

УДК 658:330.341

DOI 10.51691/2500-3666\_2023\_9\_1

**ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ<sup>1</sup>**

***Караулов В.М.***

*к.ф.-м.н., доцент,*

*Вятский государственный университет,*

*Киров, Россия*

***Бабикова Е.М.***

*магистрант,*

*Вятский государственный университет,*

*Киров, Россия*

**Аннотация**

Достижения научно-технического прогресса имеют решающее значение для обеспечения экономической устойчивости и стабильности современных предприятий. Цель статьи заключается в рассмотрении особенностей технико-технологической составляющей экономической безопасности строительной организации и возможностей ее эффективной реализации на современном этапе. В процессе проведения исследования перспективы новых технологий, их потенциал и сферы влияния рассмотрены в разрезе различных сфер деятельности строительной организации. Также обозначены внутренние и внешние угрозы технико-технологической составляющей экономической безопасности. Балльная оценка этих факторов позволяет получить экспертную оценку уровня технико-

---

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта Президента Российской Федерации НШ-5187.2022.2 для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации в рамках темы исследования «Разработка и обоснование концепции, комплексной модели резилитенс-диагностики рисков и угроз безопасности региональных экосистем и технологии ее применения на основе цифрового двойника».

технологической составляющей экономической безопасности и карту риска. В целом, внедрение новых технологий должно учитывать особенности каждого предприятия в отдельности, его задачи и проблемы, которые необходимо решить.

**Ключевые слова:** экономическая безопасность, строительная организация, новые технологии, ресурсы, экономия, прибыль.

***TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL COMPONENT OF THE ECONOMIC  
SECURITY OF A CONSTRUCTION ORGANIZATION***

***Karaylov V.M.***

*Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor*

*Vyatka State University*

*Kirov, Russia*

***Babikova E.M.***

*Master's student*

*Vyatka State University*

*Kirov, Russia*

**Abstract**

Achievements of scientific and technological progress are crucial for ensuring the economic sustainability and stability of modern enterprises. The purpose of the article is to consider the features of the technical and technological component of the economic security of a construction organization and the possibilities of its effective use at the present stage. As a result of the study, the prospects for new technologies, their potential and spheres of influence are considered in the context of various areas of activity of a construction organization. Also, internal and external threats to the technical and technological component of economic security are indicated. The scoring of these factors makes it possible to obtain an expert assessment of the level of the

technical and technological component of economic security and a risk map. In general, the introduction of new technologies should take into account the characteristics of each enterprise separately, its tasks and problems that need to be solved.

**Keywords:** economic security, construction organization, new technologies, resources, savings, profit.

Экономическая безопасность является одним из основных теоретических вопросов в экономике. В современных условиях динамичного рынка взлеты и падения, вызванные нестабильностью, финансовыми кризисами, глобальными потрясениями по типу пандемии COVID-19, оказывают существенное влияние на устойчивость субъектов хозяйствования, кроме того, они могут повлечь за собой огромные убытки и повлиять на развитие в дальнейшей перспективе [2].

Данная проблематика имеет особую актуальность для строительных предприятий, поскольку строительная отрасль во многом отличается от всех остальных сфер экономической деятельности. Свободно организованные фирмы выполняют неповторяющиеся работы с применением различных методов, используют контрактную систему с привлечением большого числа субподрядчиков. Продукция строительной сферы является недвижимой, уникальной, тяжелой и масштабной, сложной, долговечной и дорогой, ее характеристики меняются от проекта к проекту. Кроме того, строительный объект не только требует много времени на изготовление, но и производится и координируется на месте, а это предполагает необходимость наличия различных графиков, программ и временных решений для каждого отдельного задания. Помимо этого, строительные организации зачастую сталкиваются с проблемами недофинансирования или недооценкой проектов, с дефолтом подрядчика и нецелевым использованием ресурсов [1].

Отдельный акцент необходимо сделать на факторах экзогенного характера, которые отрицательно влияют на экономическую безопасность строительной организации, к их числу относятся:

- рост цен на материалы (особенно на энергоносители, сталь и древесину), рабочую силу и импорт, что приводит к нагрузкам на цепочки поставок, нехватке сырья и персонала;
- увеличение стоимости топлива, что влечет за собой рост затрат на эксплуатацию оборудования и транспортировку материалов;
- трудности с привлечением финансирования для проектов.

