

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Угрозы и безопасность

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОВОКУПНОЙ СТОИМОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОГО РИСКА В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСОБОРОНЗАКАЗА

Сергей Филиппович ВИКУЛОВ ^{a,*},
Людмила Витальевна ЗУБОВА ^b

^a заслуженный деятель науки Российской Федерации,
доктор экономических наук, профессор,
президент Академии проблем военной экономики и финансов,
главный научный сотрудник 46 Центрального научно-исследовательского института
Министерства обороны Российской Федерации (ЦНИИ МО РФ),
Москва, Российская Федерация
viculov@bk.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

^b старший научный сотрудник 252 лаборатории Военного института,
Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
zl11@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 2162-5563

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 581/2021
Получена 25.10.2021
Получена в
доработанном виде
16.11.2021
Одобрена 09.12.2021
Доступна онлайн
17.01.2022

УДК 338.984
JEL: O33, O38

Аннотация

Предмет. Обороноспособность России.

Цели. Анализ экономических аспектов реализации государственного оборонного заказа.

Методология. Используются общенаучные методы исследования.

Результаты. Предложен подход к сегментации условий реализации государственного оборонного заказа на рисковые и безрисковые.

Выводы. Разработанный подход позволит отражать в финансовых документах затрачиваемые бюджетные средства с учетом рисковых и безрисковых этапов жизненного цикла ракетно-космической техники.

Ключевые слова: риски,
безопасность, процесс,
определенность,
неопределенность,
совокупная стоимость

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Викулов С.Ф., Зубова Л.В. Методика определения совокупной стоимости хозяйственного риска в ходе выполнения Гособоронзаказа // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2022. – Т. 18, № 1. – С. 43 – 65.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.1.43>

Обороноспособность государства относится к основополагающим условиям национальной безопасности, ее обеспечение является одной из важнейших функций органов государственной власти и органов военного управления [1, 2]. Ракетная промышленность – это наиболее сложная и наукоемкая из отраслей машиностроения, к которой относятся производственные предприятия, научные институты, исследовательские и испытательные центры. Поскольку ракетно-космическая техника обладает высоким уровнем уникальности, то уровень неопределенности при ее разработке тоже очень высокий. Как правило, неопределенность порождает благоприятные условия для возникновения возможных рисков ситуаций, образующих рисковые комбинации. Неучет затрат на риски делает управление Гособоронзаказом неэффективным, а сроки разработки ракетно-космической техники могут быть увеличены.

Таким образом, актуальность исследования определяется тем, что процессы разработки военно-космической техники в рамках выполнения Государственного оборонного заказа характеризуются высоким уровнем неопределенности последствий первичных и вторичных рисков ситуаций (комбинаций), нуждающихся в непрерывном прогнозировании, мониторинге, декомпозиции сложных комбинаций на элементарные, оценивании затрат и в управленческих воздействиях. Воздействия могут быть направлены как на превентивное управление, так и на минимизацию рисков ситуации (комбинации) в зависимости от реализуемого этапа ее жизненного цикла, а также на полную ликвидацию ситуации или ее последствий.

Анализ исследований современных методов оценивания рисков свидетельствует о том, что их применение обеспечивает эффективное решение таких задач, как сбор, обработка и отображение информации, целераспределение, а также постановку задач, направленных на минимизацию и ликвидацию рисков, информационный обмен о ходе событий при выполнении работ. Существующая структура и технические возможности элементов системы управления рисками при разработке ракетно-космической техники в рамках выполнения Гособоронзаказа не обеспечивают полной адекватности действий исполнителей и соисполнителей работ реальным условиям обстановки. В настоящее время существующая отчетность не позволяет сформировать исходные данные для определения технико-экономических показателей действительного уровня способности к выполнению работ по разработке ракетно-космической техники (РКТ) и реальных потребностей в человеческих, материальных, финансовых и других ресурсах, что не

позволяет оценивать уровень рискоустойчивости как самих участников Гособоронзаказа, так и всей системы технологического обеспечения разработки и постановки на производство (ТОРП) РКТ в целом.

Риски одного участника Гособоронзаказа влекут за собой появление новых рисков у других участников, образуя целые рисковые комбинации, приводящие к удорожанию себестоимости опытных образцов ракетно-космической техники и снижению рискоустойчивости всей системы ТОРП РКТ. Неучет реализованных рисков от каждого вида работы не позволяет производить качественную оценку результатов их экономических последствий, а также архивировать данные для дальнейшего прогнозирования уровня успешности работ при управлении рисками Гособоронзаказа на перспективу¹ [3–6].

Отсутствие подхода к декомпозиции затрат процессов в рамках ГОЗ с учетом сложных рисковых комбинаций на элементарные рисковые ситуации и выявлению взаимозависимости между ними наносит значительный ущерб военной экономике страны. Риски неверно спрогнозированной или вовсе не спрогнозированной стоимости того или иного риска разработки РКТ («первичные» риски) влекут за собой появление «вторичных» рисков в виде неверно обоснованной начальной цены Гособоронзаказа. Заниженная начальная цена Гособоронзаказа, как правило, приводит к срывам работ из-за нехватки денежных средств, а завышенная – к неэффективному использованию бюджетных средств.

