

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

УДК: 330.3, 332.012, 338.001.36
JEL: R12, E2, L16, L5

Влияние производных инвестиционных проектов на внедрение роботизации и искусственного интеллекта в сферу обеспечения транспортной безопасности: перспективы и препятствия

К.Х. Зойдов, к.ф.-м.н., доцент

<https://orcid.org/0000-0002-8474-0895>; SPIN-код (РИНЦ): 2293-9802

Scopus author ID: 57190430349

e-mail: kobiljonz@mail.ru

И.Ю. Евстафьева, к.э.н., доцент

<https://orcid.org/0009-0002-9838-8156>; SPIN-код (РИНЦ): 4539-0359

e-mail: iue72@yandex.ru

Д.А. Фирсов, д.э.н.

<https://orcid.org/0009-0005-5283-6760>; SPIN-код (РИНЦ): 1823-2015

e-mail: firsov_d@mail.ru

Для цитирования

Зойдов К.Х., Евстафьева И.Ю., Фирсов Д.А. Влияние производных инвестиционных проектов на внедрение роботизации и искусственного интеллекта в сферу обеспечения транспортной безопасности: перспективы и препятствия // Проблемы рыночной экономики. – 2025. – № 2. – С. 83-95.

DOI: 10.33051/2500-2325-2025-2-83-95

Аннотация

Предмет/Тема. Настоящая статья посвящена исследованию влияния негативных свойств производных инвестиционных проектов на процесс внедрения роботизации и искусственного интеллекта (ИИ) в сферу обеспечения транспортной безопасности (ОТБ), анализу перспектив и выявлению ключевых препятствий на пути к эффективному использованию данных технологий. **Цель.** Целью исследования является выявление негативных свойств производных инвестиционных проектов, оказывающих влияние на процесс внедрения новых технологий в сфере ОТБ, связанных с роботизацией и внедрением искусственного интеллекта (ИИ). **Методология.** В процессе исследования использовались методы системного анализа, сравнительного анализа, экспертных оценок и моделирования сценариев. Проведен анализ существующей литературы по вопросам производных инвестиционных проектов, роботизации и ИИ в сфере безопасности, а также нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность в сфере ОТБ. Осуществлен анализ экономических и технологических аспектов внедрения новых технологий в сфере ОТБ с учетом специфики производных инвестиционных проектов. **Результаты.** Представлены потенциальные направления применения роботизации и ИИ в сфере ОТБ (патрулирование, досмотр, анализ данных, прогнозирование угроз). Определены ключевые негативные свойства производных инвестиционных проектов (информационная асимметрия, неопределенность, проблема принципала-агента, сетевые эффекты, эффект привязки, высокие транзакционные издержки), оказывающие существенное влияние на процесс внедрения роботизации и ИИ. Проанализированы механизмы действия этих негативных факторов, препятствующие своевременному обновлению ИТСОТБ, эффективной интеграции новых технологий и достижению поставленных целей. **Выводы/Значимость.** В

статье обоснована необходимость учета негативных свойств производных инвестиционных проектов при планировании и реализации проектов по внедрению роботизации и ИИ в сфере ОТБ. Показано, что преодоление этих препятствий является необходимым условием для эффективного использования инновационных технологий, повышения уровня безопасности на транспорте и снижения зависимости от человеческого фактора. Результаты исследования могут служить основой для разработки более эффективных стратегий и программ развития сферы ОТБ. **Применение.** Результаты исследования могут быть использованы государственными органами, организациями транспортного комплекса, разработчиками технических средств ОТБ и экспертами в области безопасности при разработке и реализации проектов по внедрению роботизации и ИИ в сфере ОТБ, а также при формировании нормативно-правовой базы, регулирующей эту деятельность.

Ключевые слова: экономическая безопасность, производный инвестиционный проект, сфера обеспечения транспортной инфраструктуры, слабое звено.

Статья подготовлена в рамках государственного задания и выполнения фундаментальных научных исследований ЦЭМИ РАН (тема № FMGF-2024-0019 «Моделирование сценариев сбалансированного пространственно-хозяйственного, научно-технического, транспортно-транзитного и инновационно-индустриального развития экономики России и стран Глобального Юга»).

The impact of derivative investment projects on the introduction of robotics and artificial intelligence in the field of transport security: prospects and obstacles

Kobiljon Kh. Zoidov, Cand. of Sci. (Phys.&Math.), Associate Professor
<https://orcid.org/0000-0002-8474-0895>; SPIN-code (RSCI): 2293-9802
Scopus author ID: 57190430349
e-mail: kobiljonz@mail.ru

Irina Yu. Evstafieva, Cand. of Sci. (Econ.), Associate Professor
<https://orcid.org/0009-0002-9838-8156>; SPIN-code (RSCI): 4539-0359
e-mail: iue72@yandex.ru

Dmitry A. Firsov, Dr. of Sci. (Econ.)
<https://orcid.org/0009-0005-5283-6760>; SPIN-code (RSCI): 1823-2015
e-mail: firsov_d@mail.ru

For citation

Zoidov K.Kh., Evstafieva I.Yu., Firsov D.A. The impact of derivative investment projects on the introduction of robotics and artificial intelligence in the field of transport security: prospects and obstacles // Market economy problems. – 2025. – No. 2. – Pp. 83-95 (In Russian).

