

Научная статья

УДК 658; DOI: 10.61260/2218-13X-2023-3-106-117

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РИСКООЕМКОСТИ ЭТАПОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ГОСОБОРОНЗАКАЗА

✉ **Зубова Людмила Витальевна.**

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия;

Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия.

Зубов Александр Олегович.

Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва, Санкт-Петербург, Россия.

Чернышев Владимир Викторович;

Карпенко Кирилл Андреевич.

Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург, Россия

✉ zll@yandex.ru

Аннотация. В процессе выполнения Гособоронзаказа, а именно при разработке и производстве вооружения, военной и специальной техники возникают условия различного уровня неопределенности, выступающие благоприятной средой для появления рискованных ситуаций и образования рискованных комбинаций. Все более актуальным становится определение рискованности рискованной ситуации (комбинации), в этой связи и разработки методики ее определения. Целью исследования является разработка методики определения рискованности этапов жизненного цикла Гособоронзаказа.

В статье рассматривается понятие рискованности с точки зрения систем различного уровня организации процессов разработки вооружения, военной и специальной техники, а также причины ее повышения на современном этапе обороноспособности государства. Особый интерес для изучения категории рискованности этапов создания вооружения, военной и специальной техники заключается в том, что с развитием технологий количество рисков, сопутствующих деятельности при разработке вооружения, военной и специальной техники, неуклонно возрастает, поэтому возникает необходимость сопоставлять располагаемые ресурсы и вероятность появления благоприятных и неблагоприятных последствий.

Новизна проводимого исследования состоит в авторском подходе к определению рискованности на различных этапах жизненного цикла вооружения, военной и специальной техники, представленном в виде методики определения рискованности этапов жизненного цикла Гособоронзаказа, основанного на сегментации условий выполнения Гособоронзаказа на рискованные и безрискованные процессы.

Практическая значимость результатов состоит в возможности оценивания рискованности создания вооружения на всех этапах его жизненного цикла, выработки на основе предлагаемой методики управленческих решений, направленных на недопущение рискованной комбинации и обеспечение устойчивого развития деятельности хозяйствующих субъектов с целью повышения успешности выполнения работ Гособоронзаказа.

Ключевые слова: риски, военная и специальная техника, результат, безопасность, эффективность, блок, этап, жизненный цикл, стадия

Для цитирования: Зубова Л.В., Зубов А.О., Чернышев В.В., Карпенко К.А. Методика определения рискованности этапов жизненного цикла Гособоронзаказа // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петерб. ун-та ГПС МЧС России». 2023. № 3. С. 106–117. DOI: 10.61260/2218-13X-2023-3-106-117.

Research article

METHODOLOGY FOR DETERMINING THE RISK INTENSITY OF STAGES OF THE LIFE CYCLE OF STATE DEFENSE ORDERS

✉ **Zubova Lyudmila V.**

Russian academy of national economy and public administration under the President of the Russian Federation, Moscow, Russia;

Saint-Petersburg mining university, Saint-Petersburg, Russia.

Zubov Alexander Olegovich.

Military academy of logistics named after general of the army A.V. Khrulev, Saint-Petersburg, Russia.

Chernyshev Vladimir Viktorovich;

Karpenko Kirill Andreevich.

Military space academy named after A.F. Mozhaisky, Saint-Petersburg, Russia

✉ zlll@yandex.ru

Abstract. In the process of fulfilling the State Defense Order, namely during the development and the production of weapons, military and special equipment, conditions of varying levels of uncertainty arise, which act as a favorable environment for the emergence of risk situations and the formation of risk combinations. Determining the risk intensity of a risk situation (combination) is becoming increasingly relevant, and in this regard, developing a methodology for its determination. The purpose of the study is to develop a methodology for determining the risk intensity of the stages of the life cycle of the State Defense Order.

The article examines the concept of risk intensity from the point of view of systems at various levels of organization of processes for the development of weapons, military and special equipment, as well as the reasons for its increase at the present stage of the state's defense capability. Of particular interest for studying the category of risk intensity of the stages of creating weapons, military and special equipment is that with the development of technology, the number of risks associated with the development of weapons, military and special equipment is steadily increasing, therefore there is a need to compare available resources and the likelihood of favorable and adverse consequences.

The novelty of the ongoing research lies in the author's approach to determining the risk intensity at various stages of the life cycle of weapons, military and special equipment, presented in the form of a methodology for determining the risk intensity of the stages of the life cycle of the State Defense Order, based on the segmentation of the conditions for fulfilling the State Defense Order into risky and risk-free processes.

