

**АЛГОРИТМ ОБОСНОВАНИЯ ВЫБОРА ИСПОЛНИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ
ОЦЕНИВАНИЯ РИСКООУСТОЙЧИВОСТИ С УЧЕТОМ ПОТЕРЬ
ОТ РИСКОВЫХ СИТУАЦИЙ И ЗАТРАТ НА ЛИКВИДАЦИЮ
ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ*****Сергей Федорович ВИКУЛОВ^{а*}, Александра Николаевна АСТАШЕНКО^б,
Александр Олегович ЗУБОВ^с**

^а заслуженный деятель науки РФ, доктор экономических наук,
профессор, главный научный сотрудник,
46-й Центральный научно-исследовательский институт Министерства обороны РФ,
Москва, Российская Федерация
sergviculov@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

^б соискатель ученой степени кандидата экономических наук,
преподаватель кафедры экономической безопасности,
Российский университет кооперации (РУК),
Мытищи, Московская область, Российская Федерация
prlopa26@yandex.ru padfeet@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

^с соискатель ученой степени кандидата экономических наук, преподаватель специального
факультета кафедры военно-политической работы в войсках (силах),
Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва
Министерства обороны Российской Федерации (ВА МТО),
Санкт-Петербург, Российская Федерация
zl11@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 414/2023
Получена 31.08.2023
Получена
в доработанном виде
14.09.2023
Одобрена 28.09.2023
Доступна онлайн
28.12.2023

Специальность: 5.2.3**УДК** 338.552
JEL: G32**Ключевые слова:** риск,**Аннотация**

Предмет. Развитие методологии обоснования выбора исполнителя на основе оценивания рискоустойчивости с учетом потерь от рискованных ситуаций (комбинаций) и затрат на ликвидацию их последствий.

Цели. Разработка алгоритма обоснования выбора исполнителя на основе оценивания рискоустойчивости.

Методология. Применены: экономико-математическое моделирование, статистический анализ, экономический анализ, модели и методы математического прогнозирования, оптимизации процессов управления проектами, методы обоснования экономических решений в условиях неопределенности и математическое моделирование.

Результаты. Рассмотрены существующие модели ИСП, выявлены их отличительные стороны. Новизна проводимого исследования состоит в авторском подходе к разработке алгоритма обоснования выбора исполнителя на основе оценивания рискоустойчивости.

Выводы. Практическая значимость результатов состоит в возможности

* Выражаем благодарность Сергею Филипповичу Викулову за помощь в научных достижениях и поздравляем его с 90-летием! Желаем здоровья, благополучия и мирного неба над головой!

неопределенность, обоснования выбора исполнителя на основе оценивания рискоустойчивости.
безопасность,
эффективность,
жизненный цикл

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2023

Для цитирования: Викулов С.Ф., Асташенко А.Н., Зубов А.О. Алгоритм обоснования выбора исполнителя на основе оценивания рискоустойчивости с учетом потерь от рискованных ситуаций и затрат на ликвидацию их последствий // *Финансы и кредит*. — 2023. — Т. 29, № 12. — С. 2652 — 2669.
<https://doi.org/10.24891/fc.29.12.2652>

Введение

Инвестиционно-строительный проект — проект, предусматривающий процесс реализации полного цикла вложения инвестиций в строительство какого-либо объекта: от стадии начального вложения капиталов до достижения цели инвестирования и завершения предусмотренных проектом работ.

Проект (project, англ., — это что-либо, что задумывается или планируется) представляет собой идею и действия по его реализации в целях создания продукта, услуги или другого полезного результата. Риск представляет собой принятие решения в условиях неопределенности последствий, где происходит выход из ситуации неопределенности совершением действия субъекта. На основе проведенного обзорного анализа многочисленной отечественной и зарубежной экономической литературы в работе [1] Л.В. Зубовой предложено авторское определение совокупной стоимости риска. В данной работе предлагается подход по мониторингу рискоустойчивости системы управления инвестиционно-строительным проектом (далее — ИСП), где рассматриваются основные проблемы и пути их решения, предлагаются критерии оценивания рискоустойчивости системы управления ИСП [2] на различных этапах выполнения работ. В ряде работ [2—4] авторы считают, что для управления ИСП необходима комплексная программа управления рисками всего жизненного цикла функционирования систем ИСП: от этапа инвестиционно-строительных работ до этапа ввода в эксплуатацию. На наш взгляд, целесообразна разработка модели рискоустойчивости системы управления ИСП.