DOI: 10.33051/2500-2325-2025-2-83-95

Annotation

Subject/Topic. This article is devoted to the study of the impact of the negative properties of derivative investment projects on the process of introducing robotization and artificial intelligence (AI) in the field of transport security, to analyze the prospects and to identify key obstacles to the effective use of these technologies. **Objective.** The purpose of the study is to identify the negative properties of derivative investment projects that affect the process of introducing new technologies in the field of HS related to robotization and the introduction of artificial intelligence (AI). **Methodology.** In the course of the study, the

methods of system analysis, comparative analysis, expert assessments and scenario modeling were used. The analysis of the existing literature on the issues of derivative investment projects, robotics and AI in the field of security, as well as the regulatory framework governing activities in the field of HS was carried out. The analysis of economic and technological aspects of the introduction of new technologies in the field of HS was carried out, taking into account the specifics of derivatives investment projects. **Results.** Potential areas of application of robotization and AI in the field of occupational safety (patrolling, inspection, data analysis, threat forecasting) are presented. The key negative properties of derivative investment projects (information asymmetry, uncertainty, principal-agent problem, network effects, binding effect, high transaction costs) that have a significant impact on the process of implementing robotization and AI are determined. the actions of these negative factors, which impede the timely updating of ITSS, the effective integration of new technologies and the achievement of the set goals. **Conclusions/Significance.** The article substantiates the need to take into account the negative properties of derivative investment projects in the planning and implementation of projects for the introduction of robotics and AI in the field of health safety. It is shown that overcoming these obstacles is a prerequisite for the effective use of innovative technologies, increasing the level of transport safety and reducing dependence on the human factor. more effective strategies and programs for the development of the TS sector. **Application.** The results of the study can be used by government agencies, organizations of the transport complex, developers of TS equipment and safety experts in the development and implementation of projects for the introduction of robotics and AI in the field of TS, as well as in the formation of a regulatory framework governing this activity.

Key words: *economic security, derivative investment project, transport infrastructure provision, weak link.*

The article was prepared within the framework of the state assignment and the implementation of fundamental scientific research at the Central Research Institute of the Russian Academy of Sciences (topic No. FMGF-2024-0019 "Modeling scenarios for balanced spatial, economic, scientific, technical, transport, transit, and innovative industrial development of the economy of Russia and the countries of the Global South").

Введение

Процесс обеспечения транспортной безопасности (ОТБ) представляет собой сложный и многоступенчатый комплекс мероприятий, направленных на предотвращение актов незаконного вмешательства (АНВ) в деятельность объектов транспортной инфраструктуры (ОТИ) и транспортных средств (ТС).

Современный мир сталкивается с беспрецедентными вызовами в сфере обеспечения безопасности, особенно в контексте ОТИ. Угрозы терроризма, вандализма и других АНВ требуют постоянного совершенствования систем защиты и повышения эффективности работы служб ОТБ. В то же время, сфера ОТБ сталкивается с серьезными проблемами, такими как растущая нехватка квалифицированных кадров для формирования сил ОТБ и недостаточная эффективность работы действующих специалистов. Эти факторы обуславливают острую необходимость в поиске инновационных решений, способных качественно изменить подходы к ОТБ.

В этой связи, роботизация и искусственный интеллект (ИИ) рассматриваются как перспективные направления развития сферы ОТБ. Роботы могут выполнять рутинные и опасные действия, такие как патрулирование территорий, досмотр багажа и обезвреживание взрывных устройств, освобождая человеческие ресурсы для более сложных и аналитических задач. ИИ, в свою очередь, способен анализировать большие объемы данных, выявлять аномалии и прогнозировать потенциальные угрозы, тем самым значительно повышая эффективность системы предупреждения и реагирования на инциденты.

Однако, несмотря на очевидные преимущества, внедрение роботизации и ИИ в сфере ОТБ сопряжено с рядом сложностей и рисков. Одним из ключевых факторов, определяющих успех

или неудачу проектов по внедрению новых технологий, является характер инвестиций, вкладываемых в их разработку и реализацию. В частности, особый интерес представляют так называемые производные инвестиционные проекты.

Влияние производных инвестиционных проектов может существенно затруднить процесс внедрения роботизации и ИИ в сфере ОТБ, приводя к неоптимальному выбору технологий, перерасходу средств, затягиванию сроков реализации проектов и, в конечном итоге, к снижению уровня безопасности на транспорте.

В связи с вышеизложенным, целью данной статьи является исследование перспектив внедрения роботизации и ИИ в сфере ОТБ и анализ возможных препятствий, обусловленных негативным влиянием производных инвестиционных проектов.

Результаты данного исследования могут быть использованы для разработки стратегий и программ развития сферы ОТБ, направленных на эффективное использование инновационных технологий.

Обзор литературы и исследований

Исследование проблемы формирования и развития производных инвестиционных проектов опирается на научные разработки в области асимметричности информации (Акерлоф и Шиллер, 2010), научные труды о причинах коррупции (Nguyen, Ho, Le, and Nguyen, 2016), современные стратегии институционального развития (Аузан, Дорошенко, Иванов, Елисеев, Калягин, и др., 2016; Lee and Lee, 2022), публикации о проблемах приватизации (Megginson, 2017). На отечественную экономику асимметричность информации оказывает особое негативное влияние посредством ценовых диспропорций в строительной сфере (Дасковский и Киселев, 2018), распространяясь при этом на всю экономику (Петраков, 2012). Данное распространение по объяснениям ученых происходит посредством снижения производительности труда (Atalay, Phongthientham, Sotelo and Tannenbaum, 2020). Последнее выдвигает на передний план работы по изучению рынков труда (Fang and Qiu, 2021), его технологичности (Graetz, Restrepo and Skans, 2022), поиска новых мотиваций (Kosseck and Lee, 2017).

Ключевым признаком производного инвестиционного проекта является изначальная нацеленность на максимальное присвоение части денежных средств, аккумулируемых в какой-либо фонд (Фирсов, 2016). Такое присвоение всегда совершается под прикрытием инвестиционного проекта, реализуемого за счет данного фонда (Фирсов и Чернявский, 2019).

Вышеназванные денежные фонды могут формироваться, как для реализации конкретного производного инвестиционного проекта (Губанов, 2014), так и для реального достижения декларируемых целей (Фирсов, 2016).

