Батьковский, Фомина, 2020]. Место и роль диверсификации ОПК в формировании национальной инновационной системы охарактеризована в работах [Кудашов, 2006; Бобрышев, 2017; Алтынбаева, 2018; Ключарев, 2018; Варшавский, 2018; Лапин, 2018; Глебов, 2019]. Анализ задач формализации методов разработки и принятия решений о диверсификации производства, специфика измерения эффективности продукции и технологий ОПК, а также эффектов научно-технической деятельности предприятий отрасли и ее стимулированию охарактеризованы в работах [Сержинский, 2006; Hilkevics, 2017; Мамедов, 2017; Arenas, 2018; Байсман, 2018; Link, 2019; Князьнеделин, 2020].

На основании изученного материала можно отметить, что к настоящему времени ученые и специалисты-эксперты выделяют следующий перечень ключевых управленческих проблем и вопросов диверсификации российского ОПК:

- институциональные, порождаемые ограниченностью нормативно-правовой базы и административных регламентов для сопровождения проектов диверсификации ОПК;
- методические, связанные с проблемой устаревших методических указаний по разработке и осуществлению программ диверсификации и импортозамещения либо с их отсутствием;
- экономические, в основном порождаемые недостаточным спросом на продукцию, ее высокими издержками, плохим пониманием рыночной среды, наличием ощутимых рисков выхода на новые рынки и др.;
- финансовые, связанные, как правило, с недостаточной финансовой поддержкой проектов диверсификации и импортозамещения в ОПК;
- кадровые, являющиеся следствием недостатка квалифицированного кадрового персонала, а также профессиональных компетенций при создании и реализации проектов диверсификации;
- информационные, порождаемые недостатками системы статистического наблюдения процесса диверсификации, построенного в единой методологии, а также отсутствием общей федеральной информационной системы разработки проектов и взаимодействия участников программ диверсификации ОПК.

Заметим, что все перечисленные проблемы всегда имеют организационное измерение, связанное с совершенствованием процедур управления программами диверсификации предприятий ОПК, качественными и количественными характеристиками их акторов-исполнителей, а это направление деятельности, не имеет пока достаточного отражения в научной литературе, что предопределило выбор предмета и цели исследования. Важность решения этих задач, связана и с тем, что в настоящее время в стране насчитывается порядка 1 300 организаций ОПК, на которых занято около 2 мил высокообразованных рабочих и специалистов [Шелудько, 2018].

## МЕТОДОЛОГИЯ / METHODOLOGY

В качестве информационной базы исследования нами были использованы работы как по организационно-методическим проблемам оценки и управления диверсификацией (конверсией) оборонной промышленности [Аронов, Петров, 2000; Батьковский, Фомина, 2020; Байсман и др., 2018; Глебова и др., 2019; Дубровский, Бурак, 2017; Ключарев и др., 2018; Martins, Ahmad, 2020], так и научные статьи и монографии по вопросам практической реализации программ диверсификации предприятий и организаций ОПК [Довгий, Киселев, 2019; Калачанов, Книвель, 1994; Савина, Дятлов, 2007; Трубочанин, 2017; Мишин и др., 2019; Lynn, 2014] и др.<sup>4</sup> Основные положения и результаты работы получены с использованием методов системного, контентного, логического и статистического анализа.

<sup>3</sup> *Unite the Union* (2016). Defence Diversification Revisited. A history of defence diversification in the UK and elsewhere – lessons learned and ways forward. 36 p. Режим доступа: <https://unitetheunion.org/media/1108/unite-diversification-revisited.pdf> (дата обращения: 23.09.2021).

<sup>4</sup> Там же.

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ / RESULTS

На сегодняшний день широко известна проблема высокой продолжительности цикла создания продукции на предприятиях ОПК. Это связано как с высоким уровнем сложности многих научных и инженерных процессов, так и с большим числом руководящих документов, федеральных и отраслевых стандартов, предъявляющих различные требования на каждом этапе разработки. Это ведет к тому, что потенциальная научно-техническая идея, будучи крайне перспективной и даже прорывной на этапе инициализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР), к моменту постановки на производство/снабжение может утрачивать свою актуальность. Подобная ситуация связана с тем, что к моменту прохождения всех стадий согласований, разработки, испытаний рассматриваемая технология может уже активно применяться не только в зарубежных вооруженных силах, но и в гражданском секторе.