Прежде чем прийти к разработке модели рискоустойчивости системы управления ИСП, изначально необходимо рассмотреть типовую классификацию строительных проектов (*рис. 1—4*)¹: по роли; по виду инвестиционной модели.

На *рис. 1* представлена типовая классификация по роли в строительном проекте, где строительные проекты делятся на инвестиционно-строительные и инжиниринговые проекты.

¹ Малахов В. Управление проектами в строительстве: Нетривиальная классификация строительных проектов. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909>

В рамках данного исследования будут рассмотрены только ИСП, которые делятся на проекты:

- прямой окупаемости;
- скрытой окупаемости;
- с явной выручкой;
- с неявной выручкой.

Далее, на *рис. 2* представлена классификация по виду инвестиционной модели.

Исходя из представленной классификации, инвестиционная модель ИСП делится на проекты расширения и проекты развития, а также на гибридные (синергетические) проекты.

На *рис. 3* представлена классификация проектов расширения по типам инвестиций:

- заполняющие инвестиции;
- замещающие инвестиции;
- генерирующие инвестиции.

Заполняющие инвестиции делятся в свою очередь на партнерский девелопмент (соинвестирование с действующим оператором), конкурентный девелопмент (строительство новых производств под конкурента), собственный девелопмент (строительство новых производств под себя).

Замещающие инвестиции включают в себя: замещающий девелопмент, то есть случаи, когда старая продукция попадает под отказ в связи с выбором новой — у действующего оператора. Параллельный девелопмент представляет собой создание альтернативы ИСП и одновременно совместное присутствие на рынке.

Генерирующие инвестиции делятся на следующие:

- промышленный девелопмент новой продукции реализуется посредством стартапа, то есть процессы развиваются с начальным капиталом под конкретного заказчика с точным пониманием потребности;
- промышленный девелопмент новой продукции реализуется под нового заказчика с точным понимаем потребности.

На *рис. 4* представлена базовая классификация венчурных ИСП в строительной промышленности, где заводы делятся по признакам:

- экономичный строительный завод;

- строительный завод с новой технологией;
- реактивный строительный завод;
- гибкий строительный завод;
- строительный завод для спецзаказов;
- дышащий строительный завод.

Экономический строительный завод обладает стратегическим признаком, где происходит детальное планирование затрат, фокусировка производится на одном продукте и реализуется строгий контроллинг по всем протекающим процессам.

Строительный завод с новой технологией отличается наличием инновационного продукта, инновационной технологией и высоким качеством этого продукта. Здесь все связано с инновацией и уровнем ее качества.

Реактивный строительный завод отличается ориентацией на предельные объемы, высокоскоростную логистику и постоянный спрос.

Гибкий строительный завод представляет собой состояние разнообразия в модульной структуре производства, вариативности стадий и поздней кастомизацией.

Строительный завод для спецзаказов отличается выраженной вариативностью опций, диверсификацией комплектующих и вовлечением клиента.

Дышащий строительный завод отличается в процессах увеличения или уменьшения объемов производства, выраженных в экономии от минимального объема до быстрой перенастройки на новый продукт с расширяемостью в ассортименте и территориях распространения строительной продукции в случае необходимости. То есть готовность сотрудников дышащего строительного завода направлена на то, чтобы в любое время сменить свои ориентиры в плане производительности и расширяемости строительной продукции.

Таким образом, рассмотрев в данном параграфе типовые классификации ИСП, классификацию ИСП по видам инвестиционной модели, классификацию ИСП по типам инвестиций и базовую классификацию венчурных ИСП, мы можем сделать вывод о том, что в ИСП не прослеживается четкого единства их в разнообразии, соответственно, тяжело представить разнообразие рисков в целях принятия управленческих решений. В связи с этим в следующем параграфе попробуем разобраться в существующих моделях рисков ИСП для разработки авторской модели.

Безусловным является тот факт, что все ИСП направлены на достижение поставленной цели путем решения тех или иных задач с различным уровнем сложности, где результатом может быть получение прибыли или убытка (безубытка).