Поскольку речь в рассматриваемой сфере идет об обеспечении транспортной безопасности, необходимость которой доказана практикой, действующее законодательство о транспортной безопасности¹ безусловно формируется объективно (Глазьев, Львов и Фетисов, 1992; Зоидов и др., 2017, 2022, 2023), и с учетом нацеленности на экономическую эффективность и соблюдение экономической безопасности (Цветков и др., 2023).

Таким образом, аккумулирование денежных средств на обеспечение транспортной безопасности может соответствовать второму из представленных выше вариантов, где фонды формируются уже по заранее задекларированным целям (Цветков и др., 2023).

Материалы и методы

В качестве материалов для проведения исследования были использованы: нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие сферу обеспечения транспортной безопасности (Федеральный закон № 16-ФЗ, приказы Министерства транспорта РФ и др.); научные публикации в области экономики инноваций, управления инвестиционными проектами, роботизации и искусственного интеллекта; статистические данные, характеризующие состояние сферы ОТБ в России (данные о финансировании, количестве персонала, техническом оснащении

¹ Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ (ред. от 28.02.2023) «О транспортной безопасности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.03.2023), доступно по адресу: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66069/.

объектов транспортной инфраструктуры); экспертные оценки специалистов в области транспортной безопасности и экономики.

Методология исследования включала комплексный системный анализ, позволяющий рассмотреть сферу ОТБ как сложную систему, подверженную влиянию различных факторов. При анализе негативных свойств производных инвестиционных проектов использовались методы сравнительного анализа, позволившие выявить специфические риски и препятствия, возникающие при внедрении роботизации и ИИ в ОТБ. Для оценки перспектив и потенциальных эффектов внедрения новых технологий применялись методы экспертных оценок и моделирования сценариев, позволившие определить наиболее перспективные направления развития и разработать рекомендации по повышению эффективности использования инновационных решений.

Результаты и обсуждения

1. Краткое описание этапов процесса ОТБ

Процесс ОТБ строго регламентирован законодательством и включает в себя последовательное выполнение ряда условных этапов, каждый из которых имеет не только свои специфические задачи и требования, но и экономические характеристики.

На первом этапе осуществляется категорирование объекта транспортной инфраструктуры (ОТИ). Его цель - определение степени потенциальной опасности ОТИ и присвоение ему определенной категории в зависимости от масштаба возможных последствий АНВ. Категорирование осуществляется в соответствии с установленными критериями, учитывающими вид транспорта: (автомобильный, железнодорожный, воздушный, водный), пассажиропоток/грузопоток - интенсивность использования ОТИ, значимость ОТИ и роль в транспортной системе и экономике региона, потенциальные последствия АНВ в форме возможного ущерба жизни и здоровью людей, окружающей среде, экономике и транспортной системе. На основе данных критериев ОТИ присваивается одна из категорий (например, первая, вторая, третья, четвертая). Чем выше категория, тем выше требования к обеспечению транспортной безопасности. Процедура категорирования включает сбор и анализ информации об ОТИ, подготовку необходимых документов и принятие решения о присвоении категории уполномоченным органом. Правовой основой являются Федеральный закон № 16-ФЗ «О транспортной безопасности», приказы Минтранса России, устанавливающие правила категорирования для различных видов транспорта. Категорирование является отправной точкой для определения дальнейших мер по обеспечению транспортной безопасности. От правильности определения категории зависит адекватность принимаемых мер и эффективность защиты ОТИ. Стоимость процедуры категорирования ничтожно мала по сравнению с остальными этапами, однако здесь существуют риски намеренного занижения категории с целью сэкономить в будущем затраты субъекта транспортной инфраструктуры на оснащение и защиту объекта. Такие действия могут привести к катастрофическим последствиям.

Второй этап включает в себя оценку уязвимости ОТИ. Ее цель - выявление слабых мест и уязвимостей ОТИ, которые могут быть использованы злоумышленниками для совершения АНВ. Оценка уязвимости проводится специализированными организациями, имеющими соответствующую аккредитацию, лицензии и квалификацию. В процессе оценки анализируются конструктивные особенности ОТИ (планировка, материалы, наличие ограждений и т.д.), наличие и потребность в видеонаблюдении, сигнализации, физической охране и т.д. Проводится анализ наиболее вероятных способов совершения АНВ. Результатом оценки уязвимости является отчет, в котором указываются выявленные уязвимости и рекомендации по их устранению, утверждаемые в соответствующем порядке, установленном Федеральным законом № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» и приказами Минтранса России. Оценка уязвимости является основой для разработки эффективного плана обеспечения транспортной безопасности, позволяющего максимально снизить риски совершения АНВ, но не содержит экономической составляющей, что не позволяет говорить об оптимизации в случае нехватки финансирования на рекомендуемые отчетом силы и средства.

Третий этап представлен разработкой и утверждением плана обеспечения транспортной безопасности (ОТБ). План ОТБ разрабатывается на основе результатов оценки уязвимости и требований законодательства либо самим субъектом транспортной инфраструктуры, либо

специализированной организацией на основании заключенного с субъектом договора. Утверждается план ОТБ компетентным органом в области ОТБ (Росавтодором, Росжелдором, Росавиацией, Росморречфлотом). План ОТБ содержит описание системы обеспечения транспортной безопасности ОТИ, включая структуру сил ОТБ по категориям аттестации, распределение обязанностей, порядок взаимодействия с другими организациями, меры по предотвращению проникновения посторонних лиц на ОТИ, внутриобъектовый режим, порядок досмотра пассажиров и грузов, патрулирования территории, проверки документов, расположение инженерно-технических средств ОТБ, алгоритмы действий при возникновении АНВ. План ОТБ является основным документом, регламентирующим деятельность по обеспечению транспортной безопасности на ОТИ, но при этом не рассматривает экономическую составляющую, включая финансовые возможности субъекта ОТИ.