Ситуацию усугубляет тот факт, что отсутствует единая методика обоснования начальной цены Гособоронзаказа с учетом уникальности научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Невозможно произвести качественное прогнозирование начальной цены Гособоронзаказа без учета внешних и внутренних рисков всей системы ТОРП РКТ. Расчет экономической эффективности того или иного проекта, как правило, производится формально. Каталогизация товаров не ликвидировала неопределенность в достаточной мере, так как до сих пор не каталогизированы виды работ по разработке РКТ по аналогии со сборниками платных работ в строительной сфере.

Достижение цели повышения экономической эффективности использования бюджетных средств при разработке РКТ возможно только за счет и при

¹ ГОСТ Р 58125-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы космические. Система технологического обеспечения разработки и постановки на производство изделий космической техники. Организация и управление технологической подготовкой производства. URL: <https://npalib.ru/2018/05/04/gost-r-58125-2018-id151285/p12/>

условии максимально эффективного использования возможностей мониторинга всех видов реализуемых процессов (производственных, инновационных, взаимодействия и др.) предприятий ОПК, четкой и согласованной работы элементов системы ТОРП РКТ и высокой степени централизации управления рисковыми и безрисковыми ситуациями и затратами, реализуемыми в данных ситуациях.

Задача исследования заключается в необходимости разработки концепции, методов, методик и системы показателей комплексного оценивания затрат рисков, рискованных ситуаций, комбинаций и рискоустойчивости предприятий ОПК на всех этапах жизненного цикла разработки РКТ посредством сегментации условий на безрисковые и рискованные процессы, безрисковые и рискованные ситуации (комбинации), а также сегментации затрат на безрисковые и рискованные процессы, безрисковые и рискованные ситуации (комбинации).

Для предотвращения возникновения рисков, связанных со срывами сроков выполнения большого числа видов работ при разработке РКТ, целесообразно на этапе обоснования начальной цены Гособоронзаказа (ГОЗ) прогнозировать уровень рискоустойчивости предприятий ОПК с учетом цены прогнозных рисков; на этапе формирования кооперации следует проводить оценивание рискоустойчивости предполагаемых предприятий-исполнителей ОПК, на этапах выполнения ГОЗ – осуществлять непрерывный мониторинг рисков, рискованных комбинаций и оценивать их влияние на рискоустойчивость исполнителей и системы ТОРП РКТ в целях принятия и реализации превентивных мер^{2, 3} [7, 8].

Использование стандартных документов позволит сделать такую оценку более оперативной, а также повысить экономическую эффективность разработки РКТ и уровень рискоустойчивости предприятий ОПК. Методика оценивания совокупной стоимости рисков предприятий ОПК при разработке РКТ в рамках ГОЗ должна явиться неким инструментом для определения уровня риска, сложности рискованной комбинации, реализуемого этапа ее жизненного цикла.

Прогнозирование и диагностирование первичных рисков минимизирует вероятность возникновения следующих вторичных рисков:

² Михайлов А.Л., Бабенков В.И., Чирков А.П., Коровин Э.В. Методологические основы оценки военно-экономической эффективности управленческой деятельности. СПб.: Военная академия материально-технического обеспечения имени А.В. Хрулева, 2004. 230 с.

³ Zubova L.V., Kuzmin V.N., Sherstyuk A.V. Model of Administration of Managerial Decisions Based on Estimation of Risk-Stability of Enterprises. In: 8th International Conference "Social Science and Humanity". London, 2018, pp. 6–15.

- рисков снижения качества обоснования начальной цены ГОЗ;
- рисков потенциального отсутствия или нехватки ресурсов, отраженных и не отраженных в балансе (с учетом возможного участия исполнителей в двух и более НИОКР одновременно);
- рисков снижения качества РКТ;
- рисков снижения качества взаимодействия исполнителей при разработке РКТ.

К рискам снижения качества обоснования начальной цены ГОЗ относятся:

- риски перерасхода ресурсов ($P_{\text{перерасх.ресур.}}$);
- риски неприемлемой стоимости ресурсов ($P_{\text{непр.ст.рес.}}$);
- риски неприемлемой стоимости работ ($P_{\text{непр.ст.раб.}}$);

К рискам потенциального отсутствия или нехватки ресурсов, отраженных в балансе, относятся риски нехватки оборотных активов:

- товарно-материальных запасов ($P_{\text{нехв.об.акт.ТМЗ}}$);
- денежных средств ($P_{\text{нехв.об.акт.ДС}}$);
- краткосрочных финансовых вложений ($P_{\text{нехв.об.акт.КФВ}}$);
- дебиторской задолженности ($P_{\text{нехв.об.акт.ДЗ}}$);
- зданий ($P_{\text{нехв.внеоб.акт.здан.}}$);
- сооружений ($P_{\text{нехв.внеоб.акт.соор.}}$);
- земли ($P_{\text{нехв.внеоб.акт.земл.}}$);
- нематериальных активов ($P_{\text{нехв.внеоб.акт.НМА}}$), в том числе низкий уровень деловой репутации ($P_{\text{низ.ур.дел.реп.}}$).