В условиях развития средств цифровизации, повышения скорости многих процессов, от разработки до производства продукции, только внедрение современных подходов для выпуска гражданской продукции позволит предприятиям ОПК конкурировать с зарубежными и частными российскими производителями. В то же время существующий обширный опыт по выпуску высоконадежной продукции различного профиля, а также большое количество освоенных ранее технологических процессов и широкое поле для кооперации среди предприятий ОПК, – все это при грамотном подходе может быть использовано как конкурентное преимущество.

Решением данной задачи могло бы стать обновление системы стандартов и нормативных документов, позволяющих существенно сократить бюрократические издержки (этапы согласования технических заданий, рассмотрения результатов НИР, постановки на снабжение и т.д.), а также объединять несколько этапов жизненного цикла продукции в один (например, НИР и ОКР, ОКР и постановка на производство, все виды испытаний), обеспечивая непрерывность и связность процесса создания новой продукции. В условиях необходимости диверсификации производства на предприятиях ОПК могли бы внедряться и соблюдаться упрощенные регламенты и стандарты по выпуску продукции. Так опыт зарубежных стран показывает, что при массовом производстве высокотехнологичной продукции крайне важной стадией является проведение массового тестирования. Таким образом, целесообразной будет такая организация процесса, при которой основная часть испытаний проводится на этапе постановки продукции на производство, но последующая доработка осуществляется в кратчайшие сроки по итогам рассмотрения обратной связи, поступающей от массового потребителя, то есть необходима гибкая и оперативная система учета обратной связи от потребителя.

Процесс цифровой трансформации экономики и управления создает предпосылки для построения единой платформы обеспечения организационного и технологического взаимодействия участников при диверсификации предприятий оборонно-промышленного комплекса. Один из ключевых вопросов состоит в обеспечении эффективности программ диверсификации предприятий, в рамках которого критически значимым является гармонизация отношений и мотивация деятельности участников в процессе диверсификации предприятий. Учитывая содержательные параметры предмета анализа, в ходе обоснования и моделирования интегрального индикатора оценки эффективности деятельности участников программ диверсификации, предлагается отразить факторы, определяющие ключевые аспекты оценки успешности деятельности следующими частными критериями [Писарева, 2018]:

– полнота организационного и методического обеспечения реализации управленческих задач в процессе разработки и реализации программы диверсификации;

– обобщенная результативность мероприятий программы диверсификации, выполняемых участником;

– обобщенная эффективность реализованных мероприятий программы диверсификации;

– качество управления реализацией программы диверсификации;

– финансово обеспеченность деятельности участников, а также реализации мероприятий программ.

Предложенный состав критериев позволяет не только объективно оценивать результативность и эффективность деятельности участников программ диверсификации, но и выстраивать на их основе систему мотивации и стимулирования деятельности их акторов. В свою очередь следование научно обоснованным положениям измерения эффективности и организации стимулирования деятельности участников программ диверсификации позволит обеспечить повышение отдачи национальных активов, включая аккумулированные знания в накопленных результатах интеллектуальной деятельности, сосредоточенных в научно-исследовательских, инженерно-технических и производственно-технологических центрах предприятий ОПК страны.



Другим важнейшим направлением повышения эффективности программ диверсификации является задача цифровизации предприятий ОПК. Этот трансформационный процесс невозможен без оптимизации в целом образовательного процесса, в рамках которого осуществляется подготовка кадров для решения подобных задач, хотя в настоящее время процесс обучения построен на изрядно устаревших принципах. Пандемия COVID-19 внесла коррективы во все сферы деятельности человека, включая образование, создав новые условия для обучения студентов и повышения квалификации сотрудников предприятий ОПК.