На четвертом этапе осуществляется проектирование оснащения ОТИ инженерно-техническими средствами ОТБ (ИТСОТБ). Определение необходимого комплекса технических средств для обеспечения транспортной безопасности ОТИ. Проект включает в себя спецификацию оборудования, включающую перечень необходимых технических средств с указанием их характеристик, схему его размещения (планы расположения камер видеонаблюдения, датчиков сигнализации, пунктов досмотра и т.д.), сметную документацию. Проектирование ИТСОТБ призвано создавать эффективную систему технической защиты ОТИ и снижать риски совершения АНВ. Составленная сметная документация с указанием конкретных марок оборудования позволяет как минимизировать стоимость оснащения, так и максимизировать ее.

Пятый этап – это этап оснащения ОТИ ИТСОТБ, на котором происходит непосредственная реализация проекта. Оснащение ОТИ ИТСОТБ может осуществляться как специализированными подрядными организациями, так и хозяйственным способом. Процесс оснащения включает закупку оборудования, его монтаж и наладку, а также необходимые строительные работы. В рамках данного этапа производится также проверка работоспособности системы и обучение персонала. В моменте данный этап является самым дорогим. В условиях нехватки финансирования оснащение объектов, зачастую, откладывается.

Шестой этап представлен непосредственно защитой ОТИ от АНВ подразделениями транспортной безопасности (ПТБ). Целью является непосредственное обеспечение физической защиты ОТИ от АНВ, которая осуществляется работниками, прошедшими соответствующую подготовку и аттестацию. Эффективность работы сил ОТБ зависит от кадрового состава и качества ИТСОТБ одновременно. Защита является ключевым элементом системы ОТБ. При этом, если в моменте ее стоимость ниже стоимости оснащения, в долгосрочном периоде затраты на нее достаточно чувствительны для субъектов транспортной инфраструктуры.

К седьмому этапу относится техническое обслуживание ИТСОТБ. Он, как правило, протекает параллельно с защитой. Регулярное техническое обслуживание ИТСОТБ, как отмечалось выше, влияет на качество защиты ОТИ, обеспечивая его надежную работу. При этом, затраты на техническое обслуживание в долгосрочной перспективе относительно высоки для многих субъектов ОТИ, из-за чего они вынуждены им пренебрегать.

Важно понимать, что все этапы процесса обеспечения транспортной безопасности взаимосвязаны и взаимозависимы. Недостаточное внимание к одному из этапов может привести к снижению эффективности всей системы. Например, некачественная оценка уязвимости может привести к разработке неэффективного плана ОТБ, а отсутствие должного технического обслуживания ИТСОТБ может привести к выходу из строя оборудования в самый ответственный момент.

Процесс обеспечения транспортной безопасности не является статичным. Необходимо постоянно анализировать результаты работы системы, выявлять недостатки и разрабатывать меры по её совершенствованию. Это включает в себя:

- Проведение учений и тренировок: Отработка действий в различных чрезвычайных ситуациях.
- Анализ инцидентов: Изучение причин и последствий произошедших АНВ и разработка мер по их предотвращению в будущем.

- Мониторинг новых угроз: Анализ новых способов совершения терактов и разработка мер противодействия.
- Внедрение новых технологий: Использование современных технических средств для повышения эффективности обеспечения транспортной безопасности.

2. «Слабое звено» в процессе ОТБ

Взаимосвязанность и взаимозависимость всех рассматриваемых этапов позволяют выделить среди них, так называемое, «слабое звено» (рисунок 1).



Рис. 1. «Слабое звено» в процессе ОТБ

Механизм действия выделенных звеньев проектирования и оснащения (закупки оборудования) в процессах ОТБ в составе «слабого звена» учитывает негативные свойства производных инвестиционных проектов.

Производный инвестиционный проект представляет собой совокупность действий недобросовестных субъектов, направленных на присвоение денежных средств, аккумулируемых за счет обоснования, планирования и реализации основного инвестиционного проекта, декларируемая цель которого определяется, в том числе, для сокрытия истинных намерений и минимизации рисков административного и уголовного преследования.²

Касательно сферы ОТБ такими свойствами являются:

- Информационная асимметрия: Различия в объеме и качестве информации, доступной различным участникам процесса (заказчику, проектировщику, поставщику).
- Неопределенность: Невозможность точного прогнозирования будущих событий, влияющих на эффективность проекта (например, изменение нормативных требований, появление новых угроз).
- Проблема принципала-агента: Различные цели и интересы заказчика (принципала) и исполнителя (агента), что может привести к неоптимальным решениям.
- Сетевые эффекты: Ценность продукта или услуги возрастает по мере увеличения числа пользователей или участников сети.
- Эффект привязки (зависимость от траектории): Принятые на ранних этапах решения ограничивают возможности выбора на последующих этапах.
- Высокие транзакционные издержки: Затраты на поиск информации, ведение переговоров, заключение контрактов, контроль исполнения и разрешение споров.

² Фирсов Д.А. Диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук на тему «Методология обеспечения экономической безопасности в условиях формирования и реализации производных инвестиционных проектов». С.124.

На этапе проектирования оснащения ИТСОТБ возможны проблемы, обусловленные наличием производных инвестиционных проектов. Так, проектировщик может быть заинтересован в использовании более дорогостоящих технических решений, даже если они не являются оптимальными для заказчика. Решения, принятые на этапе концепции, могут ограничивать возможности выбора оборудования и его ценового диапазона на последующих этапах.