The practical significance of the results lies in the possibility of assessing the risk intensity of creating weapons at all stages of their life cycle, production based on the proposed methodology for management decisions aimed at preventing risk combinations and ensuring sustainable development of the activities of business entities in order to increase the success of the implementation of the State Defense Order.

Keywords: risks, military and special equipment, result, safety, efficiency, unit, stage, life cycle, stage

For citation: Zubova L.V., Zubov A.O., Chernyshev V.V., Karpenko K.A. Methodology for determining the risk intensity of stages of the life cycle of state defense orders // Scientific and analytical journal «Vestnik Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia». 2023. № 3. P. 106–117. DOI: 10.61260/2218-13X-2023-3-106-117.

Введение

На современном этапе с учетом условий проведения специальной военной операции все более актуальным становится оптимизация расходования денежных средств

на разработку вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) и оценивание уровня рискоустойчивости предприятий [1, 2]. Изучением рисков и рискоустойчивости в настоящее время занимаются как отечественные ученые [3–6], так и зарубежные [7–10]. В работе [11] авторами представлен подход к оцениванию и мониторингу рискоустойчивости системы управления инвестиционно-строительным проектом, который основан на комплексном учете рисков, что позволяет говорить об уровне устойчивости всей оцениваемой системы к рискам. В работе [12] представлена авторская методика прогнозирования стоимости процесса разработки образца вооружения, военной и специальной техники на основе проектного подхода с учетом неопределённости стоимостных данных, которая позволит производить расчеты по определению стоимости ВВСТ с учетом затрат вероятных рисков. Во всех случаях говорится о рисках этапов жизненного цикла процесса. В работе [13] особое внимание уделено тому, что в настоящее время внедряется рискориентированный подход к санкционированию оплаты денежных обязательств. Санкционирование оплаты представляет собой процесс утверждения или отклонения платежа, который осуществляется компанией в соответствии с ее процедурами и политикой.

В подсистеме управления расходами автоматизируется процесс отнесения денежных обязательств к группам рискоемкости операций, которые напрямую зависят от группы рискоемкости бюджетного обязательства [13]. В работе [14] проведен сравнительный анализ зарубежных стандартов риск-менеджмента, раскрыты особенности отечественных и зарубежных систем риск-менеджмента и проведено исследование возможностей минимизации рисков развития отечественных предприятий.

Таким образом, все более актуальным становится определение рискоемкости рискованной ситуации (комбинации) при прогнозировании начальной (максимальной стоимости) контракта и при реализации Гособоронзаказа (ГОЗ) и моделирование текущих процессов в режиме реального времени как в условиях определённости, так и в условиях неопределенности.

Методы исследования

Экономико-математическое моделирование, статистический анализ, военно-экономический анализ, модели и методы математического прогнозирования, оптимизации процессов производства ВВСТ и методы обоснования военно-экономических решений в условиях неопределенности [15–18].

Методика определения рискоемкости этапов жизненного цикла ГОЗ

При разработке ВВСТ реализуются следующие виды работ [15], схематично которые представлены на рис. 1 с учетом этапов жизненного цикла разработки ВВСТ и непосредственно самих участников разработки: заказчик; головная научно-исследовательская организация (ГНИО) по технологии, материаловедению и стандартизации ВВСТ; организация-разработчик изделия; организация-разработчик опытных изделий и организация-изготовитель серийных изделий. В этой связи автором и разработана методика определения рискоемкости этапов жизненного цикла ГОЗ при разработке ВВСТ.

Методика является инструментом для определения рискоемкости с целью корректировки планирующего решения в соответствии с расхождениями между прогнозируемыми и реальными показателями совокупной стоимости рискованной ситуации [15] и недопущения рискованной комбинации и ориентирована на устойчивое развитие деятельности хозяйствующих субъектов с целью повышения уровня успешности выполнения работ при повышении обороноспособности государства [16, 17].

В работе [18] автором предложен подход к сегментации условий реализации ГОЗ на рисковые и безрисковые условия, где на основе обзорного анализа определений риска представляется возможным производить мониторинг образующейся совокупной стоимости риска (СР).

Отличительной особенностью от существующих методик является то, что она позволяет производить мониторинг разновидностей этапов жизненного цикла разработки ВВСТ (табл.) с учетом стадий разработки и включает в себя следующие этапы:

- определение рискоемкости аванпроекта ($Pe_{аванп.}$);
- определение рискоемкости эскизного проекта ($Pe_{эскиз.пр.}$);
- определение рискоемкости разработки рабочей конструкторской документации на опытные изделия ($Pe_{РКД}$);
- определение рискоемкости изготовления и испытаний (предварительных и приемочных) опытных изделий ($Pe_{испыт.}$);
- определение рискоемкости подготовки документации на изделия серийного производства ($Pe_{докум.}$);
- определение рискоемкости подготовки и освоения серийного производства изделий ($Pe_{сер.произ.}$).