К рискам потенциального отсутствия или нехватки ресурсов, не отраженных в балансе, относятся риски нехватки организационных ресурсов:

- патентов ($P_{\text{нехв.орган.рес.патент.}}$);
- брендов ($P_{\text{нехв.орган.рес.бренд.}}$);

- документационных систем ($P_{\text{нехв.орг.рес.докум.сист.}}$);
- прав доступа ($P_{\text{нехв.орг.рес.прав.дост.}}$).

К этой же группе рисков относятся риски нехватки организационной структуры ($P_{\text{нехв.орг.струк.}}$), а также риски нехватки человеческих ресурсов ($P_{\text{нехв.челов.рес.}}$):

- знаний ($P_{\text{нехв.челов.рес.знан.}}$);
- функциональных навыков ($P_{\text{нехв.челов.рес.функ.нав.}}$);
- отношенческих ресурсов ($P_{\text{нехв.челов.отнош.ресурс.}}$) и др.

К рискам процессов обеспечения качества разработки РКТ и взаимодействия исполнителей относятся: риски производственных процессов, риски инновационных процессов и риски процессов функционального обслуживания производственных и инновационных процессов.

Риски производственных процессов включают в себя:

- риски основных производственных процессов;
- риски вспомогательных процессов производства;
- риски обслуживающих процессов производства.

Риски инновационных процессов включают в себя:

- риски исследовательских процессов;
- риски изобретательских процессов.

Риски процессов функционального обслуживания производственных и инновационных процессов включают в себя:

- риски материально-технического снабжения;
- риски функционального обслуживания производства;
- риски процессов нормирования показателей деятельности предприятий, основным из которых выступает показатель трудоемкости видов работ;
- риски планирования;

- риски учета;
- риски анализа;
- риски регулирования;
- риски финансового обеспечения;
- риски подготовки кадров;
- риски информационного обеспечения и т.д.

Риски взаимодействия исполнителей включают в себя риски процессов взаимодействия между участниками процессов выполнения ГОЗ.

Отличительной особенностью методики является то, что она включает в себя все основные этапы жизненного цикла разработки РКТ, а также учитывает риски процессов как на уровне взаимодействия участников разработки РКТ в рамках ГОЗ, так и на уровне взаимодействия внутренних процессов предприятия ОПК с учетом риска участия в двух и более работах одновременно. Данная модель позволяет разработать комплексную систему показателей прогнозирования начальной цены ГОЗ и мониторинга процессов с их сегментацией на рискованные и безрисковые, причем затраты также подразделяются на рискованные (рискоемкость) и безрисковые (процессоемкость).

Научная новизна методики заключается в том, что она основана на необходимости раздельного решения задач по оцениванию рисков отдельных процессов разработки РКТ с применением комплексного подхода ко всем этапам жизненного цикла разработки и производства РКТ при обязательном выполнении условий задач разработки РКТ в рамках ГОЗ в требуемые сроки. Модель позволяет реализовать принципы системного подхода к управлению рисками разработки РКТ на всех этапах.

Теоретическая значимость методики состоит в том, что она дополняет теорию военно-экономического анализа и прогнозирования совокупной стоимости работ с учетом рисков разработки РКТ в рамках ГОЗ, а также теорию экономической безопасности и военной логистики в части, касающейся формирования информационной инфраструктуры в целях оценивания и мониторинга рисков ГОЗ.

Практическая значимость методики определяется тем, что она позволяет разработать перечень стандартных документов, которые должны

предоставляться возможными участниками кооперации главному исполнителю и на основании которых будет возможна финансовая оценка совокупной стоимости рисков и рискоустойчивости предприятий ОПК при разработке РКТ на этапе определения цены, перед началом разработки РКТ и во время выполнения всех видов работ.

Посредством использования методики определения рисков кооперации предприятий ОПК упрощается процедура упорядочивания видов работ и прогнозирования вероятности возникновения и уровня влияния на разработку РКТ рисков, где средние и высокие уровни рисков подлежат немедленному управлению. При появлении непрогнозируемого риска (НР) необходимо определять источник его возникновения, реализующийся этап жизненного цикла НР и эффект от сокращения его продолжительности или ликвидации (при возможности) для принятия решения.

Обоснованность и достоверность методики обеспечивается использованием реальных исходных данных по реализованным рискам из опыта военно-научного сопровождения научно-исследовательских (опытно-конструкторских) разработок в рамках ФЦП «ГЛОНАСС».

Сущность представленной методики заключается в том, что она учитывает риски кооперации предприятий при разработке РКТ в рамках ГОЗ. На различных этапах технологического обеспечения разработки и производства ракетно-космической техники учитываются следующие группы рисков:

- риски определения начальной цены контракта;
- риски потенциального отсутствия или нехватки ресурсов, отраженных и не отраженных в балансе;
- риски процессов обеспечения качества РКТ.

Риски могут быть первичными и вторичными. Неучет первичных рисков вызывает появление вторичных.