Важно отметить, что цифровизация и внедрение современных средств информационных технологий – процесс крайне динамичный. Программное обеспечение, средства автоматизации, облачные вычислительные технологии, использовавшиеся еще десятилетие назад в качестве передовых, сегодня уже безнадежно устарели и не могут отвечать современным вызовам и актуальным задачам. Данный фактор влияет и на другую сторону процесса – наиболее компетентные и квалифицированные кадры, работающие в сфере цифровизации, видя неизбежное устаревание применяемых технологий, теряют мотивацию к труду и ищут новые места работы для максимально эффективного применения приобретенных знаний и полученных навыков, не говоря о том, как способствует «утечке мозгов» из отечественного ОПК сложившийся на сегодняшний день общемировой тренд на беспрецедентные темпы роста оплаты труда в секторе ИКТ.

Все это говорит о том, что вопросы подготовки высококвалифицированных кадров (включая организацию подготовки, корректировку методологии преподавания) для задач цифровизации ОПК носят крайне актуальный характер и должны решаться путем внедрения комплексного подхода, учитывающего как интересы отрасли, так и личную мотивацию будущих и действующих сотрудников высокотехнологичных отраслей. При этом важно также обеспечивать регулярный мониторинг наиболее востребованных инструментов и эффективных средств цифровизации.

## **ВЫВОДЫ / CONCLUSIONS**

Реализация предложенных в работе организационных инноваций должна способствовать становлению цифровой экосистемы управления современным предприятием ОПК в условиях осуществления государственной политики в области диверсификации. При этом для раскрытия возможностей и реализации потенциала всей хозяйственной цепочки взаимодействующих предприятий и организаций ОПК важно:

- разработать научно обоснованные методические рекомендации и аналитический инструментарий как для оценки эффективности разработки и сопровождения самих программ трансформации, так и для оценки эффективности и организации стимулирования деятельности участников реализации программ диверсификации;
- ускорить разработку и внедрение цифровых платформ поддержки информационного, организационного, технологического и хозяйственного взаимодействия участников диверсификационного процесса;
- создать во взаимодействии с ведущими отечественными вузами механизм гибкой адаптации и реализации корпоративных учебных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации для овладения навыками успешного применения цифровых технологий в рамках основных и обеспечивающих бизнес-процессов оборонных предприятий и организаций.

Этому должны способствовать следующие основные направления совершенствования организационно-управленческой работы на предприятиях комплекса:

- разработка научно-обоснованных предложений по корректировке нормативной базы, ее разделение по сферам применения, а также выработка критериев отнесения продукции к той или иной категории, к которой могут применяться упрощенные стандарты выпуска продукции, позволяющие существенно сократить цикл разработки и постановки на производство;
- создание свода нормативной документации, регламентирующей процесс инициализации и выполнения НИОКР, проведения всех стадий испытаний, постановки на производство и вооружения различных категорий продукции ОПК, а также отнесение продукции к той или иной категории в зависимости от ее назначения, предъявляемых требований и потенциала применения в гражданском секторе;
- подготовка дорожной карты по внедрению обновленной нормативной базы для сокращения цикла разработки и выпуска отдельных видов продукции в соответствии с требованиями по диверсификации ОПК;
- изучение потребностей предприятий ОПК в высококвалифицированных управленческих кадрах для решения актуальных задач цифровизации, оценка возможностей и соответствующая адаптация стратегий и утвержденных графиков перехода организаций ОПК к цифровым моделям управления;

- разработка обновленной методологии подготовки кадров для решения задач цифровизации ВПК с учетом актуального состояния дел в отрасли;
- формирование как целостного свода документов, описывающих образовательный процесс, так и материалов, необходимых для постоянной адаптации элементов процесса обучения в зависимости от возникающих актуальных потребностей предприятий и, главное, появления на открытом рынке новых технологий, которые могут быть задействованы в вопросах цифровизации российского ОПК;
- формирование научных основ разработки методического и алгоритмического обеспечения оценки эффективности деятельности участников реализации программ диверсификации, а также организации их экономической мотивации и стимулирования в условиях формирования цифровой экосистемы управления предприятиями ОПК.