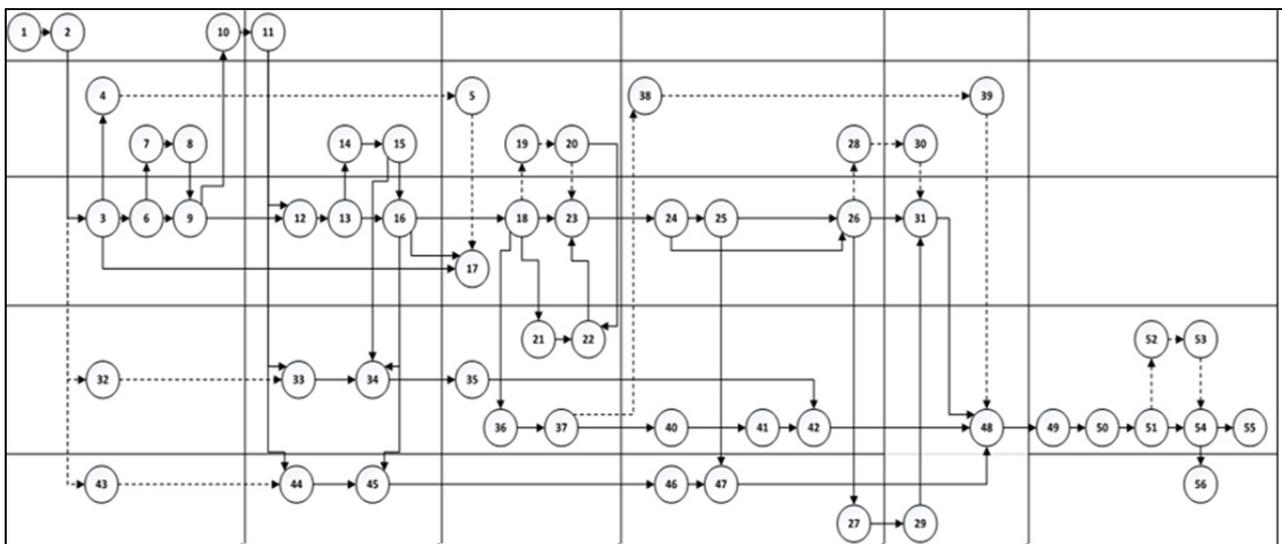


Рис. 1. Схема процессов взаимодействия участников при разработке ВВСТ [4]

Соответственно, к безрисковым условиям необходимо применение непрерывного мониторинга и оценивания уровня риска как для исполнителя, так и для заказчика. Важно понимать, что такое жизненный цикл рискованной ситуации и какова совокупная цена риска каждого этапа рискованной ситуации.

На основе данного определения [16] и представленных процессов как видов работ системы микро-уровня предлагается категория рискоемкости, представляющая собой единую системно-структурную и системно-функциональную целостность:

$$Pe_{PKT} = \frac{ЦР_{PKT} + I_{np.}}{СК}$$

Исходя из представленной на рис. 1 схемы методики оценивания рискоемкости этапов жизненного цикла ВВСТ, рискоемкость этапов жизненного цикла ВВСТ в стоимостной форме состоит из цены рисков каждого процесса ($ЦР_{этап}$) и затрат на управленческие воздействия (ЗУ), затрат на превентивные мероприятия ($Ц_{прев.}$) и издержек от последствий риска (I_p), приходящуюся на стоимостную единицу собственного капитала (СК).

Включение в процесс принятия решения этапа оценивания рискоемкости ВВСТ как важнейшего элемента в управлении хозяйственными рисками позволяет повысить качество управленческих решений, так как решение, принятое только на основе результатов оценки эффективности последствий рисков относительно прогнозируемого риска, может быть качественным только при условии совпадения прогноза с реальными условиями рискованной ситуации, что практически недостижимо.