Во избежание вторичных рисков снижения рискоустойчивости предприятия ОПК производится определение уровня качества произведенного обоснования начальной цены контракта на предмет выявления первичных рисков завышения/занижения цены ГОЗ ($P_{\text{перерасх.ресур.}}$), связанных с включением в стоимость ГОЗ материалов ($P_{\text{непр.стоим.МА}}$) и других активов ($P_{\text{непр.стоим.НМА}}$) с неприемлемо высокой (низкой) стоимостью, других активов,

а также неприемлемо высокой (низкой) трудоемкостью ($P_{\text{непр.трудоем.}}$) по всем видам работ.

К рискам потенциального отсутствия ($P_{\text{п.о.ресурс.баланс}}$) или нехватки ресурсов ($P_{\text{нехв.ресурс.баланс}}$), отраженных в балансе, соответственно относятся риски нехватки оборотных активов:

- товарно-материальных запасов ($P_{\text{нехв.об.акт.ТМЗ}}$);
- денежных средств ($P_{\text{нехв.об.акт.ДС}}$);
- краткосрочных финансовых вложений ($P_{\text{нехв.об.акт.КФВ}}$);
- дебиторской задолженности ($P_{\text{нехв.об.акт.ДЗ}}$);
- зданий ($P_{\text{нехв.внеоб.акт.здан.}}$);
- сооружений ($P_{\text{нехв.внеоб.акт.соор.}}$);
- земли ($P_{\text{нехв.внеоб.акт.земл.}}$);
- нематериальных активов ($P_{\text{нехв.внеоб.акт.НМА}}$), в том числе низкий уровень деловой репутации ($P_{\text{низ.ур.дел.реп.}}$).

К рискам потенциального отсутствия ($P_{\text{п.о.ресурс.н.о.баланс}}$) или нехватки ресурсов ($P_{\text{нехв.ресурс.н.о.баланс}}$), не отраженных в балансе, соответственно относятся:

- риски нехватки патентов ($P_{\text{нехв.патент.}}$);
- риски брендов ($P_{\text{бренд.}}$);
- риски нехватки документационных систем ($P_{\text{нехв.орган.сист.}}$);
- риски нехватки прав доступа ($P_{\text{нехв.прав.дост.}}$);
- риски нехватки организационной структуры ($P_{\text{нехв.орган.струк.}}$);
- риски нехватки человеческих ресурсов ($P_{\text{нехв.челов.рес.}}$);
- риски нехватки человеческих ресурсов, то есть знаний ($P_{\text{нехв.челов.рес.знан.}}$), функциональных навыков ($P_{\text{нехв.челов.рес.функ.нав.}}$), отношенческих ресурсов ($P_{\text{нехв.челов.отнош.ресурс.}}$).

Производственные процессы предприятий оборонно-промышленного комплекса, как правило, сопрягаются еще с инновационными процессами и процессами функционального обслуживания производственных и

инновационных процессов. Производственные процессы подразделяют на основные, вспомогательные, обслуживающие. Соответственно, появляется необходимость учета рисков производственных процессов.

Инновационные процессы классифицируются на исследовательские процессы и изобретательские. Соответственно, появляется необходимость в учете рисков инновационных процессов. Возможно появление рисков функционального обслуживания производственных и инновационных процессов.

К основным рискам процессов функционального обслуживания производственных и инновационных процессов относятся следующие риски:

- материально-технического снабжения;
- функционального обслуживания производства;
- процессов нормирования различных показателей деятельности предприятий, основным из которых на наш взгляд выступает показатель трудоемкости видов работ;
- планирования;
- учета;
- анализа;
- регулирования;
- финансового обеспечения;
- подготовки кадров;
- информационного обеспечения.

При анализе рисков различных процессов, реализуемых на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК), необходимо анализировать и оценивать уровни рисков полного отсутствия или нехватки отраженных и не отраженных в балансе ресурсов. К рискам потенциального отсутствия или нехватки ресурсов, отраженных в балансе, относятся:

- риски потенциального отсутствия или нехватки оборотных активов;

- риски потенциального отсутствия или нехватки товарно-материальных ценностей;
- риски нехватки денежных средств;
- риски нехватки краткосрочных финансовых вложений;
- риски недостаточной дебиторской задолженности;
- риски нехватки внеоборотных активов;
- риски нехватки зданий;
- риски нехватки сооружений;
- риски нехватки земли;
- риски нехватки оборудования;
- риски нехватки нематериальных активов;
- низкий уровень деловой репутации.

К рискам потенциального отсутствия или нехватки ресурсов, не отраженных в балансе, относятся:

- риски нехватки хозяйственных ресурсов;
- риски нехватки патентов, брендов;
- риски нехватки документированных систем;
- риски недостаточного количества и качества процессов;
- риски отсутствия права доступа;
- риски нехватки человеческих ресурсов;
- риски нехватки отношенческих ресурсов;
- риски нехватки знаний;
- риски нехватки функциональных навыков;
- риски нехватки или отсутствия опыта;
- риски организационной структуры.

Применение аддитивно-мультипликативной методики, предполагающей построение платежных матриц рисков, позволит производить оценивание динамических характеристик рисков кооперации предприятия ОПК при разработке ракетно-космической техники, что позволит определять вероятность возникновения рисков с уровнем угрозы, влияющей на успешность выполнения ГОЗ. Универсальность данной классификации заключается в том, что охвачены не только риски производственных процессов внутри предприятия ОПК, но и риски взаимодействия участников ГОЗ, возникающие на этапе определения начальной цены ГОЗ.