Настоящее исследование нацелено на проведение анализа методологических и научных основ измерения эффективности и организации стимулирования деятельности экономических агентов в условиях интегрированных хозяйственных связей предприятий и организаций в полном жизненном цикле создания продуктов и технологий. Ожидаемые результаты исследования могут быть полезны для внедрения в практику разработки программ диверсификации, создания систем мониторинга и контроля выполнения программных мероприятий, проведения оценки промежуточных и конечных результатов реализации диверсификационных проектов, а также выстраивания контрактных отношений предприятий ОПК.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алтынбаева Л.Е.* (2018). Взаимодействие национальной инновационной системы России с глобальной средой // Креативная экономика. Т. 12, № 9. С. 1321–1330. <https://doi.org/10.18334/ce.12.9.39395>
- Аронов А.М., Петров А.Н.* (2000). Диверсификация производства: теория и стратегия развития. СПб.: Лениздат. 128 с.
- Батьковский А.М., Фомина А.В.* (2020). Разработка программы диверсификации предприятия ОПК // Наука без границ. № 5 (45). С. 151–157.
- Бетелин В.Б.* (2018). О проблеме диверсификации производства на предприятиях оборонно-промышленного комплекса России // Инновации. № 7. С. 3–7.
- Бобрышев А.Д., Чекаданова М.В.* (2017). Направления развития национальной инновационной системы // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). № 8 (4). С. 522–535. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2017.8.4.522-535>
- Вайсман И.Л., Карлик А.Е., Ткаченко Е.А.* (2018). Об экономическом стимулировании развития и диверсификации промышленных предприятий ОПК // Морской вестник. № 3 (67). С. 29–31.
- Варшавский А.Е., Макарова Ю.А.* (2018). Повышение показателей эффективности ОПК на основе расширения производства продукции гражданского назначения // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. Т. 14, № 7 (364). С. 1199–1219. <https://doi.org/10.24891/ni.14.7.1199>
- Гапоненко М.А.* (2019). Вопросы правового регулирования трансфера технологий из военной в гражданскую сферу // Управление наукой и наукометрия. Т. 14, № 3. С. 459–476. <https://doi.org/10.33873/2686-6706.2019.14-3.459-476>
- Глебова О.В., Грачева О.В., Симонов А.В.* (2019). Выявление взаимосвязи между эффективностью деятельности оборонных предприятий и различными типами диверсификации // Modern Economy Success. № 4. С. 29–36.
- Доброва К.Б.* (2016). Совершенствование стратегического планирования развития корпораций оборонно-промышленного комплекса России // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). Т. 7, № 2 (26). С. 23–27. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2016.7.2.23.27>
- Довгий В.И., Киселев В.Н.* (2019). О моделировании процессов диверсификации производства на предприятиях ОПК // Инновации. № 6 (248). С. 20–26. <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2019.248.6.003>
- Довгучиц С.И., Журенков Д.А.* (2017). Проблемы диверсификации оборонно-промышленного комплекса и пути их решения // Научный вестник ОПК России. № 4. С. 7–17.
- Дрогозов П.А., Куликов С.А., Ралдугин О.В.* (2016). Национальные модели стратегического развития оборонной промышленности: зарубежный опыт и отечественная практика // Экономические стратегии. Т. 18, № 4 (138). С. 20–37.
- Дубровский В.Ж., Бурак А.А.* (2017). Методическое обеспечение разработки и реализации планов диверсификации предприятий ОПК // Устойчивое развитие промышленного предприятия в условиях неоиндустриальной трансформации / Отв. ред. С.В. Орехова; науч. ред. Я.П. Силин. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет. 207 с. С. 115–142.