При управлении ИСП, как правило, анализируются все возможные задействованные ресурсы, а именно: человеческие, трудовые, материальные, нематериальные, природные, энергетические, финансовые, временные и т.д.

ИСП делят по различным признакам, которые отличаются:

- в целях;
- в затратах;
- в технологиях;
- в разнообразии реализуемых процессов;
- в индивидуальности каждого процесса ИСП;
- в выпускаемых объемах производства строительных материалов;
- в уровнях сложности ИСП;
- во временных диапазонах;
- в грамотности ЛПР при управлении ИСП (очень важное отличие).

Однако бесспорным остается то, что все ИСП имеют жизненный цикл, этапы которого однотипные от рождения до зрелости, спада, эксплуатации и т.д. Все этапы ИСП так или иначе связаны с условиями неопределенности, которая является благоприятной средой для рождения различного рода рисков. Любой риск, в свою очередь, тесно связан с тем или иным процессом, а иногда и несколькими процессами одновременно. То есть, чтобы оценивать эффективность вкладываемых инвестиций в ИСП, естественно, необходимо производить мониторинг реализуемых рисков и расходующих средств. Для этого нужно четкое понимание того, какой реализуется риск, как им управлять и что будет дальше при тех или иных мероприятиях.

Если ИСП реализуется в заданный срок и фактические затраты соответствуют прогнозным затратам на ИСП, при этом технико-экономическое обоснование ИСП произведено качественно, а в условиях неопределенности приняты экономически целесообразные решения и реализованы экономически целесообразные мероприятия, то естественно, что данный ИСП будет результативным, прибыльным и удовлетворять своего Заказчика. И наоборот, если ИСП реализуется не в заданный срок и фактические затраты не соответствуют прогнозным затратам на ИСП, при

этом технико-экономическое обоснование ИСП произведено некачественно, а в условиях неопределенности приняты экономически нецелесообразные решения и реализованы экономически нецелесообразные мероприятия, то естественно, что данный ИСП не будет результативным, будет убыточным и при всех негативных ситуациях не будет удовлетворять заказчика. Заказчику необходимо понимать риски своих подрядчиков, уметь их прогнозировать, оценивать и принимать грамотные решения, направленные на повышение эффективности расходования вкладываемых инвестиций. В работе обоснована необходимость увязки допустимой рискоустойчивости предпринимательского решения с конкурентоспособностью и эффективностью деятельности на микроуровне как основополагающее направление развития интеллектуального капитала [5]. Сделан вывод о том, что в настоящее время отсутствует единый механизм по управлению рискоустойчивостью и необходимы методы по обучению персонала грамотному реагированию на рисковую ситуацию, обусловленную неопределенностью последствий риска [6].

Характерной особенностью предпринимательской деятельности является ее неразрывная связь с рисками, порождаемыми неопределенностью условий ведения этой деятельности. В работе приводятся схемы управления в различных ситуациях определенности последствий. Обоснован вывод о том, что принятие решения и действие — это выдающий процесс относительно личности, так как после поглощения информации следует действие или бездействие² [7]. Предлагается проектно-процессный подход к технико-экономическому обоснованию и управлению процессами ИСП, позволяющий сократить затраты и циклы реализации ИСП.

Однако в настоящее время из-за того, что нет единства ни в классификации ИСП, ни в модели рисков ИСП, представляется сложным прогнозировать риски ИСП, а тем более их оценивать и принимать взвешенные решения при выборе того или иного исполнителя. В связи с этим еще раз подтверждается актуальность выбранного исследования и практическая значимость выносимых на защиту научных положений. При выборе подрядчика заказчик должен понимать все возможности и способности своих исполнителей и соисполнителей, производить мониторинг всех процессов, которые протекают как в условиях определенности, так и в условиях неопределенности (рис. 5). Поэтому важно понимание того, где же появляется неопределенность и каков ее уровень, какова угроза и какова вероятность негативных (положительных) последствий той или иной рискованной ситуации для проекта в целом. В данной работе разработана система оценивания устойчивости ИСП к рискам — определения уровня рискоустойчивости системы управления ИСП. Отличительной особенностью данной модели является то, что оценивается устойчивость системы управления ИСП (далее СУИСП) к рискам не только одного из подрядчиков или только к рискам одного заказчика, а оценивается устойчивость

²Зубова Л.В., Звягина Е.М. Влияние уровня информированности на бухгалтерский риск // Формирование электронной культуры в процессе непрерывного образования: проблемы и перспективы: сборник научных трудов участников Международной междисциплинарной конференции. СПб.: Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, 2015. С. 85 — 94.