На этапе оснащения ОТИ ИТСОТБ поставщик оборудования может иметь больше информации о технических характеристиках и надежности оборудования, чем заказчик. Это может привести к приобретению неэффективного оборудования. Поставщик оборудования может быть заинтересован в продаже более дорогостоящего оборудования, даже если оно не является оптимальным для заказчика. Сетевые риски, когда корректировка проекта в сторону изменения оборудования на более дешевое и производительное невозможна в связи с несовместимостью с другими системами ОТБ, специально запроектированными в данных целях. Нельзя также исключать возможность сговора между заказчиком и поставщиком в коррупционных целях. Недостаточная квалификация монтажников может привести к неправильной установке оборудования и снижению его эффективности.

3. Проявление производных инвестиционных проектов в сфере ОТИ

Условием формирования производных инвестиционных проектов является отсутствие возможности дать точную и объективную оценку осуществленным расходам на строительно-монтажные работы и проконтролировать эффективность затрат. Отсутствие такой возможности объясняется глобальным несоответствием цен государственной сметно-нормативной базы и реальных рыночных цен на товары, работы и услуги, необходимые для инвестиций. На рисунке 2 наглядно продемонстрировано отсутствие единой системы ценообразования в инвестиционной сфере.

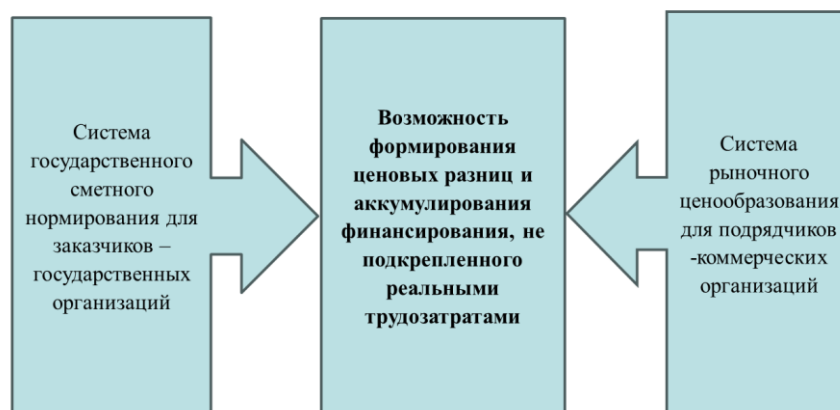


Рис. 2. Схема ценовых диспропорций в инвестиционной сфере

Исходя из представленной на рисунке 2 схемы можно выделить наиболее вероятные проявления производных инвестиционных проектов при оснащении ОТИ ИТСОТБ:

- ✓ Отсутствие прозрачного и конкурентного рынка в связи с существенными искажениями информации;
- ✓ Приспособление акторов к существующим условиям, как следствие, решающее значение теневой составляющей, не позволяющее оптимизировать затраты инвесторов;
- ✓ Необоснованное удорожание в разрез с ранее утвержденным финансированием;
- ✓ Срывы утвержденных сроков ввода в эксплуатацию;
- ✓ Низкое качество работ.

Особо негативные последствия для сферы ОТБ представляет собой ранее отмеченное в исследованиях свойство производных инвестиционных проектов, такое как смещение и распад центра финансовых решений. Действие данного свойства представлено на рисунке 3. Здесь

наглядно продемонстрировано, что в системе стратегического планирования ОТБ отсутствует единый координационный центр и математический инструментарий для принятия оптимальных решений. В результате это приводит к невозможности достижения оптимального результата.

Последнее провоцирует смещение центра финансовых решений в сторону высокой самостоятельности и неподконтрольности субъектов производных инвестиционных проектов. Манипулирование действующей нормативно-правовой базой в описываемых выше условиях позволяет практически отстранить субъектов транспортной инфраструктуры и компетентные органы в области ОТБ от контроля над финансовыми потоками.

Однако, как показано на рисунке 3, центр финансовых решений не может сохраняться в ходе реализации производного инвестиционного проекта и распадается. Финансы субподрядных организаций становятся неподконтрольны генподрядной организации, поскольку все участники нижестоящего уровня стремятся к получению части сверхприбыли. В результате объем денежных средств, выделенных на оснащение ОТИ может снизиться многократно.