- Калачанов В.Д., Книвель А.Я. (1994). Направления конверсии в аэрокосмическом комплексе России и США // Конверсия и прогресс. № 1. С. 27–39.
- Караваев И.Е. (2012). Основные меры государственной поддержки инновационного развития предприятий оборонно-промышленного комплекса // Экономические отношения. Т. 2, № 1. С. 10–19.
- Ключарев Г.А., Арсентьев М.В., Трофимова И.Н. (2018). Институты и практики стимулирования инноваций: мнение экспертов // Вестник РУДН. Серия: Социология. Т. 18, № 4. С. 668–679. <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2018-18-4-668-679>
- Князьнеделин Р.А. (2020). Специфика оценки эффективности в оборонно-промышленном комплексе // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. № 2 (44). С. 14–18.
- Кудашов В.И., Сержинский И.И., Колотухин В.А., Таранова Т.И. (2006). Стимулирование коммерциализации инновации / Под науч. ред. П.Г. Никитенко. Мн.: Право и экономика. 182 с.
- Латин А.В. (2018). Развитие национальной инновационной системы как обязательное условие технологических изменений и роста производства // Административное и муниципальное право. № 4. С. 26–41. <https://doi.org/10.7256/2454-0595.2018.4.26423>
- Ларин П.С., Мурашова С.В. (2018). Сущность и механизмы диверсификации предприятия оборонно-промышленного комплекса // Экономика. Право. Инновации. № 5 (2). С. 61–63.
- Мамедов Ф.М. (2017). Формирование системы экономико-математического моделирования стратегии диверсификации предприятия // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. Т. 5, № 7-2(33-2). С. 125–128.
- Медовников Д.С., Лисс А.В. (2016). Инновационно-технологическое взаимодействие оборонной индустрии и гражданского сектора в США: исторический опыт и актуальные тенденции // Вестник Московского университета. Серия 25: «Международные отношения и мировая политика». № 3. С. 29–51.
- Мишин Ю.В., Костерев Н.Б., Суханов В.Б., Мишин А.Ю. (2019). Методы, процедуры и инструменты диверсификации предприятий и организаций ВПК России // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). Т. 10, № 1. С. 38–53. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2019.10.1.38-53>
- Писарева О.М. (2018). Измерение эффективности реализации решений и деятельности участников стратегического планирования в условиях цифровой трансформации // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. Т. 11, № 4. С. 24–39. <https://doi.org/10.18721/ЖЕ.11402>
- Савина Е.Н., Дятлов С.А. (2007). Государственная поддержка инновационной деятельности // Сборник научных статей «Современное экономическое и социальное развитие: проблемы и перспективы». Ученые и специалисты Санкт-Петербурга и Ленинградской области – Петербургскому экономическому форуму 2007 года / Под ред. И.И. Елисеевой. СПб.: Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет. С. 26–29.
- Сержинский И.И. (2006). Методологические проблемы оценки результатов научно-технической и инновационной деятельности. Критерии и показатели // Наука и инновации. № 2 (36). С. 49–52.
- Трубчанин В.В. (2017). Модели принятия решений в системе диверсификации производства // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и Управление. Т. 16, № 1. С. 127–143. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2017.16.1.007>
- Файков Д.Ю., Байдаров Д.Ю. (2020). Оценка возможностей и перспектив диверсификации деятельности государственных корпораций в рамках современных организационно-технологических тенденций (на примере атомной отрасли) // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). Т. 11, № 2. С. 179–195. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2020.11.2.179-195>
- Чемезов С.В., Волобуев Н.А., Коптев Ю.Н., Каширин А.И. (2017). Диверсификация, компетенции, проблемы и задачи: новые возможности // Инновации. № 4 (222). С. 3–27.
- Шелудько В.Г. (2018). Конверсия предприятий оборонно-промышленного комплекса и пути продвижения гражданской продукции на рынок // Менеджмент социальных и экономических систем. Т. 1, № 1 (9). С. 5–12.
- Шулейко О.Л. (2018). Налоговые стимулы для научной, научно-технической и инновационной деятельности // Наука и инновации. № 5 (183). С. 33–37.
- Arenas J.J., Gonzalez D. (2018). Technology transfer models and elements in the university-industry collaboration // Administrative Sciences. V. 8, No. 19. Pp. 1–17. <https://doi.org/10.3390/admsci8020019>
- Higsons R., Cubitt A. (2013). Diversification by defence companies into civil markets. Challenges, opportunities, and strategic drivers // Qi3 Insight. 6 p. Режим доступа: <https://www.qi3.co.uk/wp-content/uploads/2013/03/Diversification-by-Defence-Companies-into-Civil-Markets.pdf> (дата обращения: 23.09.2021).
- Hilkevics S., Hilkevics A. (2017). The comparative analysis of technology transfer models // Journal of Entrepreneurship and Sustainability Issues. V. 4, No. 4. Pp. 540–558. [https://doi.org/10.9770/jesi.2017.4.4\(11\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2017.4.4(11))