Таблица

Этапы методики определения рискоемкости этапов жизненного цикла ГОЗ

№ этапа	Наименование этапа	Формула	Обозначения
1	Определение рискоемкости аванпроекта ($Pe_{аванп}$)	$Pe_{аванп} = \frac{ЦР_{аванп} + I_{пр·аванп}}{СК_{ОПК·аванп}}$	<p>$ЦР_{аванп}$ – цена рисков аванпроекта;</p> <p>$I_{пр·аванп}$ – издержки прочие рисков аванпроекта;</p> <p>$СК_{ОПК·аванп}$ – собственный капитал предприятия оборонно-промышленного комплекса (ОПК) на этапе выполнения аванпроекта.</p>
2	Определение рискоемкости эскизного проекта ($Pe_{эскиз.пр.}$)	$Pe_{эскиз.пр.} = \frac{ЦР_{эскиз.пр.} + I_{пр·эскиз.пр.}}{СК_{ОПК·эскиз.пр.}}$	<p>$ЦР_{эскиз.пр.}$ – цена рисков эскизного проекта;</p> <p>$I_{пр·эскиз.пр.}$ – издержки прочие рисков эскизного проекта;</p> <p>$СК_{ОПК·эскиз.пр.}$ – собственный капитал предприятия ОПК на этапе выполнения эскизного проекта.</p>
3	Определение рискоемкости разработки рабочей конструкторской документации на опытные изделия ($Pe_{РКД}$)	$Pe_{РКД} = \frac{ЦР_{РКД} + I_{пр·РКДн}}{СК_{ОПК·РКДн}}$	<p>$ЦР_{РКД}$ – цена рисков разработки рабочей конструкторской документации на опытные изделия;</p> <p>$I_{пр·РКДн}$ – издержки прочие рисков разработки рабочей конструкторской документации на опытные изделия;</p> <p>$СК_{ОПК·РКДн}$ – собственный капитал предприятия ОПК на разработки рабочей конструкторской документации на опытные изделия.</p>
4	Определение рискоемкости на этапе: 4.1. Изготовления	$Pe_{изгот} = \frac{ЦР_{изгот} + I_{пр·изгот}}{СК_{ОПК·изгот}}$	<p>$ЦР_{изгот}$ – цена рисков изготовления опытных изделий;</p> <p>$I_{изгот.}$ – издержки прочие рисков изготовления опытных изделий;</p> <p>$СК_{ОПК·изгот}$ – собственный капитал предприятия ОПК на этапе изготовления опытных изделий.</p>
	4.2. Предварительных и приемочных испытаний опытных изделий ($Pe_{испыт.}$)	$Pe_{испыт.} = \frac{ЦР_{исп} + I_{пр·испыт.}}{СК_{ОПК·испыт.}}$	<p>$ЦР_{испыт.}$ – цена рисков предварительных и приемочных испытаний опытных изделий;</p> <p>$I_{пр·испыт.}$ – издержки прочие рисков предварительных и приемочных испытаний опытных изделий;</p> <p>$СК_{ОПК·испыт.}$ – собственный капитал предприятия ОПК на этапе предварительных и приемочных испытаний опытных изделий.</p>

№ этапа	Наименование этапа	Формула	Обозначения
5	Определение рискоемкости на этапе подготовки документации на изделия серийного производства ($Pe_{докум.}$)	$Pe_{докум.} = \frac{ЦР_{докум.} + I_{пр.докум.}}{СК_{ОПК.докум.}}$	<p>$ЦР_{докум.}$ – цена рисков подготовки документации на изделия серийного производства;</p> <p>$I_{пр.докум.}$ – издержки прочие рисков подготовки документации на изделия серийного производства;</p> <p>$СК_{ОПК.докум.}$ – собственный капитал предприятия ОПК на этапе подготовки документации на изделия серийного производства</p>
6	Определение рискоемкости этапа подготовки и освоения серийного производства изделий ($Pe_{сер.произ.}$)	$Pe_{сер.произ.} = \frac{ЦР_{сер.произ.} + I_{сер.произ.}}{СК_{ОПК.сер.произ.}}$	<p>$ЦР_{сер.произ.}$ – цена рисков этапа подготовки и освоения серийного производства изделий;</p> <p>$I_{сер.произ.}$ – издержки прочие рисков этапа подготовки и освоения серийного производства изделий;</p> <p>$СК_{ОПК.сер.произ.}$ – собственный капитал предприятия ОПК на этапе этапа подготовки и освоения серийного производства изделий</p>
7	Определение рискоемкости разработки ВВСТ	$Pe_{роз} = Pe_{аванпр.} + Pe_{эскиз.проект.} + Pe_{эскиз.РКД} + Pe_{изгот.изд.} + Pe_{подг.докум.} + Pe_{серийн.произ.}$	

Предлагаемые предложения при принятии решения на устранение или минимизацию риска при наращивании ВВСТ на основе управления хозяйственными рисками предполагает выработку рекомендаций, корректирующей деятельность, если принятое решение в процессе устранения или минимизации риска окажется не адекватным реально складывающимся условиям.