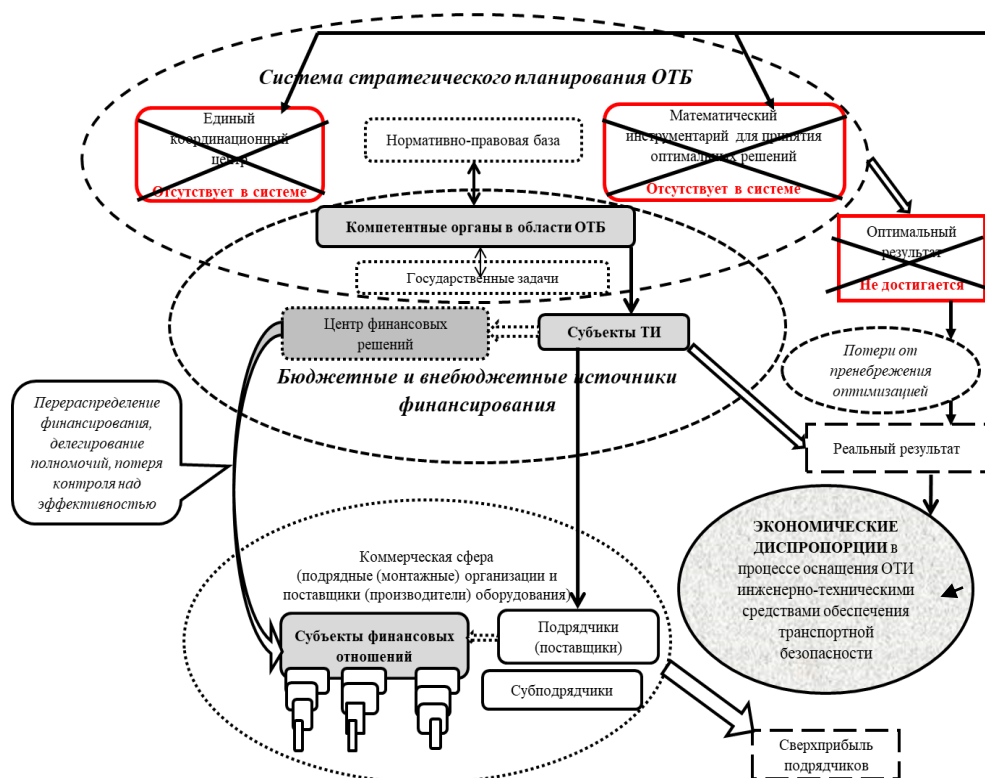


Рис. 3. Схема распада центра финансовых решений в ходе реализации производных инвестиционных проектов при оснащении ОТИ

Негативные свойства производных инвестиционных проектов, рассмотренные ранее, создают существенные препятствия для своевременного обновления ИТСОТБ, особенно в контексте внедрения передовых технологий, таких как роботы и искусственный интеллект (ИИ).

Внедрение ИИ и роботов в ОТБ – это инновационный процесс, сопряженный с высокой степенью неопределенности. Субъекты производных инвестиционных проектов отдают предпочтение проверенным, но устаревшим технологиям, даже если они менее эффективны, с целью минимизации собственной ответственности и гарантированного финансирования. Инвестиции в устаревшие технологии создают «эффект привязки», который затрудняет переход к новым решениям, создавая замкнутый круг.

Кроме того, эффективность ИИ и роботов в ОТБ во многом зависит от их интеграции в единую систему, обмена данными и совместной работы. Однако, отсутствие единых стандартов и протоколов обмена данными препятствует созданию такой системы.

Таким образом, решение компенсировать нехватку и низкую квалификации кадров, поступающих в состав сил ОТБ, за счет роботизации и внедрения искусственного интеллекта в краткосрочной перспективе сомнительно.

Заключение/выводы

По итогам проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Проведенное исследование выявило, что внедрение роботизации и искусственного интеллекта (ИИ) в сферу обеспечения транспортной безопасности (ОТБ) сопряжено с существенными сложностями, обусловленными негативным влиянием производных инвестиционных проектов. Анализ показал, что производные инвестиционные проекты представляют собой системную проблему, выходящую за рамки одной отрасли и требующую комплексного подхода к решению на макроэкономическом уровне. Информационная асимметрия, неопределенность результатов, проблема принципала-агента и другие негативные факторы создают серьезные препятствия для эффективного использования инновационных технологий в сфере ОТБ.

2. Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что полноценная роботизация и масштабное внедрение ИИ в сфере ОТБ в ближайшей краткосрочной перспективе представляются маловероятными. Данные обстоятельства вынуждают субъекты транспортной инфраструктуры и подразделения транспортной безопасности адаптироваться к существующим условиям, опираясь на имеющиеся ресурсы и технологии. Необходимо сосредоточить усилия на оптимизации существующих процессов, повышении квалификации персонала и внедрении точечных инноваций, не требующих значительных инвестиций и сложных интеграционных решений.

3. Вместе с тем, следует учитывать, что приспособление к существующим условиям, носящее индивидуальный характер, может привести к фрагментации системы ОТБ и ослаблению общего уровня транспортной безопасности в экономике. Точечные решения, принимаемые отдельными субъектами, не всегда учитывают интересы всей транспортной системы и могут создавать «узкие места» и уязвимости в других звеньях. В связи с этим, необходимо разработать и реализовать комплекс мер государственной поддержки и координации, направленных на обеспечение единых стандартов и требований к обеспечению транспортной безопасности, а также на стимулирование внедрения инновационных решений, адаптированных к специфике различных видов транспорта и объектов транспортной инфраструктуры.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку механизмов снижения негативного влияния производных инвестиционных проектов, создание благоприятных условий для внедрения роботизации и ИИ в сфере ОТБ и обеспечение эффективного функционирования единой системы обеспечения транспортной безопасности, способной противостоять современным угрозам и вызовам.

Литература

1. Агамирзян, А.С. (2022), “Зависимость экономической безопасности в России от ценовых диспропорций в государственном заказе на строительство”, *Журнал прикладных исследований*, т. 3, № 7, с. 233-237.
2. Агамирзян, А.С. (2023), “Влияние ценовых диспропорций в государственном заказе на строительство на экономическую безопасность государства”, в сборнике: *Актуальные вопросы обеспечения обороноспособности и безопасности государства в новых экономических условиях: Материалы межвузовской научно-практической конференции*, под общей ред. чл.-корр. РАН В.А. Цветкова и д.э.н., проф. А.А. Хачатуряна., с. 19-24.
3. Акерлоф, Дж. и Шиллер, Р. (2010), *Spiritus Animalis: или Как человеческая психология управляет экономикой и почему это важно для мирового капитализма*, пер. с англ. Д. Прияткина, ООО «Юнайтед Пресс», М., 273 с.
4. Аузан, А., Дорошенко, М., Иванов, В., Елисеев, А., Калягин, Г. и др. (2016), *Институциональная экономика: Новая институциональная экономическая теория: Учебник*, Проспект, М., 300 с.
5. Глазьев, С., Львов, Д. и Фетисов, Г. (1992), *Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования*, Наука, Москва, 207 с.