Link A.N., Scott J.T. (2019). The economic benefits of technology transfer from U.S. federal laboratories // *The Journal of Technology Transfer*. V. 5, No. 44. Pp. 1–11. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09734-z>

Lynn W.J. (2014). The end of the military-industrial complex. How the Pentagon is adapting to globalization // *Foreign Affairs*. No. 93. Pp. 104–110. Режим доступа: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/end-military-industrial-complex>. (дата обращения: 23.09.2021).

Martins B.O., Ahmad N. (2020). The security politics of innovation: Dual-use technology in the EU’s security research programme // *Emerging Security Technologies and EU Governance Actors, Practices and Processes* / A. Calcara, R. Csernaton, C. Lavallee (Eds). London: Routledge. 22 p. Режим доступа: <https://www.prio.org/Publications/Publication/?x=12372> (дата обращения: 23.09.2021). <https://doi.org/10.4324/9780429351846-4>

## REFERENCES

Altynbaeva L.E. (2018), “Interaction of the national innovation system of Russia with the global environment”, *Creative Economy*, vol. 12, no. 9, pp. 1321–1330. (In Russian). <https://doi.org/10.18334/ce.12.9.39395>

Arenas J.J. and Gonzalez D. (2018), “Technology transfer models and elements in the university-industry collaboration”, *Administrative Sciences*, vol. 8, no. 19, pp. 1–17. <https://doi.org/10.3390/admsci8020019>

Aronov A.M. and Petrov A.N. (2000), *Diversification of production: theory and development strategy*, Lenizdat, St. Petersburg, Russia. (In Russian).

Batkovsky A.M. and Fomina A.V. (2020), “Development of a program for the diversification of the military-industrial complex”, *Science without Borders*, no. 5 (45), pp. 151–157. (In Russian).

Betelin V.B. (2018), “On the problem of production diversification at enterprises of the Russian defence industry complex”, *Innovations*, no. 7, pp. 3–7. (In Russian).

Bobryshev A.D. and Chekadanova M.V. (2017), “Directions of development of national innovation system”, *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, no. 8 (4), pp. 522–535. (In Russian). <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2017.8.4.522-535>

Chemezov S.V., Volobuev N.A., Koptev Yu.N. and Kashirin A.I. (2017), “Diversification, competencies, problems and tasks: new opportunities”, *Innovations*, no. 4 (222), pp. 3–27. (In Russian).

Dobrova K.B. (2016), “Improving the strategic planning of the defence-industrial complex corporations of Russia”, *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, vol. 7, no. 2 (26), pp. 23–27. (In Russian). <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2016.7.2.23.27>

Dovgiy V.I. and Kiselev V.N. (2019), “About the models for diversification of production processes at the defense sector enterprises”, *Innovations*, no. 6 (248), pp. 20–26. (In Russian). <https://doi.org/10.26310/2071-3010.2019.248.6.003>

Dovguchits S.I. and Zhurenkov D.A. (2017), “Problems of diversification of the military-industrial complex and the ways of their solution”, *Scientific Bulletin of the Military-Industrial Complex of Russia*, no. 4, pp. 7–17. (In Russian).

Drogovoz P.A., Kulikov S.A. and Raldugin O.V. (2016), “National models of the defense industry strategic development: international experience and national practice”, *Economic Strategies*, vol. 18, no. 4 (138), pp. 20–37. (In Russian).

