

pISSN 2073-2872
eISSN 2311-875X

Угрозы и безопасность

СТРУКТУРА СОВОКУПНОЙ СТОИМОСТИ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ (КОМБИНАЦИЙ), ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Сергей Филиппович ВИКУЛОВ ^{a,*},
Юрий Александрович НИКИТИН ^b,
Кирилл Андреевич КАРПЕНКО ^c

^a заслуженный деятель науки Российской Федерации,
доктор экономических наук, профессор,
главный научный сотрудник 46 Центрального научно-исследовательского института
Министерства обороны Российской Федерации (ЦНИИ МО РФ),
Москва, Российская Федерация
sergvikulov@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

^b доктор экономических наук, профессор,
заведующий кафедрой военно-политической работы в войсках (силах),
Военная академия материально-технического обеспечения
имени генерала армии А.В. Хрулёва (ВА МТО),
Санкт-Петербург, Российская Федерация
vatt-spb@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 2029-6020

^c начальник учебной лаборатории,
Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского (ВКА),
Санкт-Петербург, Российская Федерация
kirill_karpenko_2@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 167/2023
Получена 27.04.2023
Получена в
доработанном виде
24.05.2023
Одобрена 15.06.2023
Доступна онлайн
17.07.2023

Специальность: 5.2.3

УДК 338.984

JEL: G32, O33, O38

Аннотация

Предмет. Укрепление обороноспособности России.

Цели. Разработка методов прогнозирования рисков, возникающих в процессе реализации Государственного оборонного заказа.

Методология. Применены методы математического моделирования.

Результаты. Разработана модель прогнозирования рисков, позволяющая оптимизировать использование финансовых и технологических ресурсов в процессе разработки ракетно-космической техники.

Выводы. Результаты исследования могут быть учтены при разработке программ развития предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Ключевые слова: риски, результат, безопасность, эффект, блок, стадия

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Викулов С.Ф., Никитин Ю.А., Карпенко К.А. Структура совокупной стоимости рисковых ситуаций (комбинаций), возникающих при разработке ракетно-космической техники // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. – 2023. – Т. 19, № 7. – С. 1235 – 1250.
<https://doi.org/10.24891/ni.19.7.1235>

В настоящее время в процессе разработки и производства ракетно-космической техники (РКТ) возникают условия неопределенности, являющиеся благоприятной средой для возникновения рисковых ситуаций и рисковых комбинаций. Образуется сложная система – совокупность первичных и вторичных рисков кооперации предприятий ОПК при разработке и производстве РКТ в рамках Государственного оборонного заказа¹. Одновременное течение рисковых ситуаций порождает возникновение рисковых комбинаций, неучет которых ведет к задержке выполнения Государственного оборонного заказа (и даже к срывам), к неэффективному использованию бюджетных средств. Авторами разработана модель процессов образования совокупной стоимости рисковых ситуаций (комбинаций) при разработке ракетно-космической техники.

Модель процессов образования совокупной стоимости рисковых ситуаций (комбинаций) при разработке ракетно-космической техники в рамках выполнения Государственного оборонного заказа (ГОЗ) является инструментом для корректировки решений в условиях расхождения между прогнозируемыми и реальными показателями рискоустойчивости предприятий оборонно-промышленного комплекса (ОПК) [1]. Модель ориентирована на устойчивое развитие предприятий ОПК и повышение уровня успешности выполнения ГОЗ (рис. 1), что позволяет оценивать совокупную стоимость при возникновении одного или нескольких рисков, при различных рисковых ситуациях (комбинациях).

Авторы предлагают использовать показатель совокупной стоимости рисковых ситуаций ($СР_{с\text{ит}}$) или комбинации ($СР_{\text{комб}}$), возникающей при реализации программ и планов разработки ракетно-космической техники. Этот показатель предполагает учет цены риска ситуации ($ЦР_{с\text{ит}}$) или

¹ Зубова Л.В., Петушков А.М. Алгоритм принятия управленческих решений при разработке ракетно-космической техники в рамках выполнения Гособоронзаказа // *Проблемы экономики и юридической практики*. 2021. Т. 17. № 3. С. 22–28.