системы к рискам в целом с учетом рисков взаимодействия всех участников процессов ИСП на основе проектно-процессного подхода, что позволит повысить эффективность использования ресурсов государства и качество планирования на всех этапах цепочки ИСП, сократить затраты для достижения целевой себестоимости [8—11].

Очень важным моментом при управлении ИСП является учет рисков взаимодействия, потому что без понимания вектора направленности процесса ИСП невозможно даже произвести классификацию ИСП по уровню эффективности и рискоустойчивости.

Риски расписания подразделяются:

- на риски увеличения задач с предварительным повышением длительности реализации ИСП;
- риски наличия слишком ограниченных временных ресурсов для решения задач ИСП;
- риски наличия слишком длинных задач ИСП;
- риски задач, где необходимо задействование большого количества ресурсов;
- риски задач с большим числом зависимостей, то есть задействовано много участников, разнообразие данных процессов очень высоко, уровень сложности управления повышается. Здесь вероятнее всего будут риски увеличения времени взаимодействия участников ИСП между собой. Как правило, чем больше участников во взаимодействии, тем больше количество процессов и тем выше риски увеличения их взаимодействий во времени от прогнозных, что так или иначе удлиняет жизненный цикл ИСП и удорожает сам проект;
- риски наличия задач с внешними зависимостями, то есть с такими воздействующими факторами, которые не зависят от ЛПР при реализации ИСП, на которые повлиять очень сложно или практически невозможно. Данный вид риска значительно отличителен от внутренних рисков ИСП, поскольку внутренние процессы так или иначе в большей мере поддаются воздействию управленца, а внешние риски, как правило, менее управляемые. В связи с этим и для внутренних, и для внешних рисков необходимо иметь перечень возможных экономически целесообразных мероприятий в случае всевозможных рисков ИСП. Каким же образом определить, что будет дальше и какой это риск ИСП, мы предлагаем определять посредством разработанной экономико-математической модели мониторинга рисков реализации ИСП. В *табл. 1* представлены риски невыполнения АСП с заданными уровнем качества и стоимостью, а также экспертное определение весовых коэффициентов (фрагмент).

Алгоритм включает в себя следующие этапы:

- формирование исходных данных;
- расчет цены вероятных рисков;
- определение предполагаемой рискоустойчивости исполнителей;
- расчет разрыва между прогнозными, предельными и фактическими уровнями рисков и рискоустойчивости предполагаемых исполнителей;
- категорирование результатов последствий процессов по уровню влияния на рискоустойчивость исполнителей.

Таблица 1

Риски невыполнения ИСП с заданными уровнем качества и стоимостью и экспертное определение весовых коэффициентов (фрагмент)

Table 1

Risks of non-implementation of investment and construction projects with a given level of quality and cost and expert determination of weighting coefficients: A fragment

Экспертная оценка видов частных рисков по этапам	Обозначение частного риска	Количественная экспертная оценка риска
Риски снижения качества ИСП 1→2	R1	10
Риск временной задержки ИСП 2→3	R2	15
Риск срыва ИСП 3→4	R3	20
Риск увеличения стоимости ИСП 4→5	R4	35

Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Рисунок 1**Типовая классификация ИСП****Figure 1****A type classification of investment and construction projects**

Источник: Малахов В. Управление проектами в строительстве: Нетривиальная классификация строительных проектов. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909>

Source: Malakhov V. *Upravlenie proektami v stroitel'stve: Netrivial'naya klassifikatsiya stroitel'nykh proektov* [Project management in construction: Non-trivial classification of construction projects]. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909> (In Russ.)

Рисунок 2**Классификация ИСП по виду инвестиционной модели****Figure 2****A classification of investment and construction projects by type of investment model**

Источник: Малахов В. Управление проектами в строительстве: Нетривиальная классификация строительных проектов. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909>

Source: Malakhov V. *Upravlenie proektami v stroitel'stve: Netrivial'naya klassifikatsiya stroitel'nykh proektov* [Project management in construction: Non-trivial classification of construction projects]. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909> (In Russ.)