По мнению экспертов и аналитиков, учитывая вызовы, которые сегодня стоят перед отраслью, для обеспечения экономической безопасности строительных организаций необходимо задействовать и активизировать ее технико-технологическую составляющую. Технологии играют очень важную роль в решении многих проблем, с которыми сталкивается отрасль, включая постоянную нехватку квалифицированных рабочих, рост затрат, несоблюдение графика проектов и перерасход средств, а также углеродный след. По данным McKinsey техническое переоснащение и перевооружение строительных организаций может привести к повышению производительности строительства на 14–15% и снижению затрат на 4–6% [3].

Таким образом, обозначенные обстоятельства определяют выбор темы данной статьи, а также подтверждают ее теоретическую и практическую значимость.

Среди научных работ, в которых исследуются вопросы экономической безопасности, методы управления ею, целесообразно выделить исследования: Ячменевой Е.Д., Диваевой Ю.П., Замбрицкой Е.С., Федотовой К.С.

Ключевым аспектам формирования методического инструментария оценивания уровня экономической безопасности строительных предприятий посвящены публикации Дудника Д.В., Бирюкова С.А., Опрышко Е.Л., Шитухина А.А., Жидова А.О., Маринина А.А.

Анализ работ и публикаций по теме исследования позволил выделить ряд аспектов, недостаточно освещенных в трудах отечественных и зарубежных ученых. В частности, следует отметить проблемы выработки системного

подхода к экономической безопасности строительного предприятия, сочетающего различные факторы, связанные с его внутренним состоянием и факторами влияния внешней среды. Открытыми остаются вопросы определения влияния достижений Четвертой промышленной революции, технологических новинок и прогрессивных инноваций на экономическую безопасность организаций, работающих в строительной индустрии.

Итак, с учетом вышеизложенного, цель статьи заключается в рассмотрении особенностей технико-технологической составляющей экономической безопасности строительной организации и возможностей ее эффективной реализации на современном этапе.

Технико-технологическая составляющая экономической безопасности строительной организации представляет собой использование инновационных инструментов, машин, модификаций, программного обеспечения и т.д., включая полуавтоматическое и автоматизированное оборудование для создания таких условий функционирования, которые позволят реализовывать экономические интересы субъекта хозяйствования и создать определенный запас прочности.

В настоящее время новые технологии эквивалентны эффективности, они способны обеспечить конкурентоспособность строительной организации на рынке [4]. Внедряя определенные виды технологий, можно снизить накладные расходы и соответственно предлагать более низкие цены для клиентов.

Можно выделить ряд конкретных сфер, в которых использование прогрессивных технологий позволит повысить экономическую безопасность строительной организации.

*Планирование строительных работ.* В данной области искусственный интеллект и его инструменты могут быстро анализировать данные проекта, а создаваемая на их основе прогнозная аналитика позволяет быстрее принимать обоснованные решения, а значит без задержек реагировать и изменения рынка и адаптировать стратегию развития. Кроме того, на этом этапе высокую результативность демонстрируют технологии видеосвязи, которые дают

возможность ускорить и удешевить многочисленные согласовательные процедуры, а значит высвободить время и ресурсы для более продуктивных действий.

Отдельно следует выделить инструмент, который использует цифровые двойники. Он особенно полезен, потому что на его основе создается максимально приближенная копия строительного проекта. Благодаря этому выполняются точные измерения, производятся расчеты необходимых материалов, что дает возможность составить максимально детальный и обоснованный бюджет, а значит запланировать доходы и расходы, снизить вероятность получения убытков.

*Этап строительства.* В данной сфере следует выделить энергоэффективные конструкционные продукты с нулевыми выбросами, способными противостоять ураганам, землетрясениям и пожарам. Строящиеся из таких материалов более доступны по цене и собираются быстрее, а значит увеличивается оборачиваемость капитала, а значит у строительной компании всегда в наличии есть необходимые ресурсы для продолжения своей деятельности. Более того, использование экологически чистых продуктов привлекает современных клиентов, а значит гарантирует спрос на продукцию и снижает непроизводственные простои [5].

3D-печать также является ценным инструментом, особенно на удаленных рабочих местах. Строительство с использованием этой технологии уменьшает издержки, связанные с перевозкой грузов, снижает выбросы углекислого газа и является безотходным. В итоге это позволяет экономить деньги и время рабочих.

*Работа бэк-офиса.* Хотя строительная площадка является наиболее видимой областью преобразований, технологии способны сыграть не менее важную роль в улучшении бизнес-операций на стороне бэк-офиса, таких как соблюдение нормативных требований, ведение табелей учета рабочего времени, а также процесс учета кредиторской задолженности и платежей. Переход на облачные технологии стал серьезным сдвигом во всех отраслях

промышленности, а в строительстве внедрение облачных решений обеспечивает связь между подрядчиками, офисными функциями и рабочими площадками, что является действенным рычагом экономии ресурсов.

