

Контроллинг при производстве инновационной промышленной продукции специального назначения в условиях импортозамещения

Т. В. Какатунова

*Доктор экономических наук, профессор,
tatjank@yandex.ru*

*Кафедра информационных технологий в экономике и управлении,
Национальный исследовательский университет «МЭИ», филиал в г. Смоленске,
Смоленск, Россия*

Е. А. Сорокин

*Аспирант,
sorokin_ea@ro.ru*

*Кафедра экономики в энергетике и промышленности,
Национальный исследовательский университет «МЭИ»,
Москва, Россия*

Аннотация: Рассмотрены основные тенденции развития оборонно–промышленного комплекса РФ. Обоснована необходимость повышения эффективности процедур контроля качества и приемки продукции специального назначения, что предполагает увеличение роли государственного заказчика на всех этапах инновационного и производственно–технологического цикла, связанного с выпуском продукции специального назначения. Предложена интегрированная система контроллинга при производстве инновационной промышленной продукции специального назначения, отличающаяся интеграцией функций контроллинга в промышленности и системы государственной приемки.

Ключевые слова: промышленные предприятия специального назначения, интегрированная система контроллинга при производстве инновационной промышленной продукции специального назначения, военные представительства.

Controlling in the production of innovative industrial products for special purposes in the context of import substitution

T. V. Kakatunova

*Dr. Sci. (Econ.), Prof.,
tatjank@yandex.ru*

*National Research University «MPEI», Smolensk branch,
Smolensk, Russia*

E. A. Sorokin

*Postgraduate student,
sorokin_ea@ro.ru*

*National Research University «MPEI»,
Moscow, Russia*

Abstract: *The main trends in the development of the military-industrial complex of the Russian Federation are considered. The necessity of improving the efficiency of quality control procedures and acceptance of special-purpose products is substantiated, which implies an increase in the role of the state customer at all stages of the innovation and production-technological cycle associated with the release of special-purpose products. An integrated controlling system is proposed for the production of innovative industrial products for special purposes, which is distinguished by the integration of controlling functions in industry and the state acceptance system.*

Keywords: *industrial enterprises for special purposes, integrated system of controlling in the production of innovative industrial products for special purposes, military missions.*

В последние годы, отличающиеся ростом геополитической нестабильности, возникновением разного рода противоречий и конфликтов между различными государствами, решение задач в области обеспечения национальной безопасности РФ, ее территориальной целостности и суверенитета, а также преодоление внешних вызовов невозможно без динамичного развития оборонно-промышленного комплекса (ОПК) страны. Отметим, что ОПК РФ объединяет промышленные предприятия, научно-исследовательские организации и другие структуры, относящиеся к авиационной, электронной, судостроительной промышленности, промышленности боеприпасов и спецхимии, обычных вооружений и другим секторам экономики. В настоящее время на их функционирование и развитие оказывают влияние множество факторов, связанных с ростом уровня конкуренции на данном рынке, а также введением другими странами разного рода санкций, прежде всего экономического характера. Это, в свою очередь, стимулирует инновационное развитие и модернизацию предприятий ОПК с целью их адаптации к трансформирующимся внешним условиям и потребностям государства, а также повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Важнейшим инструментом государственной поддержки предприятий оборонно-промышленного комплекса является государственная программа РФ «Развитие оборонно-промышленного комплекса» (утверждена постановлением Правительства РФ № 425-8 от 16 мая 2016 г.), которая впоследствии была продлена до 2027 г., а ее ежегодное финансирование с 2021 г. определено в объеме 8 637 430 тыс. рублей.¹ В качестве основных результатов государственной программы, которые должны быть достигнуты к 2027 г., обозначены следующие: обеспечение роста конкурентоспособности продукции в данном секторе в 1,86 раза по сравнению с 2015 г.; увеличение доли инновационной продукции в ее общем объеме до 39,2% (с 35,1% в 2018 г.); обеспечение роста до 38% доли продукции гражданского назначения в общем объеме продукции ОПК и другие. При этом в соответствии с указанной государственной программой рост промышленного производства в ОПК по сравнению с 2015 г. должен составить в 2027 г. 85,7%. В последние годы расходы, связанные с национальной обороной, составляют существенную часть федерального бюджета. Так, в 2022 г. планировалось, что данная статья расходов составит 3,5 трлн. рублей (2,6% ВВП или 15% от общего объема расходов). При том, что за указанный период расходы на национальную экономику должны составить 3,46 трлн. рублей, а на социальную политику — 5,8 трлн. рублей.²

Реализация государственной программы РФ «Развитие ОПК», а также программ развития смежных отраслей промышленности (в частности, государственных программ РФ «Развитие авиационной промышленности» (утверждена постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 303),³ «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений» (утверждена постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 304)⁴ и других) позволило России в последние годы занять достаточно устойчивые позиции на мировом рынке вооружений и воен-

¹ Постановление Правительства Российской Федерации от 06.02.2019 № 85-6 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации “Развитие оборонно-промышленного комплекса”». — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201902080012>.

² Госдума приняла закон о бюджете с профицитом на 2022 год [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/619e415c9a794725e3851203>.

³ Портал Государственных программ РФ. — URL: <https://programs.gov.ru/Portal/home>.

⁴ Там же.

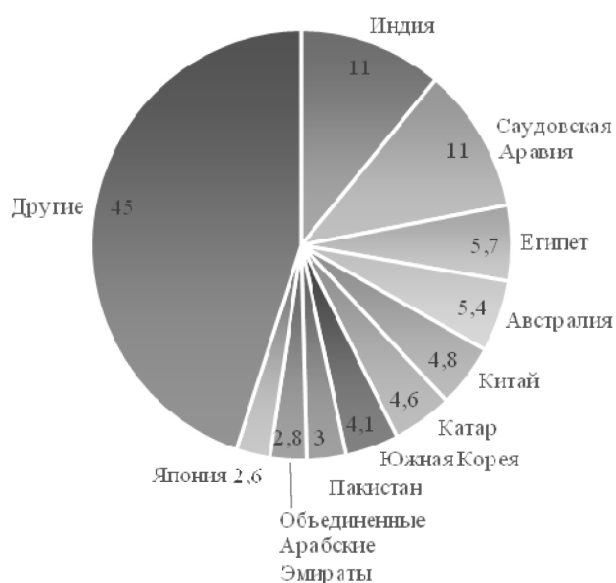


Рис. 1. Доля в мировом импорте основных вооружений 10 крупнейших импортеров, %, 2017–2021 гг.⁶

ной техники. Так, рассматривая мировой рынок вооружений, необходимо отметить, что по сравнению с периодом 2012–2016 гг. в 2017–2021 гг. в соответствии с данными Стокгольмского международного института исследования проблем мира (Stockholm International Peace Research Institute, SIPRI),⁵ наблюдалось снижение общего объема поставок вооружений в среднем на 4,6% при росте импорта в отдельные страны Океании (на 59%) и Европы (на 19%) и экспорта со стороны таких государств, как США, Франция и др. К числу крупнейших импортеров вооружений на мировом уровне можно отнести Индию (11%), Саудовскую Аравию (11%), Египет (5,7%), Австралию (5,4%), Китай (4,8%) и другие страны (рис. 1). В Европе крупнейшими импортерами вооружений за рассматриваемый период являлись Великобритания, Норвегия, Нидерланды.

В соответствии с результатами отчета Стокгольмского международного института исследования проблем мира в 2017–2021 гг. по сравнению с предыдущим периодом импортные поставки вооружений в Южную Азию уменьшились на 21%, в Юго-Восточную Азию — на 24%, в Индию — на 21%, но при этом увеличились в Австралию на 62%, в Восточную Азию — на 20%, в ближневосточные государства — на 2,8%.

Положительные тенденции также характерны для мирового экспорта вооружений и военной техники, объем которого в 2021 г. по данным Центра анализа мировой торговли оружием (ЦАМТО) составил 99,623 млрд. долл. (в 2020 г. — 85,446 млрд. долл., в 2019 г. — 79,770 млрд. долл., в 2018 г. — 76,082 млрд. долл.).⁷ При этом лидером в области военного экспорта в соответствии с данными ЦАМТО в 2021 г. являлись США (военный экспорт в 2021 г. составил 41,012 млрд. долл. (41,17% от мирового объема), в 2018 г. значение данного показателя составляло 30,4 млрд. долл. (39,96% от мирового объема), а доля России за исследуемый период составила 12,1% от общего объема экспорта вооружений в мире, что позволило занять ей второе место по данному показателю в мире.

Согласно данным Стокгольмского международного института исследования проблем мира в 2017–2021 гг. по сравнению с 2012–2016 гг. экспорт вооружений и военной техники, осуществляемый США, увеличился на 14% и его объем (39% от мирового экспорта вооружений в целом) оказался больше экспорта России на 108% (рис. 2).

Кроме США и России также крупнейшими экспортерами вооружений являются Франция (11% от мирового объема), Китай (4,6%), Германия (4,5%). При этом Россия за указанный период несколько сократила экспорт рассматриваемой продукции примерно на 26%, прежде всего, за счет уменьшения поставок в такие страны, как Индия и Вьетнам. В основном российский экспорт вооружений направляется в такие страны, как Китай, Индия, Египет, Алжир. В 2021 г. объем

⁵ Официальный сайт Стокгольмского международного института исследований мира. Global arms trade falls slightly, but imports to Europe, East Asia and Oceania rise. — URL: <https://sipri.org/research/armament-and-disarmament/arms-and-military-expenditure/international-arms-transfers>.

⁶ Официальный сайт Стокгольмского международного института исследований мира. International arms transfers. — URL: <https://sipri.org/research/armament-and-disarmament/arms-and-military-expenditure/international-arms-transfers>.

⁷ Мировой экспорт вооружений в 2021 году впервые в новейшей истории вплотную приблизился к 100 млрд. долл. — URL: <https://armstrade.org/includes/periodics/news/2022/0114/114066068/detail.shtml>.



Рис. 2. Мировая доля экспорта основных вооружений 10 крупнейших экспортеров, 2017–2021 гг.⁸

заказов на вооружение и военную технику российского производства составлял около 50 млрд. долларов, при том, что объем российского экспорта в данной сфере ежегодно составляет примерно 14–15 млрд. долларов.⁹

В последние годы достаточно много внимания уделяется совершенствованию вооружений и военной техники в РФ на основе создания и реализации прорывных инновационных технологий. Так, создание кинетического, гиперзвукового, лазерного и иных видов вооружений позволило обеспечить значительный уровень военной и национальной безопасности страны в стратегической перспективе. В результате реализации Государственной программы РФ

«Развитие оборонно-промышленного комплекса» планируется к 2027 г. в рамках программ по перевооружению войск противовоздушной и противоракетной обороны, а также программ по модернизации флота увеличить долю современного вооружения и военной техники до 80% и 70% соответственно. Кроме того, в течение последних нескольких лет уже была осуществлена поставка 25 зенитных ракетных комплексов С-400, более 70 новейших истребителей, 49 новых боевых катеров и кораблей, 9 береговых ракетных комплексов и других образцов военной техники, модернизация свыше 20 комплексов С-300, более 90 летательных аппаратов, а также разработка новейших видов вооружений (например, истребитель пятого поколения Су-57, атомный ракетный носец «Князь Владимир», зенитно-ракетная система С-500).¹⁰

Отметим, что в разрабатываемом в настоящее время проекте государственной программы вооружений до 2033 г. значительное внимание уделяется не только вопросам разработки и внедрения инновационных технологий в данной сфере, но и выполнению в полном объеме заданий в рамках государственного оборонного заказа, что в свою очередь, определяет необходимость повышения эффективности процедур государственного контроля в сфере гособоронзаказа. Следует отметить, что если в 2012 г. государственный оборонный заказ исполнялся примерно на 80%, то в 2020 г. значение данного показателя составило 96,2%.¹¹ Кроме того, с 2021 г. при оценке степени выполнения гособоронзаказа стали учитываться число выполненных заданий и в 2021 г. степень выполнения указанных заданий составила по разным предприятиям 88–100%.¹² Повышение эффективности процессов выполнения государственного оборонного заказа особенно важно с точки зрения решения актуальной в последнее время задачи, связанной с преодолением зависимости от импорта высокотехнологичной и наукоемкой технологий и разработок при производ-

⁸ Официальный сайт Стокгольмского международного института исследований мира. International arms transfers. — URL: <https://sipri.org/research/armament-and-disarmament/arms-and-military-expenditure/international-arms-transfers>.

⁹ Портфель заказов на продукцию российской оборонки превысил \$52 млрд. — URL: <https://www.rbc.ru/business/02/11/2021/617c197d9a79470b42589d5c>.

¹⁰ Совещание с руководством Минобороны и предприятий ОПК. — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/67051>.

¹¹ Заседание Военно-промышленной комиссии от 10.11.2021 г. — URL: <http://www.kremlin.ru/catalog/keywords/91/events/67093>.

¹² Коллегия ВПК рассмотрела итоги исполнения гособоронзаказа с учётом новой. — URL: <http://government.ru/news/45024/>.

стве продукции военного и специального назначения.¹³ Так, были разработаны различные отраслевые программы и планы импортозамещения в важнейших отраслях промышленности РФ. Например, «План мероприятий по импортозамещению в отрасли промышленности обычных вооружений, боеприпасов и спецхимии РФ на период до 2024 года» (утвержден приказом Минпромторга России от 6 июля 2021 г. № 2472), «План мероприятий по импортозамещению в отрасли радиоэлектронной промышленности РФ» (утвержден приказом Минпромторга России от 31 мая 2018 г. № 2102)¹⁴ и другие. Разработанная программа импортозамещения ОПК предполагала, с одной стороны, разработку способов снижения зависимости от комплектующих и изделий, поставляемых, из Украины, с другой стороны, из стран НАТО.

В то же время при реализации задач, связанных с производственно-технологическим обновлением организаций оборонно-промышленного комплекса и предприятий специального назначения, внедрением инновационных технологий и разработок в данной сфере необходимо учитывать высокий уровень сложности указанной продукции, достаточно длительные инновационные процессы, а также наличие сложных взаимосвязей и существенное число поставщиков и партнеров, объединенных общими производственно-технологическими процессами.¹⁵ При этом ввиду значительной роли предприятий данного сектора экономики в достижении национальных целей развития и обеспечении обороны государства актуальной является задача повышения эффективности процедур контроля качества и приемки продукции специального назначения. Реализация указанной задачи, как представляется, предполагает увеличение роли государственного заказчика на всех этапах инновационного и производственно-технологического цикла, связанного с выпуском продукции специального назначения. Это, в свою очередь, может найти отражение в совершенствовании методов управления указанными предприятиями на основе формирования интегрированной системы контроллинга при производстве инновационной промышленной продукции специального назначения, отличающейся интеграцией функций контроллинга в промышленности и системы государственной приемки и представленной на рисунке 3.

Отметим, что в настоящее время к ключевым функциям военных представителей относится контроль качества производимой предприятиями специального назначения продукции, а также приостановка ее приемки и отгрузки в случае несоответствия ее характеристик техническим требованиям, с целью недопущения поставки несоответствующей продукции.

В то же время представляется целесообразным наделение военных представителей не только контрольными функциями, но и функциями в области поддержки принятия решений.¹⁶

Более того, уникальное положение заказчика дает ему возможность осуществлять поддержку принятия решений как по промышленным предприятиям, так и непосредственно в ведомствах, которые выступают в качестве заказчиков продукции специального назначения. В последнем случае результаты взаимодействия с промышленными предприятиями, в том числе аналитические материалы, связанные с характеристиками выпускаемой продукции, планируемыми и реализуемыми научно-исследовательскими работами и инновационными проектами, могут применяться для корректировки соответствующих программ развития и планов закупок. Кроме того, сопостав-

¹³ Мешалкин В.П., Дли М.И., Пучков А.Ю., Лобанева Е.И. Предварительная оценка прагматической ценности информации в задаче классификации на основе глубоких нейронных сетей. Прикладная информатика. 2021. Т. 16. № 3 (93). С. 9–20; Дли М.И., Пучков А.Ю., Лобанева Е.И. Анализ влияния архитектуры входных слоев свертки и подвыборки глубокой нейронной сети на качество распознавания изображений. Прикладная информатика. 2020. Т. 15. № 1 (85). С. 113–122.

¹⁴ Отраслевые планы импортозамещения Минпромторга России. — URL: <https://frprf.ru/zaymy/prioritetnyye-proekty/?docs=334>.

¹⁵ Dli M.I., Bulygina O.V., Sokolov A.M. Rubrication of text information based on the voting of intellectual classify. Journal of Applied Informatics. 2020. Т. 15. № 5 (89). С. 29–36; Dli M.I., Vlasova E.A., Sokolov A.M., Morgunova E.V. Creation of a chemical-technological system digital twin using the python language. Journal of Applied Informatics. 2021. Т. 16. № 1 (91). С. 22–31.

¹⁶ Тиханьчев О.В. Постановка задачи обеспечения автоматизации полного цикла поддержки принятия решения. Прикладная информатика. 2021. Т. 16. № 6 (96). С. 103–112.

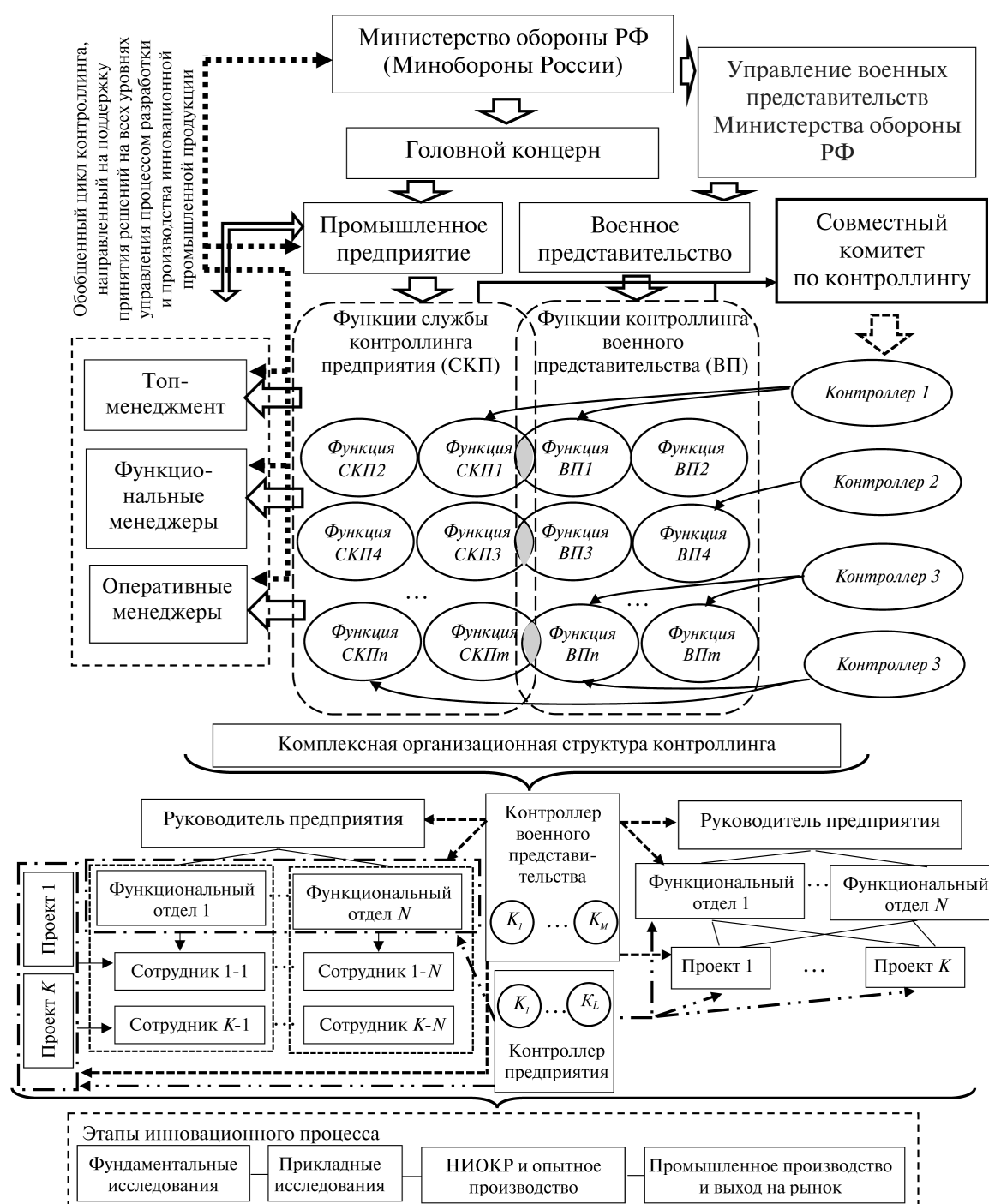


Рис. 3. Интегрированная система контроллинга при производстве инновационной промышленной продукции специального назначения

ление функций контроллинга на предприятии и функций заказчика, интересы которого представляются военными представителями, позволит определить основные направления развития функционала контроллинга на предприятии и службы заказчика. При этом в случае выявления пересекающихся или совпадающих функций и задач в области контроллинга, реализуемых службой контроллинга предприятия и военным представительством, может быть сформирован совместный комитет по контроллингу, а дублируемые функции переданы его сотрудникам. Это позволит обеспечить более полный учет основных целей и задач реализации программ в области обеспечения

ОПК и других структур образцами вооружений и военной техники с учетом более полной реализации потенциала предприятий специального назначения. Для реализации функций контроллинга, осуществляемых военным представительством, может быть осуществлена трансформация организационной структуры предприятия, предполагающая, прежде всего, включение в ее состав контроллеров военного представительства для уменьшения времени, необходимого для принятия решений, и повышения их обоснованности в результате расширения возможностей по доступу к необходимой информации. При этом могут быть рассмотрены различные варианты интеграции контроллеров в организационную структуру предприятия, позволяющие учитывать особенности управления инновационными проектами на предприятии, сложность производственно-технологических процессов и степень влияния принимаемых при их реализации решений на характеристики выпускаемой продукции, а также ряд других факторов.

Учитывая, что, как правило, на предприятиях специального назначения используются матричная или функциональная организационные структуры, то контроллеры могут входить с состав проектных групп, в том числе формируемых по этапам инновационных проектов, или отдельных функциональных подразделений для обеспечения поддержки принятия решений в специфических областях, а также взаимодействовать с менеджерами высшего звена или осуществлять функции по поддержке принятия решений по комплексу инновационных проектов или в рамках функциональных подразделений в целом. Интеграция контроллеров в организационную структуру предприятий специального назначения будет способствовать повышению роли государственного заказчика и службы контроллинга предприятия не только в реализации всех этапов инновационного процесса, но и выборе направлений развития данных предприятий в целом.

Также формирование обобщенного цикла контроллинга, направленного на поддержку принятия решений на всех уровнях управления процессом разработки и производства инновационной промышленной продукции специального назначения с учетом реализации политики импортозамещения, позволит повысить обоснованность программ развития оборонно-промышленного комплекса страны, а также смежных отраслей промышленности.

Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.02.2019 № 85-6 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации “Развитие оборонно-промышленного комплекса”». — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201902080012>.
2. Госдума приняла закон о бюджете с профицитом на 2022 год. — URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/619e415c9a794725e3851203>.
3. Портал Государственных программ РФ. — URL: <https://programs.gov.ru/Portal/home>.
4. Официальный сайт Стокгольмского международного института исследований мира. Global arms trade falls slightly, but imports to Europe, East Asia and Oceania rise. — URL: <https://sipri.org/research/armament-and-disarmament/arms-and-military-expenditure/international-arms-transfers>.
5. Официальный сайт Стокгольмского международного института исследований мира. International arms transfers. — URL: <https://sipri.org/research/armament-and-disarmament/arms-and-military-expenditure/international-arms-transfers>.
6. Мировой экспорт вооружений в 2021 году впервые в новейшей истории вплотную приблизился к 100 млрд. долл. — URL: <https://armstrade.org/includes/periodics/news/2022/0114/114066068/detail.shtml>.
7. Портфель заказов на продукцию российской оборонки превысил \$52 млрд. — URL: <https://www.rbc.ru/business/02/11/2021/617c197d9a79470b42589d5c>.
8. Совещание с руководством Минобороны и предприятий ОПК. — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/67051>.
9. Заседание Военно-промышленной комиссии от 10.11.2021 г. — URL: <http://www.kremlin.ru/catalog/keywords/91/events/67093>.
10. Коллегия ВПК рассмотрела итоги исполнения гособоронзаказа с учётом новой методики. — URL: <http://government.ru/news/45024/>.
11. Мешалкин В.П., Дли М.И., Пучков А.Ю., Лобанева Е.И. Предварительная оценка прагматической ценности информации в задаче классификации на основе глубоких нейронных сетей. рикладная информатика. 2021. Т. 16. № 3 (93). С. 9–20.

12. Дли М.И., Пучков А.Ю., Лобанева Е.И. Анализ влияния архитектуры входных слоев свертки и подвыборки глубокой нейронной сети на качество распознавания изображений. Прикладная информатика. 2020. Т. 15. № 1 (85). С. 113–122.
13. Отраслевые планы импортозамещения Минпромторга России. — URL: <https://frprf.ru/zaymy/prioritetnye-proekty/?docs=334>.
14. Dli M.I., Bulygina O.V., Sokolov A.M. Rubrication of text information based on the voting of intellectual classify. Journal of Applied Informatics. 2020. Т. 15. № 5 (89). С. 29–36.
15. Dli M.I., Vlasova E.A., Sokolov A.M., Morgunova E.V. Creation of a chemical-technological system digital twin using the python language. Journal of Applied Informatics. 2021. Т. 16. № 1 (91). С. 22–31.
16. Тиханычев О.В. Постановка задачи обеспечения автоматизации полного цикла поддержки принятия решения. Прикладная информатика. 2021. Т. 16. № 6 (96). С. 103–112.

References

1. Decree of the Government of the Russian Federation of 06.02.2019 No. 85-6 «On Amendments to the State Program of the Russian Federation “Development of the Military-Industrial Complex”». — URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201902080012>.
2. The State Duma adopted the law on the budget with a surplus for 2022. — URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/619e415c9a794725e3851203>.
3. Portal of State Programs of the Russian Federation. — URL: <https://programs.gov.ru/Portal/home>.
4. Official site of the Stockholm International Peace Research Institute. Global arms trade falls slightly, but imports to Europe, East Asia and Oceania rise. — URL: <https://sipri.org/research/armament-and-disarmament/arms-and-military-expenditure/international-arms-transfers>.
5. Official site of the Stockholm International Peace Research Institute. International arms transfers. — URL: <https://sipri.org/research/armament-and-disarmament/arms-and-military-expenditure/international-arms-transfers>.
6. World arms exports in 2021 for the first time in recent history came close to \$100 billion. — URL: <https://armstrade.org/includes/periodics/news/2022/0114/114066068/detail.shtml>.
7. The portfolio of orders for Russian defense products exceeded \$52 billion. — URL: <https://www.rbc.ru/business/02/11/2021/617c197d9a79470b42589d5c>.
8. Meeting with the leadership of the Ministry of Defense and defense industry enterprises. — URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/67051>.
9. Meeting of the Military-Industrial Commission dated November 10, 2021. — URL: <http://www.kremlin.ru/catalog/keywords/91/events/67093>.
10. The board of the military-industrial complex considered the results of the execution of the state defense order, taking into account the new methodology. — URL: <http://government.ru/news/45024/>.
11. Meshalkin V.P., Dli M.I., Puchkov A.Yu., Lobanava E.I. Preliminary assessment of the pragmatic value of information in the classification problem based on deep neural networks. Applied Informatics. 2021. V. 16. No. 3 (93). Pp. 9–20.
12. Dli M.I., Puchkov A.Yu., Lobanava E.I. Analysis of the influence of the architecture of input layers of convolution and subsampling of a deep neural network on the quality of image recognition. Applied Informatics. 2020. V. 15. No. 1 (85). Pp. 113–122.
13. Industry plans for import substitution of the Ministry of Industry and Trade of Russia. — URL: <https://frprf.ru/zaymy/prioritetnye-proekty/?docs=334>.
14. Dli M.I., Bulygina O.V., Sokolov A.M. Rubrication of text information based on the voting of intellectual classify. Journal of Applied Informatics. 2020. V. 15. No. 5 (89). Pp. 29–36.
15. Dli M.I., Vlasova E.A., Sokolov A.M., Morgunova E.V. Creation of a chemical-technological system digital twin using the python language. Journal of Applied Informatics. 2021. V. 16. No. 1 (91). Pp. 22–31.
16. Tikhanychev O.V. Statement of the problem of ensuring automation of the full cycle of decision support. Applied Informatics. 2021. Vol. 16. No. 6 (96). Pp. 103–112.