Результаты исследования и их обсуждение

Предлагаемые практические предложения и рекомендации по повышению экономической эффективности производства ВВСТ на основе оценивания рискоемкости этапов жизненного цикла ВВСТ представляют собой усовершенствованную методику действий должностных лиц и базируются на принципах обеспечения релевантности и реализуемости управления хозяйственными рисками (рис. 2).

Полученные данные формируются в вспомогательную таблицу, в которую вводятся возможные ошибки в прогнозе развития рисков ситуации и соответствующие им корректирующие поправки. При поступлении данных о снижении рискоемкости вырабатываются корректирующие поправки в элементы решений, соответствующие расхождениям значений параметров реального и прогнозируемого течения рисков ситуации (рисковой комбинации).



Рис. 2. Схема реализации методики определения рискоемкости этапов жизненного цикла ГОЗ

Заключение

Первоочередной задачей при оценивании рискоемкости создания вооружения и ВВСТ является создание системы поддержки принятия решений (СППР) в рискованных и безрисковых ситуациях (комбинациях), позволяющей производить мониторинг всех видов процессов (создания, развития блага или взаимодействия участников ГОЗ между собой) и реализуемых затрат в рамках выполнения ГОЗ.

СППР должна включать в себя:

- шифры процессов (создания, развития, взаимодействия) и шифры затрат, позволяющие формировать баланс между трудоемкостью и материалоемкостью (исследованиеемкостью, испытаниеемкостью и т.д.) с процессоёмкостью и рискоемкостью;

– научно-методический аппарат оценивания предельного уровня риска, рисков ситуации (комбинации) и экономической целесообразности мероприятий на ликвидацию или минимизацию рисков ситуации на любом этапе ее жизненного цикла, или приоритетнее – до ее возникновения;

– сборники Федеральных единичных расценок на работы по обеспечению обороноспособности и безопасности Российской Федерации (по аналогии с ФЕР-2020, утвержденные приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 26 декабря 2019 г. № 876/пр.); отсутствие данных сборников позволяют варьировать показателем трудоемкости с целью увеличения стоимости начальной цены ГОЗ в разы;

– программные продукты мониторинга и оценивания рискоустойчивости государства, систем и хозяйствующих субъектов, и моделирования процессов (создания, развития, испытания и т.д.) с целью нормирования трудоемкости по все возможным видам работ по обеспечению обороноспособности и безопасности Российской Федерации;

– программный продукт автоматизации технико-экономического обоснования с учетом сборников по нормативам трудоемкости и существующих данных по стоимости товаров;

– внедрение нормативов показателей трудоемкости научно-исследовательских и опытно-конструкторских видов работ по обеспечению обороноспособности и безопасности Российской Федерации в информационный ресурс, повышающий эффективность реализации мероприятий ГОЗ – Федеральный каталог продукции (переименовав его соответственно в Федеральный каталог продукции и процессов);

– создание нового Федерального каталога исполнителей, соисполнителей ГОЗ (в том числе заказчиков, ГНИО по метрологии, стандартизации и сертификации ВВСТ) с целью:

а) мониторинга данных, отраженных в бухгалтерском балансе исполнителей для оценивания и архивирования их уровней рискоустойчивости на всех этапах жизненного цикла ГОЗ;

б) мониторинга данных, не отраженных в бухгалтерском балансе исполнителей для определения их уровня способности к выполнению и в ходе ГОЗ в рискованных и безрисковых условиях с учетом риска участия в двух и более работах одновременно;

в) мониторинга государственных затрат и исполнителей (в том числе заказчиков, ГНИО по метрологии, стандартизации и сертификации ВВСТ) на процессы взаимодействия, протяженность которых зачастую увеличивается, что непосредственным образом влияет на увеличение себестоимости ВВСТ и уровень обороноспособности и безопасности Российской Федерации [1];

г) оценивания результатов последствий рискованных ситуаций и рискованных комбинаций с целью категорирования ситуаций по уровню их потенциальной опасности на успешность хода выполнения ГОЗ;

д) оценивания экономической эффективности каждого вида работы и управленческого решения на всех этапах их жизненных циклов с учетом их экономической целесообразности;

е) архивирования данных об уровнях деловой репутации исполнителей посредством шифрования результатов последствий рисков;

ж) рейтингования исполнителей посредством сопоставления показателей экономической эффективности выполнения работ предприятиями ОПК».