Предлагается рассматривать процесс управления рисками разработки ракетно-космической техники в рамках ГОЗ не с момента начала его реализации, а с момента его технико-экономического обоснования. Следует оценивать риски, связанные не только с ходом выполнения работ, но и риски процессов технико-экономического обоснования ГОЗ, взаимодействия участников, экономической нецелесообразности создания техники, завышения или занижения показателей трудоемкости работ, инфляции, эпидемиологической ситуации в мире, внутренних и внешних политических процессов, низкой рискоустойчивости предприятий и т.д.

Новизна предлагаемой методики заключается в использовании новых технико-экономических показателей (ТЭП) рисков разработки ракетно-космической техники с учетом специфики предприятий ОПК, а также возможность учета данных рисков в зависимости от этапа жизненного цикла разработки ракетно-космической техники в рамках ГОЗ.

Отличительной особенностью предлагаемой методики является то, что она охватывает весь жизненный цикл участия предприятия оборонно-промышленного комплекса в разработке ракетно-космической техники в рамках ГОЗ, разделяя риски на первичные и вторичные и тем самым позволяя определить своевременность принятых мер по ликвидации или минимизации последствий рисков.

Практическая значимость методики заключается в том, что оценивание уровней рисков исходя из классификации ТЭП рисков при разработке РКТ позволяет разработать перечень стандартных документов, которые возможные участники кооперации должны предоставить головному исполнителю и на основании которых будет возможна финансовая оценка рисков и рискоустойчивости предприятия (фактической и прогнозной с учетом превентивных мероприятий) на этапе определения цены заказа, перед началом и во время выполнения НИОКР. Структурно-содержательная

схема понятия «совокупная стоимость хозяйственного риска в ходе выполнения государственного оборонного заказа» представлена на *рис. 1*.

Использование стандартных документов позволит сделать такую оценку более оперативной, а также повысить экономическую эффективность предприятий ОПК, результативность использования бюджетных средств, выделяемых на оборону страны, и в глобальном масштабе – военно-экономическую безопасность системы ТОРП РКТ. Посредством использования методики определения рисков кооперации предприятий ОПК упрощаются процедуры упорядочивания видов работ, прогнозирования вероятности возникновения рисков и определения уровня их влияния на проект. Риски среднего и высокого уровней подлежат немедленному управлению. При появлении непрогнозируемого риска (НР) необходимо определить источник его возникновения, этап жизненного цикла НР и эффект от сокращения его продолжительности или ликвидации (при возможности) для принятия решения.

Перспективной задачей исследования является разработка системы показателей текущих процессов с учетом их стоимостных, временных и качественных характеристик, позволяющих отражать рисковые и безрисковые ситуации (комбинации). Необходимо оценивать уровни рисков и рисковых комбинаций, рискоустойчивости субъектов и эффективности последствий рисков. Система технико-экономических показателей прогнозирования стоимости образцов РК с учетом совокупных стоимостей рисков позволит выявлять причины снижения уровня фактической (прогнозной) рискоустойчивости предприятия-исполнителя и системы ТОРП РКТ. На *рис. 2* представлена типовая схема управления ТОРП РКТ на уровне взаимодействия организаций-разработчиков и изготовителей изделий [3].

В *табл. 1* представлена разработанная авторами классификация совокупных стоимостей рисков ($CP_{\text{гоз}}$) с учетом разновидности процессов предприятий. Совокупная стоимость риска соответственно складывается из цены риска ($CP_{\text{процесс}}$), цены превентивных мероприятий ($CP_{\text{прев}}$), издержек последствий риска (I_p) и прочих расходов ($P_{\text{пр}}$):

$$CP_{\text{гоз}} = CP_{\text{процесс}} + CP_{\text{прев}} + I_p + P_{\text{пр}} . \quad (1)$$

Определение технико-экономических показателей стоимости процесса с учетом совокупной стоимости риска позволит выявить причины снижения уровня прогнозной (фактической) рискоустойчивости предприятия-исполнителя или системы ТОРП РКТ при выполнении ГОЗ.

Классифицируя совокупную стоимость рисков, возможно отследить этап жизненного цикла рискованной ситуации и принять соответствующие меры для предотвращения, а также устранения угрозы в настоящем и будущем времени, архивировать уже реализованные риски и затраты на них.

Определение совокупной стоимости рисков в рамках выполнения Государственного оборонного заказа определяется следующим образом:

$$CP_{\text{произ.}} = \sum_{pr}^{cp} = CP_{\text{произ.осн.}} + CP_{\text{произ.вспом.}} + CP_{\text{исслед.}} + CP_{\text{изобр.}} + CP_{\text{испыт.предв.}} + CP_{\text{испыт.прием.}} + CP_{\text{функц.обсл.и.п.}} + CP_{\text{функц.обсл.испыт.}} \quad (2)$$

Классификация ТЭП совокупных стоимостей рисков в условиях неопределенности работ в рамках выполнения ГОЗ позволит выявлять причины снижения уровня фактической (прогнозной) рискоустойчивости предприятия-исполнителя или системы ТОРП РКТ, и принимать соответствующие меры.