Рисунок 3**Классификация ИСП по типам инвестиций****Figure 3****A classification of investment and construction projects by type of investment**

Источник: Малахов В. Управление проектами в строительстве: Нетривиальная классификация строительных проектов. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909>

Source: Malakhov V. *Upravlenie proektami v stroitel'stve: Netrivial'naya klassifikatsiya stroitel'nykh proektov* [Project management in construction: Non-trivial classification of construction projects]. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909> (In Russ.)

Рисунок 4**Базовая классификация венчурных ИСП****Figure 4****A basic classification of greenfield investment and construction projects**

Источник: Малахов В. Управление проектами в строительстве: Нетривиальная классификация строительных проектов. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909>

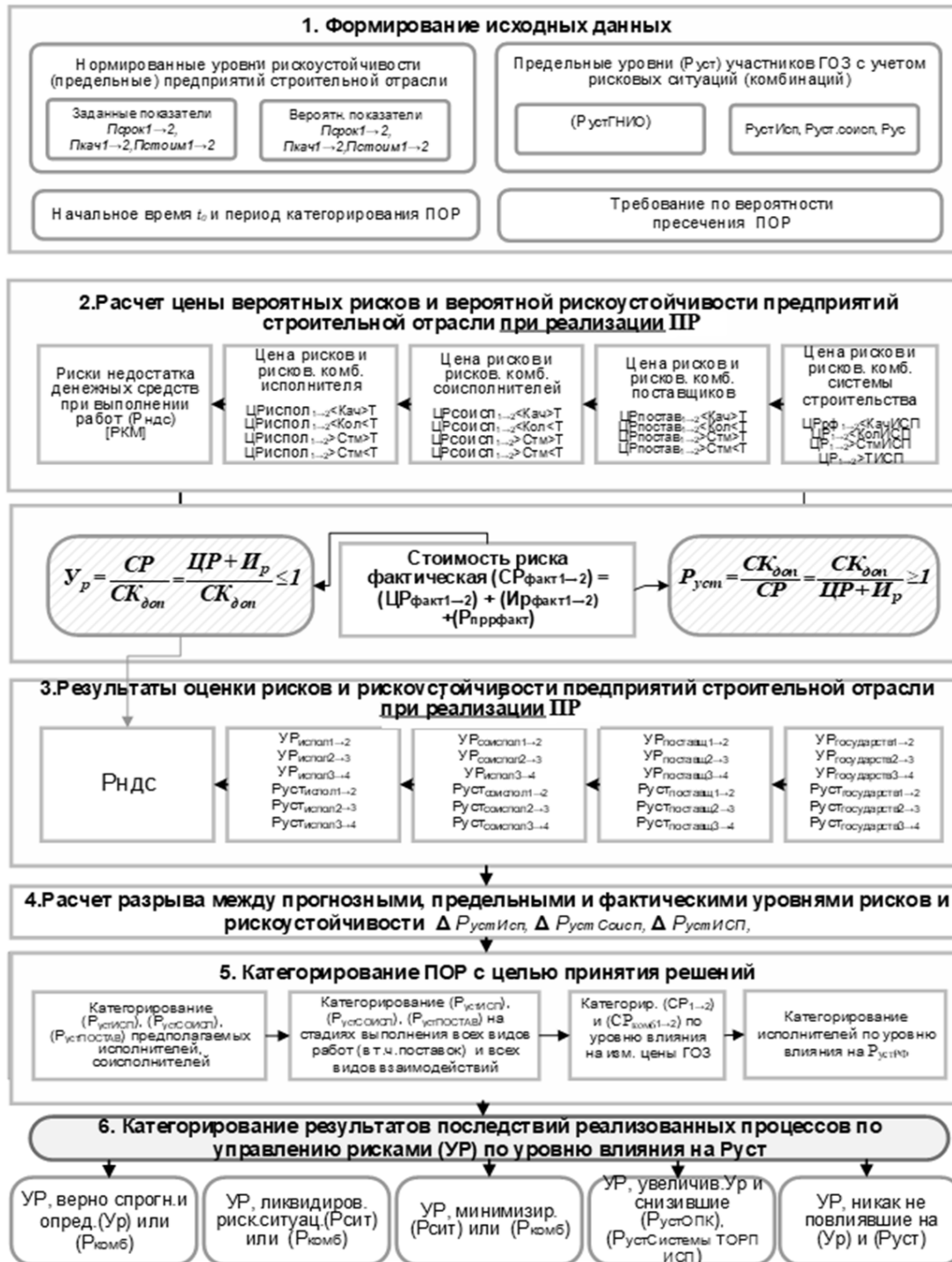
Source: Malakhov V. Upravlenie proektami v stroitel'stve: Netrivial'naya klassifikatsiya stroitel'nykh proektov [Project management in construction: Non-trivial classification of construction projects]. URL: <https://ardexpert.ru/article/19909> (In Russ.)