комбинации ($CP_{\text{комб}}$), а также издержек и прочих расходов ($I_{\text{пр}}$), в состав которых входят:

- издержки последствий хозяйственного риска (I_p);
- связанные с хозяйственным риском прочие расходы ($P_{\text{пр}}$);
- затраты на снижение хозяйственного риска ($Z_{<p}$);
- затраты на устранение хозяйственного риска ($Z_{\text{устр}}$);
- бесполезные затраты ($Z_{\text{беспол}}$).

Как правило, на бесполезные затраты денежные средства не выделяются, но по определению результатов последствий рисков их необходимо выявлять.

Для объективной оценки этих факторов необходимо производить непрерывный мониторинг, привлекать компетентных специалистов, подтверждающих результирующую оценку. Ответственность за качество и результат комплексного оценивания всей поступившей информации должен нести головной исполнитель. Управление совокупной стоимостью рискованных ситуаций (комбинаций) может осуществляться в соответствии со схемой через превентивное бюджетирование мероприятий по предотвращению возникновения рисков или финансирование мероприятий по преодолению последствий реализации рисков, связанных с разработкой ракетно-космической техники.

Поскольку основной задачей кооперации является выполнение работы в срок и без перерасхода бюджетных средств, то тяжесть последствий реализации рисков должна оцениваться тоже с этих позиций. Если реализация риска приведет к срыву графика работ и/или к перерасходу бюджетных средств, то должны быть разработаны мероприятия по предотвращению возникновения этого риска. Эти мероприятия могут включать:

- внеплановый мониторинг определенных показателей;
- дополнительное обучение персонала;
- поиск резервного поставщика комплектующих;
- аутсорсинг (изучение возможностей выполнения части работ другим исполнителем).

Если реализация риска не приведет к срыву сроков выполнения работы и/или к перерасходу бюджетных средств, но осложнит работу, то предприятие может принять такой риск и выполнять работу, зная о последствиях реализации риска. Предприятие должно определить перечень мероприятий по управлению рисками, которые будут реализовываться в следующих случаях:

- нехватка квалифицированного персонала;
- невозможность использовать необходимое оборудование из-за того, что оно используется на другом направлении, вышло из строя или своевременно не установлено;
- невозможность поставки комплектующих по объективным причинам, в том числе связанным с импортозамещением;
- задержка с поставками комплектующих.

Все эти мероприятия должны быть оценены с точки зрения необходимости финансовых ресурсов. Предприятие должно иметь возможность финансировать все дополнительные мероприятия по управлению рисками за свой счет, без привлечения бюджетных средств. Следовательно, важным этапом становится оценка финансовой рискоустойчивости предприятия перед началом работы в рамках кооперации². Рискоустойчивость может быть оценена исходя из уровня риска и рискоемкости³.

В модели совокупной стоимости рисковой ситуации (комбинации), возникающей при разработке ракетно-космической техники, учтены:

- цена рисковой ситуации (ЦР);
 - затраты на превентивные мероприятия ($Ц_{\text{прев}}$);
 - издержки, связанные с последствиями риска ($И_r$), на стоимостную единицу собственного капитала (СК):
- $$CP_{\text{снт}} = ЦР + Ц_{\text{прев}} + И_r + P_{\text{пр}} . \quad (1)$$

² Герасимов Б.И., Жариков В.В., Жариков В.Д. Основы логистики. М.: Форум, 2008. 304 с.

³ Зубова Л.В. Стоимость, уровень рисков и рискоустойчивость предпринимательских структур: понятия, показатели, оценка // Бизнес в законе. 2011. № 5. С. 212–225.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stoimost-uroven-riskov-i-riskoustoychivost-predprinimatelskih-struktur-ponyatiya-pokazateli-otsenka/viewer>

При организации работы, связанной с оцениванием совокупной стоимости рисков ситуации (комбинации) по каждому возможному участнику кооперации, необходимо разработать перечень стандартных документов, предоставляемых головному исполнителю. На основании этих документов будет возможна финансовая оценка совокупной стоимости рисков ситуации (комбинации) и рискоустойчивости предприятия (фактической и прогнозной с учетом превентивных мероприятий). Использование стандартных документов позволяет сделать такую оценку более оперативной, а также повысить экономическую эффективность предприятий ОПК, результативность использования бюджетных средств, выделенных на обеспечение военно-экономической безопасности государства. Представляется необходимым определение вероятности возникновения различных рисков [2–9].

Мониторинг совокупной стоимости рисков ситуации (комбинации) позволяет осуществлять последующий выбор стратегии адаптивно-стабильного развития, основными элементами которой являются управленческие решения, принимаемые с учетом внутренних и внешних факторов [10, 11]. Разработанная система показателей оценивания совокупной стоимости риска, входящая в модель рискоустойчивости, позволит детально отслеживать затраты всех исполнителей и определять их влияние на уровень успешности реализации Государственного оборонного заказа⁴.

Мониторинг совокупной стоимости рисков ситуации (комбинации) в ходе реализации государственных контрактов с учетом всего разнообразия протекающих процессов позволит ответить на вопрос, что именно вызвало снижение фактической рискоустойчивости по сравнению с плановой, а также минимизировать возможные затраты бюджетных средств, определить ресурсные характеристики и сделать выбор в пользу целесообразной совокупной стоимости риска:

$$CP_{cum} = \sum (CP_{процесс}) . \quad (2)$$

Данный подход позволяет принимать решения, направленные на достижение наибольшей отдачи, с одновременной минимизацией негативных проявлений. Модель совокупной стоимости рисков ситуации (комбинации) позволила разработать классификацию показателей

⁴ Кузьмин В.Н., Зубова Л.В., Петушков А.М. Методический подход к оцениванию рискоустойчивости исполнителей Гособоронзаказа на этапах разработки ракетно-космической техники // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. № 12-1. С. 85–92.
URL: <https://doi.org/10.17513/vaael.2620>

совокупной стоимости прогнозных и фактических рисков, возникающих в рамках производственно-технологических, научных, организационно-управленческих, финансово-экономических процессов, а также оказания услуг. Если имеется возможность сопоставить затраты на реализацию различных процессов, то приоритетными следует считать производственные процессы. Основные виды рисковых комбинаций представлены в *табл. 1–3*.

Таким образом, простая рисковая ситуация представляет собой реализацию одного вида риска в виде незначительного увеличения сроков выполнения по одному виду работы. Сложная рисковая ситуация представляет собой реализацию двух или трех видов риска в рамках одного вида работы. Критическая рисковая ситуация представляет собой реализацию четырех видов риска в рамках одного вида работы.

Наличие двух или более рисковых ситуаций образует рисковую комбинацию. Однотипная рисковая комбинация представляет собой наличие рисковых ситуаций одного вида; при этом выделяются однотипные простые рисковые комбинации, однотипные сложные рисковые комбинации и однотипные критические рисковые комбинации.

Таблица 1

Рисковые ситуации исполнителя

Table 1

Risk situations of the contractor

Ситуации	Шифр риска и рисковой комбинации
Простые	$P_{ucn. 1.1. t^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.2. k^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.3. v^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.4. c^{x \rightarrow y}}$
Сложные	$P_{ucn. 1.1. t^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.2. k^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.3. v^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.4. c^{x \rightarrow y}}$
Критические	$P_{ucn. 1.1. t^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.2. k^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.3. v^{x \rightarrow y}}$
	$P_{ucn. 1.4. c^{x \rightarrow y}}$

Продолжение

Ситуации	Фактор оценки
Простые	Срок
	Качество
	Количество
	Стоимость
Сложные	Срок
	Качество
	Количество
	Стоимость
Критические	Срок
	Качество
	Количество
	Стоимость

Продолжение

Ситуации	Уровень риска для государства
	высокий
Простые	21 дн. ≤ 30 дн.
	21% ≤ 30%
	21 шт. ≤ 30 шт.
	5,1% ≤ 7%
Сложные	21 дн. ≤ 30 дн.
	21% ≤ 30%
	21 шт. ≤ 30 шт.
	5,1% ≤ 7%
Критические	21 дн. ≤ 30 дн.
	21% ≤ 30%
	21 шт. ≤ 30 шт.
	5,1% ≤ 7%

Продолжение

Ситуации	Уровень риска для государства
	средний
Простые	11 дн. ≤ 20 дн.
	11% ≤ 20%
	11 шт. ≤ 20 шт.
	2,1% ≤ 5%
Сложные	11 дн. ≤ 20 дн.
	11% ≤ 20%
	11 шт. ≤ 20 шт.
	2,1% ≤ 5%
Критические	11 дн. ≤ 20 дн.
	11% ≤ 20%
	11 шт. ≤ 20 шт.
	2,1% ≤ 5%

Продолжение

Ситуации	Уровень риска для государства
	низкий
Простые	0 дн. $\leq$ 10 дн.
	0% < 10%
	0 шт. < 10 шт.
	0% < 2%
Сложные	0 дн. $\leq$ 10 дн.
	0% < 10%
	0 шт. < 10 шт.
	0% < 2%
Критические	0 дн. $\leq$ 10 дн.
	0% < 10%
	0 шт. < 10 шт.
	0% < 2%

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 2

Варианты рисков комбинаций, определяемые уровнем риска, совокупной стоимостью риска, рискоустойчивостью

Table 2

Variants of risk combinations, determined by the level of risk, aggregate cost of risk, and risk tolerance

Уровень риска	Совокупная стоимость риска, уровень риска, рискоустойчивость исполнителя и государства		
	СР	ЦР	И _{пр}
Простой	$CP_{исп.} t^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq t^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq t^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} k^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq k^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq k^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} v^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq v^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq v^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} c^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq c^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq c^{x \rightarrow y}$
Сложный	$CP_{исп.} t^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq t^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq t^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} k^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq k^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq k^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} v^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq v^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq v^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} c^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq c^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq c^{x \rightarrow y}$
Критический	$CP_{исп.} t^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq t^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq t^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} k^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq k^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq k^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} v^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq v^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq v^{x \rightarrow y}$
	$CP_{исп.} c^{x \rightarrow y}$	$ЦР \geq c^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq c^{x \rightarrow y}$

Продолжение

Уровень риска	Совокупная стоимость риска, уровень риска, рискоустойчивость исполнителя и государства		
	I_p	P_{np}	$З_{устр}$
Простой	$I_p \geq t^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq t^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq t^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq k^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq k^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq k^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq v^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq v^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq v^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq c^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq c^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq c^{x \rightarrow y}$
Сложный	$I_p \geq t^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq t^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq t^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq k^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq k^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq k^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq v^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq v^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq v^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq c^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq c^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq c^{x \rightarrow y}$
Критический	$I_p \geq t^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq t^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq t^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq k^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq k^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq k^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq v^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq v^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq v^{x \rightarrow y}$
	$I_p \geq c^{x \rightarrow y}$	$P_{np} \geq c^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq c^{x \rightarrow y}$

Продолжение

Уровень риска	Совокупная стоимость риска, уровень риска, рискоустойчивость исполнителя и государства		
	$З < p$	$У_p$	$P_{устр}$
Простой	$З < p t^{x \rightarrow y}$	$У_p t^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} t^{x \rightarrow y}$
	$З < p k^{x \rightarrow y}$	$У_p k^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} k^{x \rightarrow y}$
	$З < p v^{x \rightarrow y}$	$У_p v^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} v^{x \rightarrow y}$
	$З < p c^{x \rightarrow y}$	$У_p c^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} c^{x \rightarrow y}$
Сложный	$З < p t^{x \rightarrow y}$	$У_p t^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} t^{x \rightarrow y}$
	$З < p k^{x \rightarrow y}$	$У_p k^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} k^{x \rightarrow y}$
	$З < p v^{x \rightarrow y}$	$У_p v^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} v^{x \rightarrow y}$
	$З < p c^{x \rightarrow y}$	$У_p c^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} c^{x \rightarrow y}$
Критический	$З < p t^{x \rightarrow y}$	$У_p t^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} t^{x \rightarrow y}$
	$З < p k^{x \rightarrow y}$	$У_p k^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} k^{x \rightarrow y}$
	$З < p v^{x \rightarrow y}$	$У_p v^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} v^{x \rightarrow y}$
	$З < p c^{x \rightarrow y}$	$У_p c^{x \rightarrow y}$	$P_{устр} c^{x \rightarrow y}$

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Таблица 3

Совокупность рисков исполнителей Государственного оборонного заказа

Table 3

A set of risks of State Defense Order contractors

Типы рисков комбинаций	Совокупная стоимость риска, уровень риска, рискоустойчивость исполнителя и государства		
	СР	ЦР	И _{пр}
Однотипная простая из N исполнителей	$CP_{PK^{x \rightarrow y}}$	$ЦР \geq t^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq t^{x \rightarrow y}$
Смешанная первого уровня	$CP_{PK^{x \rightarrow y}}$	$ЦР \geq k^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq k^{x \rightarrow y}$
Смешанная второго уровня	$CP_{PK^{x \rightarrow y}}$	$ЦР \geq v^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq v^{x \rightarrow y}$
Однотипно сложная из N исполнителей	$CP_{PK^{x \rightarrow y}}$	$ЦР \geq c^{x \rightarrow y}$	$И_{пр} \geq c^{x \rightarrow y}$
Смешанная третьего уровня	–	–	–
Критическая из N исполнителей	–	–	–

Продолжение

Типы рисков комбинаций	Совокупная стоимость риска, уровень риска, рискоустойчивость исполнителя и государства		
	И _р	Р _{пр}	З _{устр}
Однотипная простая из N исполнителей	$И_p \geq t^{x \rightarrow y}$	$P_{пр} \geq t^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq t^{x \rightarrow y}$
Смешанная первого уровня	$И_{пр} \geq k^{x \rightarrow y}$	$P_{пр} \geq k^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq k^{x \rightarrow y}$
Смешанная второго уровня	$И_{пр} \geq v^{x \rightarrow y}$	$P_{пр} \geq v^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq v^{x \rightarrow y}$
Однотипно сложная из N исполнителей	$И_{пр} \geq c^{x \rightarrow y}$	$P_{пр} \geq c^{x \rightarrow y}$	$З_{устр} \geq c^{x \rightarrow y}$
Смешанная третьего уровня	–	–	–
Критическая из N исполнителей	–	–	–

Продолжение

Типы рисков комбинаций	Совокупная стоимость риска, уровень риска, рискоустойчивость исполнителя и государства		
	З < р	У _р	Р _{уст}
Однотипная простая из N исполнителей	$З < p t^{x \rightarrow y}$	$У_p t^{x \rightarrow y}$	$P_{уст} t^{x \rightarrow y}$
Смешанная первого уровня	$З < p k^{x \rightarrow y}$	$У_p k^{x \rightarrow y}$	$P_{уст} k^{x \rightarrow y}$
Смешанная второго уровня	$З < p v^{x \rightarrow y}$	$У_p v^{x \rightarrow y}$	$P_{уст} v^{x \rightarrow y}$
Однотипно сложная из N исполнителей	$З < p c^{x \rightarrow y}$	$У_p c^{x \rightarrow y}$	$P_{уст} c^{x \rightarrow y}$
Смешанная третьего уровня	–	–	–
Критическая из N исполнителей	–	–	–

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1

Модель совокупной стоимости рисков ситуации

Figure 1

The model of the total cost of a risk situation



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Асташенко А.Н., Бычков А.В., Давыдянц Д.Е. и др. Инновационный метод обоснования выбора проектировщика на основе оценивания рискоустойчивости при архитектурно-строительном проектировании // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. 2023. № 1. С. 66–76.
URL: <https://doi.org/10.18137/RNU.V9276.23.01.P.066>
2. Бычков А.В., Зубова Л.В. Методика оценивания уровня рискоустойчивости предприятий строительной отрасли при надзорном сопровождении инвестиционно-строительных проектов в интересах Минобороны // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 2-2. С. 187–193. URL: <https://vaeel.ru/ru/article/view?id=2711&ysclid=ljhmogpj62313088897>

3. Викулов С.Ф., Хрусталева Е.Ю. Методологические основы и специфика военно-экономического анализа // *Экономический анализ: теория и практика*. 2014. Т. 13. Вып. 7. С. 2–11.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osnovy-i-spetsifika-voenno-ekonomicheskogo-analiza/viewer>
4. Викулов С.Ф., Зубова Л.В. Обоснование состава и структуры технико-экономических исходных данных в отношении прогнозной цены на единицу продукции по государственному оборонному заказу на основе риск-ориентированного подхода // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2023. Т. 19. Вып. 4. С. 629–639.
URL: <https://doi.org/10.24891/ni.19.4.629>
5. Викулов С.Ф., Зубова Л.В. Методика определения совокупной стоимости хозяйственного риска в ходе выполнения Гособоронзаказа // *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2022. Т. 18. Вып. 1. С. 43–65. URL: <https://doi.org/10.24891/ni.18.1.43>
6. Зубова Л.В., Коровин Э.В., Никитин Ю.А. Методика категорирования потенциально опасных рисков системы технологического обеспечения разработки ракетно-космической техники // *Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России*. 2021. № 1. С. 147–157.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-kategorirovaniya-potentsialno-opasnyh-riskov-sistemy-tehnologicheskogo-obespecheniya-razrabotki-raketno-kosmicheskoy/viewer>
7. Кузьмин В.Н., Зубова Л.В., Шерстюк А.В. Методический подход оценивания хозяйственных рисков с учетом рискоустойчивости предприятий ракетно-космической промышленности // *Проблемы экономики и юридической практики*. 2020. Т. 16. № 5. С. 62–67.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-podhod-otsenivaniya-hozyaystvennyh-riskov-s-uchetom-riskoustoychivosti-predpriyatiy-raketno-kosmicheskoy/viewer>
8. Зубова Л.В., Наговицына А.Н., Кузьменко Г.А. Методика определения совокупной стоимости хозяйственного риска в процессе поставки электронно-компонентной базы // *Проблемы экономики и юридической практики*. 2020. Т. 16. № 5. С. 68–72.
9. Зубова Л.В., Зубов А.О. Принятие предпринимательских решений в условиях неопределенности и конкуренции посредством

динамического моделирования соотношений между ключевыми структурными показателями деятельности хозяйствующих субъектов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2019. № 1. С. 97–100.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prinyatie-predprinimatelskih-resheniy-v-usloviyah-neopredelennosti-i-konkurentsii-posredstvom-dinamicheskogo-modelirovaniya/viewer>

10. Целыковских А.А., Никитин Ю.А., Асташенко А.Н. и др. Методический подход к оцениванию и мониторингу рискоустойчивости системы управления инвестиционно-строительным проектом // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. 2023. № 1. С. 43–54. URL: <https://doi.org/10.18137/RNU.V9276.23.01.P.043>
11. Целыковских А.А., Никитин Ю.А., Зубов А.О. Методика прогнозирования стоимости процесса разработки образца ВВСТ на основе проектного подхода с учетом неопределенности стоимостных данных // Вестник Екатеринбургского института. 2022. № 3. С. 59–65.

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

THE STRUCTURE OF THE TOTAL COST OF RISK SITUATIONS (COMBINATIONS) THAT ARISE WHEN DEVELOPING ROCKET AND SPACE TECHNOLOGY

Sergei F. VIKULOV ^{a,*},
Yurii A. NIKITIN ^b,
Kirill A. KARPENKO ^c

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

^b Military Educational Institution of Logistics named after General of the Army A.V. Khrulyov
of Ministry of Defense of Russian Federation (Military Academy of Logistics),
St. Petersburg, Russian Federation
vatt-spb@mail.ru
ORCID: not available

^c Mozhaisky Military Space Academy of Ministry of Defense of Russian Federation
(Mozhaisky MSA),
St. Petersburg, Russian Federation
kirill_karpenko_2@mail.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Article No. 167/2023
Received 27 April 2023
Received in revised
form 24 May 2023
Accepted 15 June 2023
Available online
17 July 2023

JEL classification:

G32, O33, O38

Keywords: risks, result, designing defense contractors' development programmes.
safety, effect, block,
stage

Abstract

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

Objectives. The article aims to develop methods for forecasting the risks arising in the process of implementing the State Defense Order.

Methods. For the study, we used the methods of mathematical modeling.

Results. The article presents an author-developed risk forecasting model, which can help optimize the use of financial and technological resources in the process of developing rocket and space technology and equipment.

Conclusions. The results of the study can be taken into account when

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Vikulov S.F., Nikitin Yu.A., Karpenko K.A. The Structure of the Total Cost of Risk Situations (Combinations) That Arise When Developing Rocket and Space Technology. *National Interests: Priorities and Security*, 2023, vol. 19, iss. 7, pp. 1235–1250. <https://doi.org/10.24891/ni.19.7.1235>

References

1. Astashenko A.N., Bychkov A.V., Davydyants D.E. [Innovative method of rationale for choice of the designer based on the risk tolerance assessment in architectural and construction design]. *Vestnik Rossiiskogo novogo universiteta. Seriya: Chelovek i obshchestvo = Bulletin of Russian New University. Human and Society*, 2023, no. 1, pp. 66–76. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18137/RNU.V9276.23.01.P.066>
2. Bychkov A.V., Zubova L.V. [Methodology for assessing the level of risk tolerance of construction industry enterprises in the supervisory support of investment and construction projects in the interests of the Ministry of Defense]. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Journal of Altai Academy of Economics and Law*, 2023, no. 2-2, pp. 187–193. URL: <https://vael.ru/ru/article/view?id=2711&ysclid=ljhmogpj62313088897> (In Russ.)
3. Vikulov S.F., Khrustalev E.Yu. [Methodological principles and specifics of military-economic analysis]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2014, vol. 13, iss. 7, pp. 2–11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osnovy-i-spetsifika-voenno-ekonomicheskogo-analiza/viewer> (In Russ.)
4. Vikulov S.F., Zubova L.V. [Contents and structure of feasibility baseline data on the forecast price per product unit for the State Defense Order: Rationale through a risk-oriented approach]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2023, vol. 19, iss. 4, pp. 629–639. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.19.4.629>
5. Vikulov S.F., Zubova L.V. [A methodology to determine the aggregate cost of economic risk during the State Defense Order implementation]. *Natsional'nye interesy: priority i bezopasnost' = National Interests: Priorities and Security*, 2022, vol. 18, iss. 1, pp. 43–65. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.24891/ni.18.1.43>
6. Zubova L.V., Korovin E.V., Nikitin Yu.A. [Methodology for categorizing potentially dangerous risks of the system of technological support for the development of rocket and space technology]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta Gosudarstvennoi protivopozharnoi sluzhby MChS Rossii*, 2021, no. 1, pp. 147–157. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-kategorirovaniya-potentsialno-opasnyh-riskov-sistemy-tehnologicheskogo-obespecheniya-razrabotki-raketno-kosmicheskoy/viewer>

7. Zubova L.V., Kuzmin V.N., Sherstyuk A.V. [Methodological approach to assessing economic risks, taking into account the risk tolerance of enterprises of the rocket and space industry]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki* = *Economic Problems and Legal Practice*, 2020, vol. 16, iss. 5, pp. 62–67. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskiy-podhod-otsenivaniya-hozyaystvennyh-riskov-s-uchetom-riskoustoychivosti-predpriyatiy-raketno-kosmicheskoy/viewer> (In Russ.)
8. Zubova L.V., Nagovitsyna A.N., Kuzmenko G.A. [Method of formation of the total cost of the State Defense Order process taking into account risks]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki* = *Economic Problems and Legal Practice*, 2020, vol. 16, iss. 5, pp. 68–72. (In Russ.)
9. Zubova L.V., Zubov A.O. [The adoption of business decisions in conditions of uncertainty and competition through dynamic modelling of the relationships between key structural indicators of business entities]. *Izvestiâ Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomičeskogo universiteta*, 2019, no. 1, pp. 97–100. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prinyatie-predprinimatelskih-resheniy-v-usloviyah-neopredelennosti-i-konkurentsii-posredstvom-dinamicheskogo-modelirovaniya/viewer> (In Russ.)
10. Tselykovskikh A.A., Nikitin Yu.A., Astashenko A.N. et al. [Methodological approach to assessing and monitoring the risk tolerance of the investment and construction project management system]. *Vestnik Rossiiskogo novogo universiteta. Seriya: Chelovek i obshchestvo* = *Bulletin of Russian New University. Human and Society*, 2023, no. 1, pp. 43–54. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.18137/RNU.V9276.23.01.P.043>
11. Tselykovskikh A.A., Nikitin Yu.A., Zubov A.O. [Methodology for predicting the cost of the process of developing a sample of the VVST based on the project approach, taking into account the uncertainty of cost data]. *Vestnik Ekaterininskogo instituta* = *Bulletin of Catherine the Great National Institute*, 2022, no. 3, pp. 59–65. (In Russ.)

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.