Таким образом, следует вывод, что:

– простая рискованная ситуация представляет собой реализацию одного вида риска в виде незначительного увеличения сроков выполнения в одном выполняемом виде работы;

– сложная рискованная ситуация представляет собой реализацию двух или трех видов риска в одном выполняемом виде работы;

– критическая рискованная ситуация представляет собой реализацию четырех видов риска в одном выполняемом виде работы.

Наличие двух или более рискованных ситуаций образует рискованную комбинацию [2]. Однотипная рискованная комбинация при выполнении ГОЗ представляет собой наличие рискованных ситуаций одного вида; подразделяются на: однотипные простые рискованные комбинации, однотипные сложные рискованные комбинации и однотипные критические рискованные комбинации [3, 4].

На основе анализа научной литературы в данном исследовании дается определение рискованности разработки ВВСТ как в целом, так и поэтапно, ее значения и возможных способов расчета. В работе проводится четкое разделение между факторами, составляющими риск-среду системы разработки ВВСТ макроуровня (жизненный цикл ВВСТ) и микроуровня (этапы жизненного цикла разработки ВВСТ), а также отмечается, что поведение различных систем микроуровня является взаимосвязанным и, следовательно, рефлексивным [4, 11]. В результате предлагается использовать в сфере определения рискованности относительно новый подход, основанный на определении для каждой системы совокупной стоимости риска, которая бы включала категории цены входящего риска (риск аппетит), толерантность к риску и емкость риска (рискованность ВВСТ). Такая схема методики определения рискованности наиболее точно позволяет отследить изменения внешней и внутренней среды систем макро и микроуровней и правильно реагировать на них.

Список источников

1. Герасимов Б.И., Жариков В.В., Жариков В.Д. Основы логистики. М.: Инфра-М, 2010. 304 с.
2. Зубова Л.В., Петушков А.М. Методика принятия управленческих решений при разработке ракетно-космической техники в рамках выполнения Гособоронзаказа // Проблемы экономики и юридической практики. 2021. Т. 17. № 3. С. 22–28.
3. Зубова Л.В., Коровин Э.В., Никитин Ю.А. Методика категорирования потенциально опасных рисков системы технологического обеспечения разработки и производства ВВСТ // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петерб. ун-та ГПС МЧС России». 2021. № 1. С. 147–157.
4. Инновационный метод обоснования выбора проектировщика на основе оценивания рискоустойчивости при архитектурно-строительном проектировании / А.Н. Асташенко [и др.] // Вестник Российского нового университета. Сер.: Человек и общество. 2023. № 1. С. 66–76.
5. Воднев С.А., Максимов А.В., Матвеев А.В. Модель комплексной оценки процесса технического обеспечения аварийно-спасательных средств подразделений МЧС России // Проблемы управления рисками в техносфере. 2018. № 2 (46). С. 73–80. EDN YLLCZN.
6. Воднев С.А., Матвеев А.В. Многокритериальная система оценки эффективности управления техническим обеспечением аварийно-спасательных служб // Науч.-аналит. журн. «Вестник С.-Петерб. ун-та ГПС МЧС России». 2018. № 3. С. 72–80. EDN VJMTNU.
7. Raz T., Shenhar A.J., Dvir D. Risk management, project success, and technological uncertainty // R&d Management. 2002. Vol. 32. № 2. P. 101–109.
8. Ahmed A., Kayis B., Amornsawadwatana S. A review of techniques for risk management in projects // Benchmarking: An International Journal. 2007. Vol. 14. № 1. P. 22–36.
9. Wallace L., Keil M., Rai A. How software project risk affects project performance: An investigation of the dimensions of risk and an exploratory model // Decision sciences. 2004. Vol. 35. № 2. P. 289–321.
10. Cooper R.G. Managing technology development projects // IEEE engineering management review. 2007. Vol. 35. № 1. P. 67–76.
11. Методический подход оцениванию и мониторингу рискоустойчивости системы управления инвестиционно-строительным проектом / А.А. Цельковских [и др.] // Вестник Российского нового университета. Сер.: Человек и общество. 2023. № 1. С. 43–54.
12. Цельковских А.А., Никитин Ю.А., Зубов А.О. Методика прогнозирования стоимости процесса разработки образца вооружения, военной и специальной техники

на основе проектного подхода с учетом неопределённости стоимостных данных // Вестник Екатеринбургского института. 2022. № 3 (59). С. 59–65.

13. Ладоня С.Г. Оптимизация процесса санкционирования расходов. URL: https://roskazna.gov.ru/upload/iblock/b78/Statya-nachalnika-otdela-raskhodov-UFK-po-Amurskoj-oblasti-S.G.-Ladoni-_Optimizatsiya-protssesa-sanktsionirovaniya-raskhodov.pdf (дата обращения: 11.05.2023).