6. Губанов, С.С. (2014), “Основной вызов России: переход от экспортно-сырьевой модели к неоиндустриальной”, *Проблемы теории и практики управления*, № 11, с. 38-45.
7. Дасковский, В.Б. и Киселёв, В.Б. (2018), “О стратегии экономической безопасности и социально-экономического развития”, *Экономист*, № 3, с. 24-44.
8. Жукова, Я.С. (2023), “Пути повышения эффективности работы подразделений транспортной безопасности в системе обеспечения экономической безопасности”, в сборнике: *Актуальные вопросы обеспечения обороноспособности и безопасности государства в новых экономических условиях: Материалы межвузовской научно-практической конференции*, под общей ред. чл.-корр. РАН В.А. Цветкова и д.э.н., проф. А.А. Хачатуряна., 168-175.
9. Зоидов К.Х., Медков А.А. (2022). *Моделирование развития Глобальной Евразии в условиях новой экономической реальности* / Под ред. к.ф.-м.н., доцента К.Х. Зоидова. – М.: ИПР РАН, 190 с.
10. Зоидов К.Х., Медков А.А., Зоидов З.К. (2017). *Государственно-частное партнерство – основа инновационного развития и безопасности транзитной экономики: Монография*”, Предисловие и науч. ред. чл.-корр. РАН В.А. Цветков. – Москва: Экономическое образование, 528 с.
11. Зоидов К.Х., Медков А.А., Зоидов З.К. (2023). *Обеспечение экономического суверенитета России путём создания и развития торговых путей XXI века* / Под ред. к.ф.-м.н., доцента К.Х. Зоидова. – М.: ИПР РАН, 210 с.
12. Петраков, Н.Я. (2012), *Избранное. В 2-х томах: Т. 1*, Нестор-История, М., СПб., 368 с.
13. Сорокина, Л.О. (2022), “Использование геймификации в целях повышения производительности труда для укрепления экономической безопасности предприятия”, *Журнал прикладных исследований*, т. 3, № 7, с. 266-271.
14. Сорокина, Л.О. (2023), “Обеспечение экономической безопасности предприятия путем выбора способов повышения производительности труда”, в сборнике: *Актуальные вопросы обеспечения обороноспособности и безопасности государства в новых экономических условиях: Материалы межвузовской научно-практической конференции*. под общей ред. чл.-корр. РАН В.А. Цветкова и д.э.н., проф. А.А. Хачатуряна., с. 451-457.
15. Фирсов, Д.А. и Чернявский, С.В. (2019), *Производные инвестиционные проекты в составе ключевых угроз экономической безопасности: Монография*, М.: ИПР РАН, 168 с.
16. Фирсов, Д.А. и Жукова, Я.С. (2022), “Экономическая безопасность в сфере защиты объектов транспортной инфраструктуры: пути укрепления за счет комплексного учета угроз”, *Журнал прикладных исследований*, т. 3, № 7, с. 254-259.
17. Фирсов, Д.А. (2016), *Бюджетные инвестиции и их влияние на финансовые пропорции экономики России: Монография*, Изд-во СПбГЭУ, СПб., 203 с.
18. *Экономические аспекты обеспечения транспортной безопасности: Монография* (2023), под ред. В.А. Цветкова; ИПР РАН, ЮНИТИ-ДАНА, М., 175 с.
19. Atalay, E., Phongthientham, P., Sotelo, S. and Tannenbaum, D. (2020), “The evolution of work in the United States”, *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 12, no. 2, pp. 1-34. DOI: <https://doi.org/10.1257/app.20190070>.
20. Fang, H. and Qiu, X. (2021), “Golden ages”: A tale of the labor markets in China and the United States”, *NBER Working Paper*, no. 29523, DOI: <https://doi.org/10.3386/w29523>.
21. Graetz, G., Restrepo, P. and Skans, O.N. (2022), “Technology and the labor market”, *Labour Economics*, vol. 76, article 102177, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2022.102177>.
22. Kossek, E.E. and Lee, K.-H. (2017), “Work-family conflict and work-life conflict”, *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management*, DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.52>.
23. Lee, H. and Lee, K. (2022), “Institutions matter differently depending on the ownership types of firms: Interacting effects on firm productivity in China”, *The Singapore Economic Review*, vol. 67, no. 04, pp. 1185-1208, DOI: <https://doi.org/10.1142/S0217590818500224>.
24. Megginson, W.L. (2017), “Privatization, state capitalism, and state ownership of business in the 21st century”, *Foundations and Trends in Finance*, vol. 11, no. 1-2, pp. 1-153. DOI: <https://doi.org/10.1561/05000000053>.
25. Nguyen, T.V., Ho, B.D., Le, C.Q. and Nguyen, H.V. (2016), “Strategic and transactional costs of corruption: Perspectives from Vietnamese firms”, *Crime, Law and Social Change*, vol. 65, no. 4, pp. 351-374, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10611-016-9609-7>.