Dubrovsky V.Zh. and Burak A.A. (2017), *Methodological support for the development and implementation of diversification plans for defense industry enterprises*, Sustainable Development of an Industrial Enterprise in the Context of Neo-Industrial Transformation, Res. ed. S.V. Orekhova, sci. ed. by Ya.P. Silin, Ural State University of Economics, Yekaterinburg, Russia, pp. 115–142. (In Russian).

Faikov D.Yu. and Baydarov D.Yu. (2020), “Assessment of opportunities and prospects for diversifying the activities of state corporations in the framework of modern organizational and technological trends (in the case of the nuclear industry)”, *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, vol. 11, no. 2, pp. 179–195. (In Russian). <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2020.11.2.179-195>

Gaponenko M.A. (2019), “Legal regulation of technology transfer from the military to the civil sphere”, *Science Governance and Scientometrics*, vol. 14, no. 3, pp. 459–476. (In Russian). <https://doi.org/10.33873/2686-6706.2019.14-3.459-476>

Glebova O.V., Gracheva O.V. and Simonov A.V. (2019), “Determination of the relationship between the efficiency of the activities of defense companies and various types of diversification”, *Modern Economy Success*, no. 4, pp. 29–36. (In Russian).

Higsons R. and Cubitt A. (2013), “Diversification by defence companies into civil markets. Challenges, opportunities, and strategic drivers”, *Qi3 Insight*, UK. Available at: <https://www.qi3.co.uk/wp-content/uploads/2013/03/Diversification-by-Defence-Companies-into-Civil-Markets.pdf> (accessed 23.11.2021).

Hilkevics S. and Hilkevics A. (2017), “The comparative analysis of technology transfer models”, *Journal of Entrepreneurship and Sustainability Issues*, vol. 4, no. 4, pp. 540–558. [https://doi.org/10.9770/jesi.2017.4.4\(11\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2017.4.4(11))