Таким образом, неучет рискованных ситуаций и рискованных комбинаций наносит колоссальный ущерб военно-экономической безопасности страны. Необходима система мониторинга, анализа и оценки рисков, позволяющая принимать управленческие решения, направленные на повышение военно-экономической эффективности разработки ракетно-космической техники. Неучет возможных рискованных ситуаций при прогнозировании начальной стоимости ГОЗ приводит или к завышению стоимости, или к нехватке денежных средств и срывам работ. Данные факторы подтверждают актуальность исследования.

Таблица 1

Стоимость рисков в условиях неопределенности при выполнении Государственного оборонного заказа

Table 1

The cost of risks in conditions of uncertainty during the State Defense Order implementation

Параметр	Цена рисков
Совокупная стоимость рисков производственных процессов	$CP_{\text{произ.}}$
Совокупная стоимость рисков производственных основных процессов	$CP_{\text{произ.осн.}}$
Совокупная стоимость рисков производственных вспомогательных процессов	$CP_{\text{произ.вспом.}}$
Совокупная стоимость рисков инновационных процессов	$CP_{\text{инновац.}}$
Совокупная стоимость рисков исследовательских процессов	$CP_{\text{исслед.}}$

Совокупная стоимость рисков изобретательских процессов	ЦР _{изобр.}
Совокупная стоимость рисков испытаний	ЦР _{испыт.}
Совокупная стоимость рисков предварительных испытаний	ЦР _{испыт.предв.}
Совокупная стоимость рисков приемных испытаний	ЦР _{испыт.прием.}
Совокупная стоимость рисков процессов функционального обслуживания	ЦР _{функц.обсл.}
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания производственных процессов	ЦР _{функц.обсл.п.п.}
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания инновационных процессов	ЦР _{функц.обсл.и.п.}
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания испытаний	ЦР _{срфункц.обсл.испыт.}

Продолжение

Параметр	Цена превентивных мероприятий
Совокупная стоимость рисков производственных процессов	Ц _{прев.произ.}
Совокупная стоимость рисков производственных основных процессов	Ц _{прев.произ.осн.}
Совокупная стоимость рисков производственных вспомогательных процессов	Ц _{произ.вспом.}
Совокупная стоимость рисков инновационных процессов	Ц _{инновац.}
Совокупная стоимость рисков исследовательских процессов	Ц _{исслед.}
Совокупная стоимость рисков изобретательских процессов	Ц _{изобр.}
Совокупная стоимость рисков испытаний	Ц _{испыт.}
Совокупная стоимость рисков предварительных испытаний	Ц _{испыт.предв.}
Совокупная стоимость рисков приемных испытаний	Ц _{испыт.прием.}
Совокупная стоимость рисков процессов функционального обслуживания	Ц _{функц.обсл.}
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания производственных процессов	Ц _{функц.обсл.п.п.}
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания инновационных процессов	Ц _{функц.обсл.и.п.}
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания испытаний	Ц _{с.р.функц.обсл.испыт.}

Продолжение

Параметр	Издержки последствий рисков
Совокупная стоимость рисков производственных процессов	$I_{\text{пр.произ.техн.р.}}$
Совокупная стоимость рисков производственных основных процессов	$I_{\text{пр.произ.осн.}}$
Совокупная стоимость рисков производственных вспомогательных процессов	$I_{\text{пр.произ.вспом.}}$
Совокупная стоимость рисков инновационных процессов	$I_{\text{пр.инновац.}}$
Совокупная стоимость рисков исследовательских процессов	$I_{\text{пр.исслед.}}$
Совокупная стоимость рисков изобретательских процессов	$I_{\text{пр.изобр.}}$
Совокупная стоимость рисков испытаний	$I_{\text{пр.испыт.}}$
Совокупная стоимость рисков предварительных испытаний	$I_{\text{пр.испыт.предв.}}$
Совокупная стоимость рисков приемных испытаний	$I_{\text{пр.испыт.прием.}}$
Совокупная стоимость рисков процессов функционального обслуживания	$I_{\text{пр.функц.обсл.}}$
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания производственных процессов	$I_{\text{пр.функц.обсл.п.п.}}$
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания инновационных процессов	$I_{\text{пр.функц.обсл.и.п.}}$
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания испытаний	$I_{\text{пр.с.р.функц.обсл.испыт.}}$

Продолжение

Параметр	Прочие расходы
Совокупная стоимость рисков производственных процессов	$R_{\text{пр.произ.}}$
Совокупная стоимость рисков производственных основных процессов	$R_{\text{пр.произ.ос.}}$
Совокупная стоимость рисков производственных вспомогательных процессов	$R_{\text{пр.произ.вспом.}}$
Совокупная стоимость рисков инновационных процессов	$R_{\text{пр.инновац.}}$
Совокупная стоимость рисков исследовательских процессов	$R_{\text{пр.исслед.}}$
Совокупная стоимость рисков изобретательских процессов	$R_{\text{пр.изобр.}}$
Совокупная стоимость рисков испытаний	$R_{\text{пр.испыт.}}$
Совокупная стоимость рисков предварительных испытаний	$R_{\text{пр.испыт.предв.}}$
Совокупная стоимость рисков приемных испытаний	$R_{\text{пр.испыт.прием.}}$
Совокупная стоимость рисков процессов функционального обслуживания	$R_{\text{пр.функц.обсл.}}$
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания производственных процессов	$R_{\text{пр.функц.обсл.п.п.}}$
Совокупная стоимость рисков функционального обслуживания инновационных процессов	$R_{\text{пр.функц.обсл.и.п.}}$