Рисунок 5

Алгоритм обоснования выбора проектной организации на основе оценивания рискоустойчивости с учетом потерь от рискованных ситуаций (комбинаций) и затрат на ликвидацию их последствий

Figure 5

An algorithm for justifying the choice of a project organization based on an assessment of risk tolerance, taking into account losses from risk situations (combinations) and the costs of eliminating their consequences



Источник: [2]

Source: [2]

Список литературы

1. 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://s.vaael.ru/pdf/2023/2-2/2711.pdf>
2. 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://sciup.org/innovacionnyj-metod-obosnovaniya-vybora-proektirovshhika-na-osnove-ocenivaniya-148326057>
3. 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 СПбГЭУ. 2019. № 1. С. 97 — 100.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prinyatie-predprinimatelskih-resheniy-v-usloviyah-neopredelennosti-i-konkurentsii-posredstvom-dinamicheskogo-modelirovaniya>
4. Zubova L.V., Korovin E.V., Smirnov A.S. et al. Development of Problem-Oriented Management and Decision-Making System and Optimization of Economic and Social Systems. *Webology*, 2021, vol. 18, Special Issue, pp. 436–451.
URL: <https://doi.org/10.14704/WEB/V18SI05/WEB18239>
5. Зубова Л.В., Петушков А.М. Алгоритм принятия управленческих решений при разработке ракетно-космической техники в рамках гособоронзаказа // Проблемы экономики и юридической практики. 2021. Т. 17. № 3. С. 22 — 28.
URL: <https://journals.eco-vector.com/2541-8025/article/view/532128>
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>
7. 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. № 4. С. 629—639.

URL: <https://doi.org/10.24891/ni.19.4.629>

8. Zubova L.V., Kuzmin V.N., Sherstyuk A.V. Model of Administration of Managerial Decisions Based on Estimation of Risk-Stability of Enterprises. *Social Science And Humanity*, 2018, no. 3, pp. 6–15.
9. 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.
10. 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.
URL: <https://drive.google.com/file/d/13S6Fk1AEJJClEOQ3WQT-aN2yoxW-ECUm/view>
11. Зубова Л.В., Гоцкая Н.Р., Степанова Т.В. и др. Разработка классификации и системы показателей оценивания рискоустойчивостей предприятий при достижении тактико-технических требований в ходе выполнения гособоронзаказа // Проблемы экономики и юридической практики. 2019. № 5. С. 48—53. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-klassifikatsii-i-sistemy-pokazateley-otsenivaniya-riskoustoychivostey-predpriyatiy-pri-dostizhenii-taktiko-tehnicheskikh>

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.

AN ALGORITHM FOR JUSTIFYING THE CHOICE OF A CONTRACTOR BASED ON THE ASSESSMENT OF RISK TOLERANCE, TAKING INTO ACCOUNT LOSSES FROM RISK SITUATIONS AND THE COSTS OF ELIMINATING THEIR CONSEQUENCES

Sergei F. VIKULOV ^{a,*},
Aleksandra N. ASTASHENKO ^b,
Aleksandr O. ZUBOV ^c

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

^b Russian University of Cooperation,
Mytishchi, Moscow Oblast, Russian Federation
prlopa26@yandex.ru
ORCID: not available

^c Military Educational Institution of Logistics named after General of Army A.V. Khrulyov
of Ministry of Defense of Russian Federation (MAL),
St. Petersburg, Russian Federation
zl11@yandex.ru
ORCID: not available

* Corresponding author

Article history:

Article No. 414/2023
Received 31 August 2023
Received in revised form
14 September 2023
Accepted 28 Sept 2023
Available online
28 December 2023

JEL classification: G32

Keywords: risk,
uncertainty, safety,
efficiency, life cycle

Abstract

Subject. This article deals with the development of a methodology for justifying the choice of a contractor based on the assessment of risk resistance, taking into account losses from risk situations (combinations) and the costs of eliminating their consequences.

Objectives. The article aims to develop an algorithm for justifying the choice of a contractor based on the assessment of risk resistance.

Methods. For the study, we used the methods of economic and mathematical modeling, statistical analysis, economic analysis, models and methods of mathematical forecasting, optimization of project management processes, and the methods of justification of economic decisions under uncertainty and mathematical modeling.

Results. The article identifies the distinctive particularities of the existing models of investment and construction projects. The article describes and presents the author-developed approach to designing an algorithm for justifying the choice of a contractor based on risk tolerance assessment.

Relevance. The practical significance of the results lies in the possibility of justifying the choice of the contractor based on the assessment of risk resistance.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2023

Please cite this article as: Vikulov S.F., Astashenko A.N., Zubov A.O. An Algorithm for Justifying the Choice of a Contractor Based on the Assessment of Risk Tolerance, Taking into Account Losses from Risk Situations and the Costs of Eliminating Their Consequences. *Finance and Credit*, 2023, vol. 29, iss. 12, pp. 2652–2669.

<https://doi.org/10.24891/fc.29.12.2652>

References

1. 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 = Vestnik of Altai Academy of Economics and Law*, 2023, no. 2-2, pp. 187–193. URL: <https://s.vaael.ru/pdf/2023/2-2/2711.pdf> (In Russ.)
2. Astashenko A.N., Bychkov A.V., Davydyants D.E. et al. [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*, 2023, no. 1, pp. 66–76. (In Russ.)
URL: <https://sciup.org/innovacionnyj-metod-obosnovaniya-vybora-proektirovshhikana-osnove-ocenivaniya-148326057>
3. 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]. *Izvestiya SPbGEU = Izvestiâ Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomičeskogo universiteta*, 2019, no. 1, pp. 97–100. (In Russ.) URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prinyatie-predprinimatelskih-resheniy-v-usloviyah-neopredelennosti-i-konkurentsii-posredstvom-dinamicheskogo-modelirovaniya>
4. Zubova L.V., Korovin E.V., Smirnov A.S. et al. Development of Problem-Oriented Management and Decision-Making System and Optimization of Economic and Social Systems. *Webology*, 2021, vol. 18, Special Issue, pp. 436–451.
URL: <https://doi.org/10.14704/WEB/V18SI05/WEB18239>
5. Zubova L.V., Petushkov A.M. [Algorithm of making management decisions in the development of rocket and space technology in the framework of the State Defense Order]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki = Economic Problems and Legal Practice*, 2021, vol. 17, no. 3, pp. 22–28.
URL: <https://journals.eco-vector.com/2541-8025/article/view/532128> (In Russ.)
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>
7. 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>

8. Zubova L.V., Kuzmin V.N., Sherstyuk A.V. Model of Administration of Managerial Decisions Based on Estimation of Risk-Stability of Enterprises. *Social Science And Humanity*, 2018, no. 3, pp. 6–15.
9. Tselykovskikh A.A., Nikitin Yu.A., Astashenko A.N. et al. [A 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*, 2023, no. 1, pp. 43–54. (In Russ.)
10. 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*, 2022, no. 3, pp. 59–65. (In Russ.)
URL: <https://drive.google.com/file/d/13S6Fk1AEJJClEQ3WQT-aN2yoxW-ECUm/view>
11. Zubova L.V., Gotskaya N.R., Stepanova T.V. et al. [Development of classification and systems of indicators of evaluation of risk resistance of enterprises when achieving tactical and technical requirements during performance of the State Order]. *Problemy ekonomiki i yuridicheskoi praktiki = Economic Problems and Legal Practice*, 2019, no. 5, pp. 48–53. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-klassifikatsii-i-sistemy-pokazateley-otsenivaniya-riskoustoychivostey-predpriyatiy-pri-dostizhenii-taktiko-tehnicheskikh> (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.