

Международный опыт совершенствования оценки инновационных проектов

Цымбал Андрей Александрович¹

Ст. преп. Школы инноватики и предпринимательства
ORCID: 0000-0002-0305-6347, e-mail: acymbal@hse.ru

Рабизов Дмитрий Павлович²

Студент
ORCID: 0009-0008-4865-6013, e-mail: d.rabizov@mail.ru

Халимон Екатерина Андреевна³

Канд. экон. наук, доц. каф. управления проектом
ORCID: 0000-0002-9480-3466, e-mail: guu.konf@yandex.ru

¹Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва, Россия

²Московский финансово-юридический университет, г. Москва, Россия

³Государственный университет управления, г. Москва, Россия

Аннотация

Работа посвящена исследованию особенностей инновационных проектов, рассмотрению основных подходов, применяемых на практике в зарубежных странах по оценке данных проектов. В качестве методов исследования были использованы обзор научной литературы и сайтов компаний, анализ, систематизация, классификация, обобщение, описание практик. Цель работы заключается в обзоре некоторых международных подходов к оценке инновационных проектов, которые могут быть использованы для их анализа. В итоге были получены данные о практике и формах применения количественных и качественных подходов к оценке проектов и стартапов, а также моделей оценки инноваций. Большое значение в компаниях придается анализу финансовых показателей, степени технологической готовности, а также социальной и экологической составляющим. На базе предложенной выборки, которая в целом характеризует основные подходы к оцениванию инновационных проектов как на старте, так и в ходе их реализации, авторами сделаны выводы о классификации методов оценки данных проектов и их применимости. Полученные результаты исследования могут позволить руководителям инновационных проектов и стартапов оценивать их с разных сторон, тем самым снижая риски их реализации, в частности, для международного контекста. Также результаты могут быть востребованы венчурными фондами, бизнес-акселераторами, центрами трансфера технологий и другими представителями инновационной экосистемы.

Ключевые слова

Инновационные проекты, оценка инновационных проектов, инновации, развитие проекта, международные проекты, показатели устойчивости, критерии оценивания, стартапы, международное сотрудничество

Для цитирования: Цымбал А.А., Рабизов Д.П., Халимон Е.А. Международный опыт совершенствования оценки инновационных проектов // Вестник университета. 2025. № 3. С. 53–67.



International experience in improving the evaluation of innovative projects

Andrey A. Tsymbal¹

Senior Lecturer at the School of Innovation and Entrepreneurship
ORCID: 0000-0002-0305-6347, e-mail: acymbal@hse.ru

Dmitriy P. Rabizov²

Student
ORCID: 0009-0008-4865-6013, e-mail: d.rabizov@mail.ru

Ekaterina A. Khalimon³

Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Project Management Department
ORCID: 0000-0002-9480-3466, e-mail: guu.konf@yandex.ru

¹National Research University "Higher School of Economics", Moscow, Russia

²Moscow University of Finance and Law, Moscow, Russia

³State University of Management, Moscow, Russia

Abstract

The article is devoted to the study of the features of innovative projects, consideration of the main approaches applied in practice in foreign countries to evaluate these projects. The following research methods have been used: review of scientific literature and company websites, analysis, systematisation, classification, generalisation, description of practices. The purpose of the article is to review some international approaches to the evaluation of the innovative projects that can be used for their analysis. As a result, data has been obtained on the practice and forms of application of quantitative and qualitative approaches to the evaluation of projects and startups as well as innovation evaluation models. Companies attach great importance to the analysis of financial indicators, degree of technological readiness as well as social and environmental components. Based on the proposed sample, which generally characterises the main approaches to the evaluation of the innovative projects both at the start and during their implementation, the authors draw conclusions about the classification of methods for evaluation of these projects and their applicability. The obtained research results can allow managers of innovative projects and startups to evaluate them from different points, thereby reducing the risks of their implementation, in particular, for the international context. The results of the study may also be in demand by venture funds, business accelerators, technology transfer centres and other representatives of the innovation ecosystem.

Keywords

Innovative projects, innovative projects evaluation, innovation, project development, international projects, sustainability indicators, evaluation criteria, startups, international cooperation

For citation: Tsymbal A.A., Rabizov D.P., Khalimon E.A. (2025) International experience in improving the evaluation of innovative projects. *Vestnik universiteta*, no. 3, pp. 53–67.



ВВЕДЕНИЕ

Инновационный проект – это проект, жизненный цикл которого начинается с анализа целесообразности, а завершается коммерциализацией продукта или услуги. Во всем мире именно инновационные проекты являются двигателем прогресса. Через них большие и малые компании разрабатывают и выводят на рынок новые товары и услуги, тем самым происходит развитие, собственно, бизнеса и потребитель получает для себя новые сервисы, услуги, инновационные продукты. Стоит отметить, что инновационная деятельность Российской Федерации (далее – РФ) уступает многим странам, но за последние годы разрыв немного сократился. Это связано с активной инновационной политикой со стороны государства [1].

Инновационные проекты ассоциируются также со стартап-проектами, по сути, с началом нового технологического бизнеса. Они подвержены множеству рисков, так как в технологических проектах существуют фазы научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР), фазы разработки, однако спрос на получающиеся продукты и услуги может быть невысоким. При этом результаты инновационных проектов должны сопровождаться оценкой на старте, чтобы снизить риски того, что из-за неправильных подходов возможен запуск заведомо провальных и высокорискованных проектов, а по завершении необходимо измерять эффект от их реализации для компании. На сегодняшний день существует множество международных практик в области совершенствования оценки инновационных проектов, которые разделяются в общем виде на две категории – количественные с применением расчетов и качественные, где также могут быть числовые оценки, но основанные на экспертном оценивании.

Актуальность данной статьи базируется на необходимости снижения рисков для компаний, которые запускают инновационные проекты, а также на понимании эффекта после их реализации. При этом акцент в работе сделан на международных подходах, поскольку только российская практика оценки проектов может не в полной мере учесть особенности международного подхода к данной теме.

Работа носит исследовательский ретроспективный характер. К научной новизне можно отнести общую классификацию методов оценки инновационных проектов, выделив, помимо качественных и количественных, расчетный метод, базирующийся на моделировании параметров и предиктивном подходе в части развития проекта.

Целью данного исследования является обзор некоторых значимых подходов по оценке инновационных проектов для последующего совершенствования общих методов их оценки, которые можно применять непосредственно на практике. Сам обобщенный метод при этом планируется описать в последующем исследовании.

Для достижения вышеописанной цели необходимо решить следующие задачи: обозначить актуальные подходы за последние 10 лет по оценке проектов на примере ряда работ ученых, выделить среди них главные критерии и качественно сравнить методы между собой.

Помимо этого, в статье будут идентифицированы тренды совершенствования оценки инновационных проектов.

ОБЗОР ОСНОВНЫХ ПОДХОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Рассмотрим некоторые подходы, применяемые для оценки данных проектов и описанные в зарубежных исследованиях.

В статье “Financial-economic assessment of innovative projects” представлен обзор финансово-экономической оценки инновационных проектов [2]. Автором подчеркивается важность внедрения систематических и надежных исследований эффективности инноваций для увеличения общей эффективности, описана возможность для экономической оценки инноваций с использованием финансово-экономических инструментов и информационных технологий. Данный подход упоминается применительно к болгарским предприятиям, где он служит инструментом повышения операционной эффективности и устойчивого развития. Метод предполагает использование программного обеспечения для оценки инвестиций, в частности, для расчета экономических показателей и внутренней нормы доходности. В работе рассматриваются различные методы оценки инновационных проектов, включая расчеты чистой приведенной стоимости (англ. net present value, далее – NPV), внутренней нормы доходности (англ. internal rate of return, далее – IRR), срока окупаемости (англ. pay-back period) и индекса рентабельности (англ.

profitability index). Эти показатели являются основными для оценки инвестиционных проектов, однако для последних этот подход также актуален. В подходе подчеркивается необходимость использования соответствующих инструментов для определения финансовой и экономической целесообразности внедрения инноваций и связанных с ними мероприятий. Автор описывает основные этапы процесса внедрения инноваций – от генерации идей до оценки результатов. Ими являются:

- 1) генерация идей для инноваций;
- 2) выбор и оценка идеи для инновации;
- 3) защита идеи;
- 4) исследование полезности идеи и рыночных возможностей;
- 5) проверка идеи на осуществимость;
- 6) планирование и организация внедрения;
- 7) разработка опытного образца (прототипа);
- 8) тестирование;
- 9) производство нового продукта/услуги;
- 10) мониторинг, контроль и корректировка нового продукта/услуги.

В статье отмечается, что существует вероятность унификации некоторых из этих шагов или изменение последовательности в зависимости от конкретной ситуации и возможностей предприятия.

Успешное внедрение инноваций является необходимым условием конкурентоспособного присутствия на рынке экономики промышленных предприятий. Важным шагом на пути преодоления существующего отставания от развитых европейских экономик является стимулирование инновационного процесса в стране. Эффективное использование и внедрение инноваций должно быть четко спланировано, адекватно рыночным реалиям и финансовым возможностям промышленных предприятий. Это требует дальнейшего развития существующих инструментов оценки целесообразности затрат на инновации и разработки единого подхода к этому процессу. М. Брусева рекомендует аналитикам пересмотреть, какие методы лучше всего подходят для использования в оценке различных типов инноваций, поскольку каждый инновационный проект сам по себе уникален и зависит от компании и конкретной области применения [2]. Тем не менее оценка каждого проекта является инструментом повышения эффективности деятельности предприятий и их дальнейшего развития.

В статье “Evaluation of R&D and innovation projects using analytical network process” представлен обзор результатов применения метода аналитического сетевого процесса (англ. analytical network process, далее – ANP) для оценки и отбора проектов R&D (англ. research and development – НИОКР) и инноваций [3].