Совокупная стоимость
рисков функционального
обслуживания испытаний

$P_{пр.с.р.функц.обсл.испыт.}$

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1

Выполнение государственного оборонного заказа. Структурно-содержательная схема понятия «совокупная стоимость хозяйственного риска»

Figure 1

State Defense Order fulfillment: A structural and substantive scheme of the concept of Aggregate Cost of Economic Risk



Источник: авторская разработка

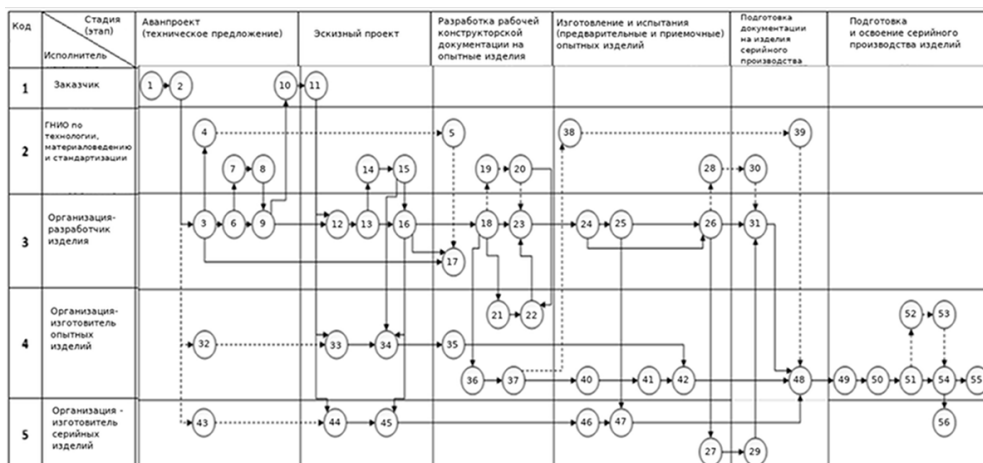
Source: Authoring

Рисунок 2

Типовая схема управления технологической подготовкой производства на уровне взаимодействия организаций-разработчиков и организаций – изготовителей изделий

Figure 2

Management of technological preparation of production at the level of cooperation between development organizations and corporate manufacturers of products: A typical diagram



Примечание. Сплошные линии – обязательные работы. Пунктирные линии – работы, выполняемые при необходимости. Расшифровка числовых обозначений:

URL: <https://npalib.ru/2018/05/04/gost-r-58125-2018-id151285/p12/>

Источник: ГОСТ Р 58125-2018. Национальный стандарт Российской Федерации.

Системы космические. Система технологического обеспечения разработки и постановки на производство изделий космической техники. Организация и управление технологической подготовкой производства.

URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200159199>

Source: GOST P 58125-2018. National Standard of the Russian Federation. Space systems. System of technical support of space hardware development and production. Organization and operation of technological preparation of production.

URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200159199>

Список литературы

1. Багрецов С.А., Петров Д.М., Плотников В.А., Куличков В.К. Методика перераспределения средств между работами плана выполнения гособоронзаказа предприятиями оборонно-промышленного комплекса // Вестник Забайкальского государственного университета. 2019. Т. 25. № 4. С. 86–94.
URL: <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2019-25-4-86-94>
2. Багрецов С.А., Петров Д.М., Куличков В.К., Гаврилов А.В. Трансформация рисков при реализации программы диверсификации

предприятий оборонно-промышленного комплекса // Стратегическая стабильность. 2019. № 1. С. 32–35.

3. *Крекотнев Р.Н., Курбанов А.Х., Пахомов В.И.* Риски государственно-частного партнерства при реализации проектов строительства объектов военно-складской инфраструктуры // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2014. № 3. С. 256–266.
URL: http://economics.ihbt.ifmo.ru/ru/article/10515/riski_gosudarstvenno-chastnogo_partnerstva_pri_realizacii_proektov_stroitelstva_obektov_voenno-skladskoy_infrastruktury.htm
4. *Абдурахманова Э.Э.К., Курбанов А.Х.* Цифровые технологии в системе материально-технического обеспечения: оценка рисков // Компетентность. 2020. № 5. С. 10–14.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-v-sisteme-materialno-tehnicheskogo-obespecheniya-otsenka-riskov/viewer>
5. *Лавринов Г.А., Козин М.Н.* Управление рисками в системе государственного оборонного заказа: монография. Саратов: Наука, 2010. 255 с.
6. *Лавринов Г.А., Подольский А.Г.* Экономико-математическая модель оценки и сопоставления стоимостных показателей мероприятий стадий жизненного цикла отечественной и зарубежной высокотехнологичной продукции // Вооружение и экономика. 2020. № 4. С. 5–18.
URL: <http://www.viek.ru/54/05-18.pdf>
7. *Чарушников А.В., Кузьмин В.Н., Дрещинский В.А.* Инновационный методический подход к моделированию и оцениванию эффективности космических систем // Инновации. 2015. № 9. С. 132–136.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-metodicheskiy-podhod-k-modelirovaniyu-i-otsenivaniyu-effektivnosti-kosmicheskikh-sistem/viewer>
8. *Зубова Л.В.* Методика обоснования управленческих решений предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях неопределенности последствий рисков: монография. СПб.: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2018. 192 с.