14. Бухтик М.И., Шаплыко А.И. Анализ зарубежного и отечественного опыта развития риск-менеджмента // Перспективные научные исследования: опыт, проблемы и перспективы развития: сб. науч. статей по материалам IV Междунар. науч.-практ. конф. Уфа, 2020. С. 59–64. EDN MDIPJG.

15. Викулов С.Ф., Хрусталева Е.Ю. Методологические основы и специфика военно-экономического анализа // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 7. С. 2–11.

16. Буренок В.М., Лавринов Г.А., Подольский А.Г. Техничко-экономические показатели планов развития продукции военного назначения. Принципы и методы обоснования. М.: Военный парад, 2006. 136 с.

17. Викулов С.Ф., Жуков Г.П. Военно-экономический анализ и исследование операций. М.: Воениздат, 1987. 440 с.

18. Зубов А.О., Зубова Л.В. Принятие управленческих решений в условиях неопределенности при выполнении гособоронзаказа и конкуренции посредством динамического моделирования между ключевыми структурными показателями деятельности хозяйствующих субъектов // Известия СПбГЭУ. СПб.: СПбГЭУ, 2019. № 1 (115). С. 97–100.

References

1. Gerasimov B.I., Zharikov V.V., Zharikov V.D. *Osnovy logistiki*. M.: Infra-M, 2010. 304 s.
2. Zubova L.V., Petushkov A.M. Metodika prinyatiya upravlencheskih reshenij pri razrabotke raketno-kosmicheskoy tekhniki v ramkah vypolneniya Gosoboronzakaza // Problemy ekonomiki i yuridicheskoy praktiki. 2021. T. 17. № 3. S. 22–28.
3. Zubova L.V., Korovin E.V., Nikitin Yu.A. Metodika kategorirovaniya potencial'no opasnyh riskov sistemy tekhnologicheskogo obespecheniya razrabotki i proizvodstva VVST // Nauch.-analit. zhurn. «Vestnik S.-Peterb. un-ta GPS MCHS Rossii». 2021. № 1. S. 147–157.
4. Innovacionnyj metod obosnovaniya vybora proektirovshchika na osnove ocenivaniya riskoustojchivosti pri arhitekturno-stroitel'nom proektirovanii / A.N. Astashenko [i dr.] // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Ser.: Chelovek i obshchestvo. 2023. № 1. S. 66–76.
5. Vodnev S.A., Maksimov A.V., Matveev A.V. Model' kompleksnoj ocenki processa tekhnicheskogo obespecheniya avarijno-spatel'nyh sredstv podrazdelenij MCHS Rossii // Problemy upravleniya riskami v tekhnosfere. 2018. № 2 (46). S. 73–80. EDN YLLCZN.
6. Vodnev S.A., Matveev A.V. Mnogokriterial'naya sistema ocenki effektivnosti upravleniya tekhnicheskimi obespecheniem avarijno-spatel'nyh sluzhb // Nauch.-analit. zhurn. «Vestnik S.-Peterb. un-ta GPS MCHS Rossii». 2018. № 3. S. 72–80. EDN VJMTNU.
7. Raz T., Shenhar A.J., Dvir D. Risk management, project success, and technological uncertainty // R&d Management. 2002. Vol. 32. № 2. P. 101–109.
8. Ahmed A., Kayis B., Amornsawadwatana S. A review of techniques for risk management in projects // Benchmarking: An International Journal. 2007. Vol. 14. № 1. P. 22–36.
9. Wallace L., Keil M., Rai A. How software project risk affects project performance: An investigation of the dimensions of risk and an exploratory model // Decision sciences. 2004. Vol. 35. № 2. P. 289–321.
10. Cooper R.G. Managing technology development projects // IEEE engineering management review. 2007. Vol. 35. № 1. P. 67–76.
11. Metodicheskij podhod ocenivaniyu i monitoringu riskoustojchivosti sistemy upravleniya investicionno-stroitel'nym proektom / A.A. Celykovskih [i dr.] // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Ser.: Chelovek i obshchestvo. 2023. № 1. S. 43–54.

12. Celykovskih A.A., Nikitin Yu.A., Zubov A.O. Metodika prognozirovaniya stoimosti processa razrabotki obrazca vooruzheniya, voennoj i special'noj tekhniki na osnove proektnogo podhoda s uchetom neopredelyonnosti stoimostnyh dannyh // Vestnik Ekaterininskogo instituta. 2022. № 3 (59). S. 59–65.