Ни для кого не секрет, что строительная отрасль медленно внедряет инновации и новые технологии. Несмотря на развитие тяжелой техники, беспилотных летательных аппаратов и компьютерного зрения, производительность труда в расчете на одного рабочего практически не изменилась за десятилетия. Согласно отчету JВ Knowledge Construction Technology Report за 2019 год, большинство строительных фирм тратят менее 2% годового объема продаж на технологическое обновление и перевооружение [3].

В связи с этим представляется целесообразным выделить внутренние и внешние угрозы технико-технологической составляющей экономической безопасности.

Из числа внутренних угроз, по мнению автора, следует обозначить такие.

Во-первых, фрагментация и комплексность процесса строительства, большое количество вовлеченных сторон создает сложности вокруг окончательного решения о принятии решения использования новых технологий. Зачастую в строительной организации затруднительно определить единое лицо, принимающее решение, среди владельцев, генеральных подрядчиков и субподрядчиков. Вдобавок ко всему, часто возникают несовпадающие стимулы внедрения новых технологий, поскольку конечный пользователь продукта - строитель, отличается от той стороны, которая в конечном итоге несет расходы.

Во-вторых, менеджеры многих строительных организации не понимают и не принимают логику точечных решений, каковыми сегодня является большинство существующих технологических продуктов. При очень слабых технологических командах интеграция новых решений может быть обременительной. По этой причине большинство строительных организаций избегают технических решений, которые обслуживают только один рабочий процесс, поскольку потенциальные преимущества в производительности часто



компенсируются временем и усилиями, необходимыми для установки программного обеспечения и обучения команд его использованию.

В-третьих, низкий уровень развития культуры инноваций в строительных организациях. Для нивелирования и устранения этого риска необходимо менять организационную структуру, иерархию работы строительного предприятия, как минимум за счет введения должностей специальных руководителей по инновациям.

В состав внешних угроз входят:

- угроза кибератак. Цель этих атак обычно состоит в том, чтобы получить доступ к конфиденциальной информации, а затем использовать ее во вредоносных целях. Например, вымогательство и нарушение рутинных бизнес-процедур, электронное мошенничество, компрометация деловой электронной почты, кража данных;
- дефицит рабочей силы. Другими словами, нехватка талантов и чрезмерная текучесть кадров — две угрозы для эффективного использования технологической составляющей экономической безопасности;
- риски со стороны третьих сторон, они включают в себя уязвимость интеллектуальной собственности, данных, операций, финансов, информации о потребителях и других конфиденциальных данных.

Для конкретного предприятия данные факторы могут быть экспертно оценены в балльной шкале относительно величины самих факторов и степени их влияния и рассчитать результирующее значение. Сопоставление общей балльной оценки результирующих значений факторов потенциала внутренней среды с общей балльной оценки результирующих значений факторов риска внешней среды позволит для этого предприятия получить оценку уровня технико-технологической безопасности и сформировать карты потенциала и рисков технико-технологической составляющей экономической безопасности организации [6].

Таким образом, подводя итоги, отметим, что новые технологии,



инновации, достижения Четвертой промышленной революции открывают большие возможности для укрепления экономической безопасности строительной организации. Для получения высокого эффекта необходимо составить план и внедрять новые технологии в соответствии с проблемами, которые необходимо решить.

### Библиографический список

1. Агаева Э.Э. Совершенствование инструментов экономической безопасности на производственном предприятии // Научные горизонты. 2021. № 7 (47). С. 4-8.
2. Арбабов Б., Мередов Б. Особенности экономической безопасности в строительных предприятиях // Вестник науки. 2022. Т. 1. № 11. С. 8-12.
3. Евстафьева А.Х., Хасбиуллина Г.М. Современные проблемы обеспечения экономической безопасности строительных предприятий // Экономика и предпринимательство. 2021. № 11 (136). С. 993-997.
4. Золотарева Г.И., Денисенко Г.В. Оценка и контроль рисков экономической безопасности строительных организаций // Аудитор. 2022. № 6. С. 29-34.
5. Арбабов Б. Особенности экономической безопасности в строительных предприятиях // Вестник науки. 2022. Т. 1. № 11 (56). С. 8-12.
6. Использование методики стратегического анализа в оценке производственно-технологической безопасности региона / С. В. Чучкалова, В. М. Караулов, Ю. В. Давыдова, А. В. Котанджян // Проблемы анализа риска. – 2022. – Т. 19, № 3. – С. 22-30. – DOI 10.32686/1812-5220-2022-19-3-22-30. – EDN KNEEVC.

*Оригинальность 85%*