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Threats and Security

A METHODOLOGY TO DETERMINE THE AGGREGATE COST OF ECONOMIC RISK DURING THE STATE DEFENSE ORDER IMPLEMENTATION

Sergei F. VIKULOV ^{a,*},
Lyudmila V. ZUBOVA ^b

^a 46th Central Research Institute of Ministry of Defense of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
vikulov@bk.ru
ORCID: not available

^b Mozhaisky Military Space Academy of Ministry of Defense of Russian Federation
(Mozhaisky MSA),
St. Petersburg, Russian Federation
zl11@yandex.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Article No. 581/2021
Received 25 Oct 2021
Received in revised
form 16 Nov 2021
Accepted 9 Dec 2021
Available online
17 January 2022

JEL classification:
O33, O38

Keywords: risk,
security, process,
certainty, uncertainty,
total cost

Abstract

Subject. This article deals with the issues of Russia's defense capability.

Objectives. The article aims to analyze the economic aspects of the State Defense Order implementation.

Methods. For the study, we used general scientific research methods.

Results. The article offers an author-developed approach to divide the conditions for the implementation of the State Defense Order into risky and risk-free segments.

Conclusions. The developed approach will help reflect the budget outlay cost in financial documents, taking into account the risky and risk-free stages of the life cycle of space and missile equipment.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Vikulov S.F., Zubova L.V. A Methodology to Determine the Aggregate Cost of Economic Risk During the State Defense Order Implementation. *National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 1, pp. 43–65.
<https://doi.org/10.24891/ni.18.1.43>

References

1. Bagretsov S.A., Petrov D.M., Plotnikov V.A., Kulichkov V.K. [Methodology of redistributing resources of the military-industrial complex enterprises between the works of the State Defense Order plan]. *Vestnik Zabaikal'skogo*

- gosudarstvennogo universiteta* = *Transbaikal State University Journal*, 2019, vol. 25, no. 4, pp. 86–94. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.21209/2227-9245-2019-25-4-86-94>
2. Bagretsov S.A., Petrov D.M., Kulichkov V.K., Gavrilov A.V. [Transformation of risks in the implementation of the program of diversification of enterprises of the military-industrial complex]. *Strategicheskaya stabil'nost'*, 2019, no. 1, pp. 32–35. (In Russ.)
 3. Krekotnev R.N., Kurbanov A.Kh., Pakhomov V.I. [Risks of public-private cooperation in the field of military logistics]. *Nauchnyi zhurnal NIU ITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskii menedzhment*, 2014, no. 3, pp. 256–266. (In Russ.)
URL: http://economics.ihbt.ifmo.ru/ru/article/10515/riski_gosudarstvenno-chastnogo_partnerstva_pri_realizacii_proektov_stroitelstva_obektov_voenno-skladskoy_infrastruktury.htm
 4. Abdurakhmanova E.E.K., Kurbanov A.Kh. [Digital technologies in the logistics system: risk assessment]. *Kompetentnost' = Competency (Russia)*, 2020, no. 5, pp. 10–14.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-v-sisteme-materialno-tehnicheskogo-obespecheniya-otsenka-riskov/viewer> (In Russ.)
 5. Lavrinov G.A., Kozin M.N. *Upravlenie riskami v sisteme gosudarstvennogo oboronno-zakaza: monografiya* [Risk management in the system of State Defense Order: a monograph]. Saratov, Nauka Publ., 2010, 255 p.
 6. Lavrinov G.A., Podol'skii A.G. [Economic-mathematical cost indicator assessment and comparison model of the domestic and foreign high-tech products life cycle stages measures]. *Vooruzhenie i ekonomika*, 2020, no. 4, pp. 5–18. (In Russ.) URL: <http://www.viek.ru/54/05-18.pdf>
 7. Dreshchinskii V.A., Kuz'min V.N., Charushnikov A.V. [Innovative methodological approach to modelling and evaluating effectiveness of the space system]. *Innovatsii = Innovations*, 2015, no. 9, pp. 132–136.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-metodicheskiy-podhod-k-modelirovaniyu-i-otsenivaniyu-effektivnosti-kosmicheskikh-sistem/viewer> (In Russ.)
 8. Zubova L.V. *Metodika obosnovaniya upravlencheskikh reshenii predpriyatii oboronno-promyshlennogo kompleksa v usloviyakh neopredelennosti posledstviy riskov: monografiya* [Methods of substantiation of management decisions of enterprises of the military-industrial complex in conditions of

uncertainty of the consequences of risks: a monograph]. St. Petersburg, Saint Petersburg University of Economics Publ., 2018, 192 p.

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.