- Kalachanov V.D. and Knivel A.Ya. (1994), “Directions of conversion in the aerospace complex of Russia and the USA”, *Konversiya i progress*, no. 1, pp. 27–39. (In Russian).
- Karavaev I.E. (2012), “Key measures of state support of innovative development of military-industrial enterprises”, *Journal of International Economic Affairs*, vol. 2, no. 1, pp. 10–19. (In Russian).
- Kliucharev G.A., Arsentiev M.V. and Trofimova I.N. (2018), “Institutions and practices for innovation incentives: experts’ opinion”, *RUDN Journal of Sociology*, vol. 18, no. 4, pp. 668–679. (In Russian). <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2018-18-4-668-679>
- Knyaznedelin R.A. (2020), “Features of efficiency assessment in the defense-industrial complex”, *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsial'naya sfera, tekhnologii*, no. 2 (44), pp. 14–18. (In Russian).
- Kudashov V.I., Serzhinsky I.I., Kolotukhin V.A. and Taranova T.I. (2006), *Stimulating the commercialization of innovation*, sci. ed. of P.G. Nikitenko, Pravo i ekonomika, Minsk, Belorussia. (In Russian).
- Lapin A.V. (2018), “Development of the national innovation system as a prerequisite for technological changes and production growth”, *Administrative and Municipal Law*, no. 4, pp. 26–41. (In Russian). <https://doi.org/10.7256/2454-0595.2018.4.26423>
- Larin P.S. and Murashova S.V. (2018), “Targeted innovations as a basic principle of diversification of enterprises of the military-industrial complex”, *Economics. Law. Innovations*, no. 5 (2), pp. 61–63. (In Russian).
- Link A.N. and Scott J.T. (2019), “The economic benefits of technology transfer from U.S. federal laboratories”, *The Journal of Technology Transfer*, vol. 5, no. 44, pp. 1–11. Russian). <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09734-z>
- Lynn W.J. (2014), “The end of the military-industrial complex. How the Pentagon is adapting to globalization”, *Foreign Affairs*, no. 93, pp. 104–110. Available at: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/end-military-industrial-complex> (accessed 23.11.2021).
- Mamedov F.M. (2017), “Formation of the system of economic and mathematical modeling of the enterprise diversification strategy”, *Current Directions of Scientific Research of the XXI Century: Theory and Practice*, vol. 5, no. 7-2 (33-2), pp. 125–128. (In Russian).
- Martins B.O. and Ahmad N. (2020), *The security politics of innovation: Dual-use technology in the EU's security research programme*, A. Calcara, R. Csernatori, C. Lavallee (Eds). Emerging Security Technologies and EU Governance Actors, Practices and Processes, Routledge, London, UK. Available at: <https://www.prio.org/Publications/Publication/?x=12372>. (accessed 23.11.2021). <https://doi.org/10.4324.9780429351846-4>
- Medovnikov D.S. and Liss A.V. (2016), “The U.S. defense industry and civil sector’s cooperation in technological innovation: history and current trends”, *Moscow University Bulletin of World Politics*, no. 3, pp. 29–51. (In Russian).
- Mishin Yu.V., Kosterev N.B., Sukhanov V.B. and Mishin A.Yu. (2019), “Methods, procedures and tools for diversification of enterprises and organizations of the Russian defense industry”, *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, vol. 10, no. 1, pp. 38–53. (In Russian). <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2019.10.1.38-53>
- Pisareva O.M. (2018), “Measuring the efficiency of decision implementation and activities of participants of strategic planning in digital transformation”, *St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics*, vol. 11, no. 4, pp. 24–39. (In Russian). <https://doi.org/10.18721/JE.11402>
- Savina E.N. and Dyatlov S.A. (2007), “State support for innovative activities”, *Collection of scientific articles “Current economic and social development: problems and prospects”. Scientists and specialists of Saint Petersburg and the Leningrad region – to the Saint Petersburg Economic Forum 2007*, Ed. I.I. Eliseeva, St. Petersburg State University of Economics and Engineering, St. Petersburg, Russia, pp. 26–29. (In Russian).
- Serzhinsky I.I. (2006), “Methodological problems of assessing the results of scientific, technical and innovative activities. Criteria and indicators”, *Science and Innovation*, no. 2 (36), pp. 49–52. (In Russian).
- Sheludko V.G. (2018), “The conversion of the military-industrial complex enterprises and ways of promotion civilian products on the market”, *Social and Economic Systems Management*, vol. 1, no. 1 (9), pp. 5–12. (In Russian).
- Shuleika O.L. (2018), “Tax incentives for scientific, technical and innovative activities”, *Science and Innovation*, № 5 (183), pp. 33–37. (In Russian).
- Trubchanin V.V. (2017), “The decision-making models within the manufacturing diversification system”, *Journal of Applied Economic Research*, vol. 16, no. 1, pp. 127–143. (In Russian). <https://doi.org/10.15826/vestnik.2017.16.1.007>
- Vaisman I.L., Karlik A.E. and Tkachenko E.A. (2018), “On the economic stimulation of the development and diversification of industrial enterprises of the military industrial complex”, *Morskoy vestnik*, no. 3 (67), pp. 29–31. (In Russian).
- Varshavskii A.E. and Makarova Yu.A. (2018), “Improving performance indicators of the military industrial complex by expanding the civil production”, *National Interests: Priorities and Security*, vol. 14, no. 7 (364), pp. 1199–1219. (In Russian). <https://doi.org/10.24891/ni.14.7.1199>

**TRANSLATION OF FRONT REFERENCES**

<sup>1</sup> The President of Russia (2020), *Address from the President of the Russian Federation to the Federal Assembly of the Russian Federation on January 15, 2020*. Available at: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/62582> (accessed 23.09.2021).

<sup>2</sup> Decree of the Government of the Russian Federation No. 425-8 dated on May 16, 2016 “On approval of the State programme of the Russian Federation “Development of the Defence Industry Complex”, *The Russian Government*. Available at: <http://government.ru/docs/all/106669/> (accessed 23.09.2021).

<sup>3,4</sup> Unite the Union (2016), *Defence Diversification Revisited. A history of defence diversification in the UK and elsewhere – lessons learned and ways forward*. UK. Available at: <https://unitetheunion.org/media/1108/unite-diversification-revisited.pdf> (accessed 23.09.2021).