References

1. Agamirzyan, A.S. (2022), "Dependence of economic security in Russia on price imbalances in the state order for construction", *Journal of Applied Research*, vol. 3, no. 7, pp. 233-237.
2. Agamirzyan, A.S. (2023), "The impact of price imbalances in the state order for construction on the economic security of the state", in the collection: *Topical issues of ensuring the defense capability and security of the state in the new economic conditions: Materials of the interuniversity scientific and practical conference, under the general ed. chl.-corr. RAS V.A. Tsvetkov and doctor of Econ., prof. A.A. Khachaturian.*, pp. 19-24.
3. Akerlof, J. and Shiller, R. (2010), *Spiritus Animalis: or How human psychology manages the economy and why it is important for world capitalism*, transl. from the English by D. Paladkin, United Press LLC, Moscow, 273 p.
4. Auzan, A., Doroshenko, M., Ivanov, V., Eliseev, A., Kalyagin, G. et al. (2016), *Institutional economics: A new institutional economic theory: Textbook*, Avenue, M., 300 p.
5. Glazyev, S., Lvov, D. and Fetisov, G. (1992), *Evolution of technical and economic systems: possibilities and boundaries of centralized regulation*, Science, Moscow, 207 p.
6. Gubanov, S.S. (2014), "The main challenge of Russia: the transition from an export-raw material model to a neo-industrial one", *Problems of theory and practice of management*, no. 11, pp. 38-45.
7. Daskovsky, V.B. and Kiselev, V.B. (2018), "On the strategy of economic security and socio-economic development", *Economist*, no. 3, pp. 24-44.
8. Zhukova, Ya.S. (2023), "Ways to improve the efficiency of transport security units in the system of ensuring economic security", In the collection: *Topical issues of ensuring the defense capability and security of the state in the new economic conditions: Materials of the interuniversity scientific and practical conference. under the general ed. chl.-corr. RAS V.A. Tsvetkov and doctor of Econ., prof. A.A. Khachaturian.*, pp. 168-175.
9. Zoidov K.Kh., Medkov A.A. Modeling the development of Global Eurasia in the new economic reality / Under the editorship of PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov. – M.: MEI RAS, 2022. – 190 p.
10. Zoidov K.Kh., Medkov A.A., Zoidov Z.K. Public-private Partnership — the Basis of innovative Development and Security in the Transit Economy: Monograph / Foreword and ed.: RAS Corr. Member V.A. Tsvetkov. Moscow. Economic Education Publishing House. 2017. 528 p.
11. Zoidov K.Kh., Medkov A.A., Zoidov Z.K. Ensuring Russia's economic sovereignty by creating and developing trade routes of the 21st century / Under the editorship of PhD in Physics and Mathematics, Associate Professor K.Kh. Zoidov. – M.: MEI RAS, 2023. – 210 p.
12. Petrakov, N.Ya. (2012), *Selected*. In 2 volumes: Vol. 1, Nestor-History, M., St. Petersburg, 368 p.
13. Sorokina, L.O. (2022), "The use of gamification in order to increase labor productivity to strengthen the economic security of the enterprise", *Journal of Applied Research*, vol. 3, no. 7, pp. 266-271.
14. Sorokina, L.O. (2023), "Ensuring the economic security of the enterprise by choosing ways to increase labor productivity", In the collection: *Topical issues of ensuring the defense capability and security of the state in the new economic conditions: Materials of the interuniversity scientific and practical conference. under the general ed. chl.-corr. RAS V.A. Tsvetkov and doctor of Econ., prof. A.A. Khachaturian.*, pp. 451-457.
15. Firsov, D.A. and Chernyavsky S.V. (2019), *Derivative investment projects as part of key threats to economic security: Monograph*, MEI RAS, M., 168 p.
16. Firsov, D.A. and Zhukova, Ya.S. (2022), "Economic security in the field of protection of transport infrastructure facilities: ways to strengthen through integrated threat accounting", *Journal of Applied Research*, vol. 3, no. 7, pp. 254-259.
17. Firsov, D.A. (2016), *Budget investments and their impact on the financial proportions of the Russian economy: Monograph*, Publishing House of SPbGEU, St. Petersburg, 203 p.

18. Economic aspects of ensuring transport security: Monograph (2023), edited by V.A. Tsvetkov; MEI RAS, UNITY-DANA, M., 175 p.
19. Atalay, E., Phongthientham, P., Sotelo, S. and Tannenbaum, D. (2020), "The evolution of work in the United States", *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 12, no. 2, pp. 1-34. DOI: <https://doi.org/10.1257/app.20190070>.
20. Fang, H. and Qiu, X. (2021), "Golden ages": A tale of the labor markets in China and the United States", NBER Working Paper, no. 29523, DOI: <https://doi.org/10.3386/w29523>.
21. Graetz, G., Restrepo, P. and Skans, O.N. (2022), "Technology and the labor market", *Labour Economics*, vol. 76, article 102177, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2022.102177>.
22. Kossek, E.E. and Lee, K.-H. (2017), "Work-family conflict and work-life conflict", *Oxford Research Encyclopedia of Business and Management*, DOI: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190224851.013.52>.
23. Lee, H. and Lee, K. (2022), "Institutions matter differently depending on the ownership types of firms: Interacting effects on firm productivity in China", *The Singapore Economic Review*, vol. 67, no. 04, pp. 1185-1208, DOI: <https://doi.org/10.1142/S0217590818500224>.
24. Megginson, W.L. (2017), "Privatization, state capitalism, and state ownership of business in the 21st century", *Foundations and Trends in Finance*, vol. 11, no. 1-2, pp. 1-153. DOI: <https://doi.org/10.1561/05000000053>.
25. Nguyen, T.V., Ho, B.D., Le, C.Q. and Nguyen, H.V. (2016), "Strategic and transactional costs of corruption: Perspectives from Vietnamese firms", *Crime, Law and Social Change*, vol. 65, no. 4, pp. 351-374, DOI: <https://doi.org/10.1007/s10611-016-9609-7>.

Об авторах

Зойдов Кобилжон Ходжиевич, кандидат физико-математических наук, доцент, руководитель Лаборатории моделирования евразийской интеграции и мирохозяйственных процессов, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва.

Евстафьева Ирина Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент, президент Ассоциации «Финнауспросвет», Санкт-Петербург.

Фирсов Дмитрий Александрович, доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории моделирования евразийской интеграции и мирохозяйственных процессов, Центральный экономико-математический институт РАН, Москва.

About authors

Kobiljon Kh. Zoidov, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Laboratory for Modeling Eurasian Integration and World Economic Processes, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow.

Irina Yu. Evstafieva, Candidate of Sci. (Econ.), Associate Professor, President of the Association "Finnauchprosvet", St. Petersburg.

Dmitry A. Firsov, Doctor of Sci. (Econ.), Leading Researcher at the Laboratory for Modeling Eurasian Integration and World Economic Processes, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow.