

УДК 338.27

**ЖУКОВ АЛЕКСАНДР ОЛЕГОВИЧ**

д.т.н., профессор, заместитель директора по научной работе,  
ФГБНУ «Аналитический центр»,  
e-mail: aozhukov@mail.ru

**ХАЧАТУРЯН КАРИНЭ СУРЕНОВНА**

д.э.н., профессор, главный научный сотрудник  
ФГБНУ «Аналитический центр», профессор кафедры  
экономической теории ФГКВОУ ВО «Военный университет  
имени князя Александра Невского»,  
e-mail: kara111315hks@yandex.ru

**ХАЧАТУРЯН СУРЕН АРУТЮНОВИЧ**

к.э.н., старший научный сотрудник  
ФГБНУ «Аналитический центр»,  
e-mail: sure1311@gmail.com

DOI:10.26726/1812-7096-2023-4-208-213

## РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО ТЕХНОЛОГИЙ И ТОВАРОВ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ<sup>1</sup>

**Аннотация.** Технологии и товары двойного назначения - это продукты, которые имеют как гражданское, так и военное применение. Эти технологии сыграли значительную роль в развитии высокотехнологичных предприятий, поскольку они предлагают экономически эффективные решения сложных проблем и дают возможность выхода на новые рынки сбыта, так и для работы с гособоронзаказом. В этой статье исследуется роль технологий и товаров двойного назначения в развитии высокотехнологичных предприятий с акцентом на оборонную промышленность. Также в статье обсуждаются проблемы, связанные с разработкой и внедрением технологий и товаров двойного назначения, и представлены тематические исследования высокотехнологичных предприятий, которые успешно использовали эти технологии для выхода на рынок оборонной промышленности. В заключение статьи подчеркивается важность эффективного управления технологиями и товарами двойного назначения для предотвращения их неправильного использования и обеспечения национальной безопасности.

**Ключевые слова:** технологии и товары двойного назначения, высокотехнологичные предприятия, оборонная промышленность.

---

**ZHUKOV ALEXANDER OLEGOVICH**

Dr.Sc of Technics, Professor, Deputy Director for  
Scientific Work, FSBI "Analytical Center",  
e-mail: aozhukov@mail.ru

**KHACHATURIAN KARINE SURENOVNA**

Dr.Sc of Economics, Professor, Chief Researcher FGBNU  
"Analytical Center", Professor of the Department of Economic Theory,  
Prince Alexander Nevsky Military University,  
e-mail: kara111315hks@yandex.ru

**KHACHATURIAN SUREN HARUTYUNOVICH**

Ph.D. in Economics, Senior Researcher at FGBNU "Analytical Center",  
e-mail: sure1311@gmail.com

---

<sup>1</sup> Работа выполнена в рамках государственного задания Минобрнауки России по теме «Развитие методологии производства продукции двойного назначения высокотехнологичными компаниями России с использованием элементов искусственного интеллекта в условиях цифровизации экономики и санкционного давления» № 123011600034-3

## DEVELOPMENT AND PRODUCTION OF TECHNOLOGIES AND GOODS DUAL-USE HIGH-TECH ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY

**Abstract.** Technologies and dual-use goods are products that have both civilian and military applications. These technologies have played a significant role in the development of high-tech enterprises, as they offer cost-effective solutions to complex problems and provide an opportunity both to enter new sales markets and to work with state defense orders. This article explores the role of technologies and dual-use goods in the development of high-tech enterprises with an emphasis on the defense industry. The article also discusses the problems associated with the development and implementation of technologies and dual-use goods, and presents case studies of high-tech enterprises that have successfully used these technologies to enter the defense industry market. In conclusion, the article emphasizes the importance of effective management of technologies and dual-use goods to prevent their misuse and ensure national security.

**Keywords:** technologies and dual-use goods, high-tech enterprises, defense industry.

Развитие высокотехнологичных предприятий стало ключевым фактором экономического роста и технологического прогресса в современную эпоху. Высокотехнологичные предприятия характеризуются использованием передовых технологий, инновационных продуктов и услуг, а также высоким уровнем инвестиций в НИОКР (R&D). По оценкам специалистов, развитие цифровой экономики и ее инфраструктуры активно способствует повышению эффективности высокотехнологичных предприятий (рис. 1).



**Рис. 1.** Вклад цифровизации в экономический рост (накопленным итогом с 2017 по 2030 г., %) [4].

Эти предприятия работают в широком спектре секторов, включая аэрокосмическую промышленность, биотехнологии, телекоммуникации и оборону. Оборонная промышленность является особенно важным сектором для высокотехнологичных предприятий, поскольку она предлагает значительные возможности для роста и инноваций, как и все цифровые технологии в целом. Оборонная промышленность характеризуется высоким уровнем инвестиций в НИОКР, передовыми технологиями и сложными системами и оборудованием.

Технологии двойного назначения - это технологии, которые имеют как гражданское, так и военное применение. В свою очередь, товары двойного назначения - это товары, которые мо-

гут использоваться как в гражданских, так и в военных целях. Эти технологии и товары сыграли значительную роль в развитии высокотехнологичных предприятий, поскольку они предлагают экономически эффективные решения сложных проблем и открывают выход к новым рынкам сбыта и работе в оборонной промышленности (таб. 1).

Таблица 1

**Особенности рынков гражданской и военной продукции**

Факторы	Рынок гражданской продукции	Рынок продукции военного назначения	
		Внутренний рынок	Внешний рынок
Макроэкономические			
Инвестиционный кризис	Очень важно	Важно	Важно
Взаимосвязь принципиальных отраслей экономики	Очень важно	Важно	Не имеет решающего значения
Неконкурентоспособность отраслей	Важно	Не имеет решающего значения	Очень важно
Микроэкономические			
Изменение рыночной конъюнктуры	Очень важно	Не имеет решающего значения	Важно
Наличие и рост конкуренции	Очень важно	Не имеет решающего значения	Важно
Удорожание сырья, комплектующих и др.	Очень важно	Не имеет решающего значения	Важно
Институциональные			
Сложность в нахождении компромиссов с естественными монополиями	Не имеет решающего значения	Не имеет решающего значения	Не имеет решающего значения
Санкционное давление и использование фактора силы	Очень важно	Не имеет решающего значения	Важно
Повышение транзакционных издержек	Очень важно	Не имеет решающего значения	Очень важно

Однако производство и использование технологий и товаров двойного назначения накладывают определенные ограничения и ответственность на высокотехнологичные предприятия [1]. Технологии и товары двойного назначения используются во многих видах промышленности, включая аэрокосмическую промышленность, телекоммуникации, биотехнологии и оборону. Примерами технологий двойного назначения являются искусственный интеллект (ИИ), робототехника, передовые материалы и кибертехнологии, направленные на обеспечение безопасности. Одним из ключевых преимуществ технологий и товаров двойного назначения является их экономическая эффективность, однако разработка передовых технологий и систем оборонной промышленности может быть дорогостоящей и отнимать много времени. Используя существующие технологии и товары, высокотехнологичные предприятия могут сократить затраты и время, необходимые для производства и реализации ВВСТ.

Необходимо тщательно контролировать разработку и внедрение товаров двойного назначения, чтобы предотвратить их неправильное использование. Это особенно важно в оборонной промышленности, где использование чувствительных технологий может иметь значительные последствия для национальной безопасности. Одним из способов управления разработкой и внедрением товаров двойного назначения является контроль за экспортом. Экспортный контроль - это правила, ограничивающие экспорт определенных товаров, технологий и услуг, которые могут быть использованы в военных целях. Эти меры контроля предназначены для предотвращения распространения чувствительных технологий и защиты интересов национальной безопасности.

В дополнение к экспортному контролю высокотехнологичные предприятия оборонной промышленности также должны иметь эффективный внутренний контроль для предотвращения неправомерного использования товаров двойного назначения. Это включает в себя внедрение строгих программ соблюдения требований, проведение регулярных оценок рисков и обучение

сотрудников правильному использованию чувствительных технологий. Разработка и внедрение технологий и товаров двойного назначения ставит перед высокотехнологичными предприятиями ряд задач.

1. Соблюдение нормативных требований. Экспорт технологий и товаров двойного назначения регулируется строгими правилами и мерами контроля, такими как экспортные лицензии и мониторинг конечного использования. Высокотехнологичные предприятия должны обеспечить соблюдение этих правил, чтобы избежать юридических и финансовых санкций.

2. Защита интеллектуальной собственности. Технологии и товары двойного назначения часто связаны с запатентованными технологиями и информацией. Высокотехнологичные предприятия должны защищать свою интеллектуальную собственность, чтобы предотвратить ее неправильное использование или несанкционированный доступ.

3. Управление рисками передачи технологий. Передача чувствительных технологий может создавать риски для национальной безопасности и международной стабильности. Высокотехнологичные предприятия должны управлять этими рисками путем внедрения эффективных мер экспортного контроля и мониторинга конечного использования.

4. Интеграция с существующими системами. Технологии и товары двойного назначения должны быть интегрированы с существующими системами и инфраструктурой в оборонной промышленности. Это требует специальных знаний и ресурсов.

Несколько международных высокотехнологичных предприятий успешно используют выгоду от производства и разработок технологий и товаров двойного назначения.

Raytheon Technologies: Raytheon - оборонный подрядчик, специализирующийся на разработке передовых технологий и систем для оборонной промышленности. Продукция Raytheon включает ракетные комплексы, радиолокационные системы и системы радиоэлектронной борьбы. Успех Raytheon в оборонной промышленности демонстрирует трудности конкуренции с известными оборонными высокотехнологичными компаниями. Raytheon обладает обширными ресурсами и опытом в оборонной промышленности, что затрудняет конкуренцию с ним новым участникам.

SpaceX: SpaceX - компания по исследованию космического пространства, которая разработала ракеты многоразового использования и космические аппараты. Технологии SpaceX используются для гражданских целей, таких как запуски спутников и космический туризм, а также для военных применений, таких как запуски спутников национальной безопасности.

Успех SpaceX в оборонной промышленности демонстрирует проблемы управления рисками, связанными с передачей технологий. Передача космических технологий может создавать риски для национальной безопасности и международной стабильности. Необходимо обеспечивать контроль с помощью эффективных мер экспортного контроля и мониторинга конечного использования.

Эффективное управление технологиями и товарами двойного назначения имеет важное значение для предотвращения их неправильного использования и обеспечения национальной безопасности. Соблюдение нормативных актов. Высокотехнологичные предприятия должны соблюдать все применимые нормативные акты и средства контроля, связанные с экспортом технологий и товаров двойного назначения. Это включает в себя получение необходимых лицензий и разрешений, а также обеспечение того, чтобы конечное использование технологии или товара было законным и не представляло риска для национальной безопасности.

Сотрудничество с правительством и военными представительствами. Высокотехнологичные предприятия могут тесно сотрудничать с правительственными учреждениями, такими как Министерство обороны и Министерство торговли, для обеспечения соблюдения нормативных актов и мер экспортного контроля. Это также может способствовать передаче технологий и товаров двойного назначения законным конечным пользователям, таким как правительства союзников.

Обновление производственных мощностей. Высокотехнологичные предприятия должны инвестировать в передовое оборудование, чтобы обеспечить успешную интеграцию технологий и товаров двойного назначения с существующими системами и инфраструктурой в оборонной промышленности. Это может включать в себя наем опытных специалистов оборонной промышленности или партнерство с известными оборонными подрядчиками для использования их опыта и ресурсов.

Технологии и товары двойного назначения играют решающую роль в оборонной промышленности, позволяя высокотехнологичным предприятиям использовать свои существующие технологии и опыт для разработки новых систем и возможностей. Однако использование технологий и товаров двойного назначения создает ряд проблем, включая соблюдение норматив-

ных актов, защиту интеллектуальной собственности, управление рисками передачи технологий, интеграцию с существующими системами и конкуренцию с известными оборонными подрядчиками [3, 5]. Высокотехнологичные предприятия должны соблюдать строгие правила и меры контроля, чтобы гарантировать, что передача критических технологий не создает рисков для национальной безопасности и международной стабильности. Они должны защищать свою интеллектуальную собственность, чтобы предотвратить ее неправильное использование или несанкционированный доступ. Они должны управлять рисками, связанными с передачей технологий, путем внедрения эффективных мер экспортного контроля и мониторинга конечного использования. Они должны интегрировать технологии и товары двойного назначения с существующими системами и инфраструктурой в оборонной промышленности. И они должны конкурировать с признанными оборонными подрядчиками, которые обладают обширными ресурсами и опытом.

Эффективное управление технологиями и товарами двойного назначения имеет важное значение для предотвращения их неправильного использования и обеспечения национальной безопасности. Высокотехнологичные предприятия должны соблюдать нормативные акты, защищать свою интеллектуальную собственность, управлять рисками передачи технологий, интегрироваться с существующими системами и конкурировать с известными оборонными подрядчиками, чтобы успешно использовать технологии и товары двойного назначения. Правительства также должны играть решающую роль в обеспечении того, чтобы технологии и товары двойного назначения не создавали рисков для национальной безопасности и международной стабильности. Они должны установить и обеспечивать соблюдение эффективных мер экспортного контроля и мониторинга конечного использования для предотвращения передачи чувствительных технологий неавторизованным организациям [6-7].

В заключение отметим, что технологии и товары двойного назначения являются важнейшим компонентом оборонной промышленности, позволяющим высокотехнологичным предприятиям разрабатывать новые системы и возможности. Проблемами, связанными с использованием технологий и товаров двойного назначения, можно эффективно управлять посредством соблюдения нормативных актов, защиты интеллектуальной собственности, управления рисками передачи технологий, интеграции с существующими системами и конкуренции с признанными оборонными подрядчиками. Эффективное управление технологиями и товарами двойного назначения имеет важное значение для обеспечения национальной безопасности и международной стабильности во все более сложном и взаимосвязанном мире.

#### Литература

1. Яковлева Е.А. Инструменты и методы цифровой трансформации // Вопросы инновационной экономики. 2021. № 2. С. 415-430.
2. Матвеев А.Е., Сысоев С.П., Матвеев И.А. Формирование элементов обеспечения экономической безопасности крупномасштабных экономических систем // Дискуссия. 2022. Вып. 112. С. 58-66.
3. Ageev A.B. Проблемы цифровизации предприятий ОПК: импортозамещение, меры господдержки // Научный вестник ОПК России. 2019. № 2. С. 43-46.
4. Хачатурян А.А., Хачатурян К.С., Козлова Т.А. Пути инновационного развития российской экономики на основе цифровизации // Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции «Вопросы контроля хозяйственной деятельности и финансового аудита, национальной безопасности, системного анализа и управления». – М.: АЦ, 20.06.2022. С. 305-311.
5. Хачатурян А.А., Кочемасов Н.П., Лаптев А.И. Военное производство в России: история, современность и перспективы // Материалы межвузовской научно-практической конференции «Актуальные вопросы обеспечения обороноспособности и безопасности государства в новых экономических условиях» / Под общ. ред. В.А. Цветкова, А.А. Хачатуряна. М.: ИПР РАН, ВУ МО РФ, 20.06.2022. С. 283-293.
6. Zoidov K.Kh., Ponomareva S.V., Serebryansky D.I. Strategic planning and prospects of artificial intelligence application in high-tech industrial enterprises of the Russian Federation / Under the editorship of PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov. – M.: MEI RAS, 2019. – 115 p.
7. Zoidov K.Kh., Makhkamova G.M., Saidmurodov L.Kh. On the problem of the relationship between financial accessibility in small business development and poverty reduction in conditions of instability // Today and tomorrow of the Russian economy. 107-108. 46-62.dd.mm.2022.

#### References:

1. Yakovleva, E.A. Instrumenty i metody tsifrovoy transformatsii [Tools and methods of digital transformation] // Voprosy innovatsionnoy ekonomiki [Issues of Innovative Economy]. 2021. № 2. P. 415-430.
2. Matveev, A.E., Sysoev, S.P., Matveev, I.A. Formirovanie elementov obespecheniya ekonomicheskoy bezopasnosti krupnomasshtabnykh ekonomicheskikh sistem [Formation of elements of economic security support for large-scale economic systems] // Diskussiya [Discussion]. 2022. Вып. 112. P. 58-66.
3. Ageev, A.B. Problemy tsifrovizatsii predpriyatii OPK: importozameshchenie, mery gospodderzhki [Problems of digitalization of defense industry enterprises: import substitution, government support

measures] // *Nauchnyy vestnik OPK Rossii [Scientific Bulletin of the Military-Industrial Complex of Russia]*. 2019. № 2. P. 43-46.

4. Khachatryan, A.A., Khachatryan, K.S., Kozlova, T.A. *Puti innovatsionnogo razvitiya rossiyskoy ekonomiki na osnove tsifrovizatsii [Ways of innovative development of the Russian economy based on digitalization]* // *Materialy VII Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Voprosy kontrolya khozyaystvennoy deyatel'nosti i finansovogo audita, natsional'noy bezopasnosti, sistemnogo analiza i upravleniya"* [Materials of the VII All-Russian Scientific and Practical Conference "Issues of Control of Economic Activity and Financial Audit, National Security, System Analysis and Management"]. M.: AC, 20.06.2022. P. 305-311.

5. Khachatryan, A.A., Kochemasov, N.P., Laptiev, A.I. *Voennyye proizvodstvo v Rossii: istoriya, sovremenost' i perspektivy [Military production in Russia: history, present and future]* // *Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii "Aktual'nyye voprosy obespecheniya oboronosposobnosti i bezopasnosti gosudarstva v novykh ekonomicheskikh usloviyakh"* [Materials of the International Scientific and Practical Conference "Actual Issues of Ensuring the Defense Capability and Security of the State in New Economic Conditions"]. Ed. V.A. Tsvetkov, A.A. Khachatryan. M.: IPR RAN, VU MO RF, 20.06.2022. P. 283-293.

6. Zoidov, K.Kh., Ponomareva, S.V., Serebryansky, D.I. *Strategic planning and prospects of artificial intelligence application in high-tech industrial enterprises of the Russian Federation* [Strategicheskoye planirovaniye i perspektivy primeneniya iskusstvennogo intellekta v vysokotekhnologichnykh promyshlennykh predpriyatiyakh Rossiyskoy Federatsii] / Under the editorship of PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov. – M.: MEI RAS, 2019. – 115 p.

7. Zoidov, K.Kh., Makhkamova, G.M., Saidmurodov, L.Kh. *On the problem of the relationship between financial accessibility in small business development and poverty reduction in conditions of instability* [O probleme vzaimosvyazi finansovoy dostupnosti v razvitii malogo biznesa i snizhenii bednosti v usloviyakh nestabil'nosti] // *Today and tomorrow of the Russian economy [Segodnya i zavtra rossiyskoy ekonomiki]*. 107-108. 46-62.dd.mm.2022.