13. Ladonya S.G. Optimizaciya processa sankcionirovaniya raskhodov. URL: https://roskazna.gov.ru/upload/iblock/b78/Statya-nachalnika-otdela-raskhodov-UFK-po-Amurskoy-oblasti-S.G.-Ladoni-_Optimizatsiya-protsessa-sanktsionirovaniya-raskhodov.pdf (data obrashcheniya: 11.05.2023).

14. Buhtik M.I., Shaplyko A.I. Analiz zarubezhnogo i otechestvennogo opyta razvitiya risk-menedzhmenta // Perspektivnye nauchnye issledovaniya: opyt, problemy i perspektivy razvitiya: sb. nauch. statej po materialam IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Ufa, 2020. S. 59–64. EDN MDIPJG.

15. Vikulov S.F., Hrustalev E.Yu. Metodologicheskie osnovy i specifika voenno-ekonomicheskogo analiza // Ekonomicheskij analiz: teoriya i praktika. 2014. № 7. S. 2–11.

16. Burenok V.M., Lavrinov G.A., Podol'skij A.G. Tekhniko-ekonomicheskie pokazateli planov razvitiya produkcii voennogo naznacheniya. Principy i metody obosnovaniya. M.: Voennyj parad, 2006. 136 s.

17. Vikulov S.F., Zhukov G.P. Voенно-ekonomicheskij analiz i issledovanie operacij. M.: Voenizdat, 1987. 440 s.

18. Zubov A.O., Zubova L.V. Prinyatie upravlencheskih reshenij v usloviyah neopredelennosti pri vypolnenii gosoboronzakaza i konkurencii posredstvom dinamicheskogo modelirovaniya mezhdru klyuchevymi strukturnymi pokazatelyami deyatel'nosti hozyajstvuyushchih sub"ektov // Izvestiya SPbGEU. SPb.: SPbGEU, 2019. № 1 (115). S. 97–100.

Информация о статье:

Статья поступила в редакцию: 17.06.2023; одобрена после рецензирования: 25.09.2023;
принята к публикации: 29.09.2023

Information about the article:

The article was submitted to the editorial office: 17.06.2023; approved after review: 25.09.2023;
accepted for publication: 29.09.2023

Сведения об авторах:

Зубова Людмила Витальевна, профессор кафедры экономики Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (119571, Москва, пр. Вернадского, д. 82); профессор кафедры отраслевой экономики Санкт-Петербургского горного университета (199106, Санкт-Петербург, 21-линия ВО, д. 2), доктор экономических наук, e-mail: zll1@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2345-2504>, SPIN-код: 2162-5563

Зубов Александр Олегович, преподаватель 11 кафедры (военно-политической работы в войсках (силах) Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва (199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 8), e-mail: prlopa26@yandex.com, <https://orcid.org/0000-0004-2326-2588>, SPIN-код: 1356-0144

Чернышев Владимир Викторович, преподаватель 117 кафедры Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского (197198, Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д. 13), e-mail: Vladimir85@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0023-2456-2421>, SPIN-код: 1136-0132

Карпенко Кирилл Андреевич, начальник учебной лаборатории Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского (197198, Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д. 13), e-mail: kirill_karpenko_2@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0044-3526-2434>, SPIN-код: 2136-5338

Information about authors:

Zubova Lyudmila V., professor of the department of economics of the Russian academy of national economy and public administration under the President of the Russian Federation (119571, Moscow, Vernadsky ave., 82); professor of the department of industrial economics of Saint-Petersburg mining university (199106, Saint-Petersburg, 21-line VO, 2), doctor of economics, e-mail: zll1@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2345-2504>, SPIN: 2162-5563

Zubov Alexander O., teacher of the 11th department (military-political work in the troops (forces) Military academy of logistics named after general of the army A.V. Khrulev (199034, Saint-Petersburg, nab. Makarova, 8), e-mail: prlopa26@yandex.com, <https://orcid.org/0000-0004-2326-2588>, SPIN: 1356-0144

Chernyshev Vladimir V., lecturer of the 117 department of the Military space academy named after A.F. Mozhaisky (197198, Saint-Petersburg, Zhdanovskaya str., 13), e-mail: Vladimir85@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0023-2456-2421>, SPIN: 1136-0132

Karpenko Kirill A., head of the training laboratory of the Military space academy named after A.F. Mozhaisky (197198, Saint-Petersburg, Zhdanovskaya str., 13), e-mail: kirill_karpenko_2@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0044-3526-2434>, SPIN: 2136-5338