Данный метод был применен в Турции для оценки 60 научно-исследовательских проектов, претендующих на государственное грантовое финансирование. Также данный подход использовали в Бразилии для отбора научно-исследовательских проектов в компании энергетического сектора. Подход ANP может быть эффективно применен в любой отрасли, где отбор подобных проектов осуществляется с учетом множества критериев, мнений заинтересованных сторон и ограниченности ресурсов.

Ключевые моменты данного подхода состоят в следующем: отбор проектов R&D и инноваций – сложный процесс со множеством критериев и взаимодействий между ними, что делает традиционные методы, такие как финансовые модели и интуиция, по мнению авторов, менее эффективными. Метод ANP хорошо подходит для решения этой проблемы, поскольку он позволяет уловить взаимозависимости между критериями оценки.

В исследовании использовался ANP для оценки научно-исследовательских и инновационных проектов в портфеле компании с применением основных критериев и подкритериев.

Таблица 1

Основные критерии и подкритерии по методу ANP

Основные критерии	Подкритерий
Критерии получения выгод компаний	Влияние на конкурентоспособность
	Влияние на рост рынка
	Вклад в формирование репутации бренда

Основные критерии	Подкритерий
Критерии осуществимости	Техническая проблема
	Необходимый технический потенциал
	Финансовые потребности
Критерии возможностей	Потенциал, который может привести к появлению различных технологий
	Дифференциация продукта
	Выгода для клиента
	Готовность отрасли/рынка

Составлено авторами по материалам источника [3]

Метод ANP представляет собой обобщенную форму АНР (англ. analytical hierarchy process – аналитический иерархический процесс), разработанную Т.А. Саати. При этом метод ANP используется для моделирования сложных проблем принятия решений, которые включают взаимозависимости и обратную связь между критериями.

В отличие от иерархической структуры АНР, ANP использует сетевую структуру для фиксации взаимосвязей между критериями. В методе ANP они сравниваются попарно для определения их относительной важности и влияния на модель. В этих парных сравнениях используется шкала от 1 до 9 (табл. 2).

Таблица 2

Степени важности критериев по методу ANP

Степень важности	Определение	Объяснение
1	Равная важность	Достижению этой цели в равной степени способствуют два вида деятельности
3	Умеренная важность	Опыт и суждения отдадут предпочтение одному из них перед другим
5	Высокая важность	Опыт и суждения сильно превосходят друг друга
7	Очень высокая важность	Деятельности уделяется большое внимание, и проявляется ее доминирование
9	Абсолютная важность	Практическая важность одного по сравнению с другим подтверждена в максимально возможном порядке
2, 4, 6, 8	Промежуточные значения	Используется для обозначения компромисса между перечисленными выше приоритетами

Составлено авторами по материалам источника [3]

Метод ANP полезен, когда численные факторы не могут быть легко выражены для более сложных задач принятия решений по сравнению с АНР. ANP учитывает взаимодействия и зависимости между критериями, что является важным фактором в процессе принятия решений.

Методы и критерии, использованные в этой работе, могут помочь компаниям и ученым оценить идеи научно-исследовательских и инновационных проектов.

В своем исследовании авторы делают вывод о том, что использование многокритериальных методов принятия решений для оценки и отбора R&D и инновационных проектов, которые содержат много неопределенностей и критериев, обеспечит принятие более правильных решений. В частности, авторы применили метод аналитического сетевого процесса, который учитывает взаимодействие между критериями, для оценки научно-исследовательских и инновационных проектов в портфеле проектов компании и для выбора наиболее подходящего из них. В результате Ю. Демир и А. Йылдыз определили, что наиболее важными критериями являются дифференциация продукта, выгода для потребителя, влияние на рост рынка и технические проблемы.

В статье “The model of social innovation project evaluation” представлен обзор модели оценки проектов социальных инноваций [4].

Метод был изучен в Польше, в частности в Варшавском университете технологий и Лодзинском университете технологий. Метод может быть применен к проектам социальных инноваций, направленным на улучшение социально-экономических условий, создание социального капитала и увеличение занятости. Также его можно эффективно применить в процессах по вовлечению гражданского общества и в проектах по охране окружающей среды.

Данная модель использует комбинацию трех подходов к оценке: развивающий, формирующий и суммирующий. Развивающая оценка поддерживает создание и совершенствование социальных инноваций, в то время как формирующие и суммирующие оценки анализируют результаты. Модель включает нелинейные циклы обратной связи для учета долгосрочных, постепенных воздействий социальных инноваций на организации. Она также признает, что эффекты в различных измерениях (социальном, экономическом, экологическом) могут не совпадать во времени.

Модель разработана с учетом ее универсального применения, хотя существующие исследования показывают, что у малых и средних предприятий может не хватать ресурсов для проведения сложных процессов оценки.



Составлено авторами по материалам источника¹

Рис. 1. Модель оценки проектов социальных инноваций

Необходимы дальнейшие исследования для разработки подходящих методов, систем и инструментов оценки влияния социальных инноваций на социальный капитал и, следовательно, на другие капиталы. Эти исследования, возможно, приведут к созданию другой модели, которая станет важным дополнением к модели, представленной в описываемой работе, и позволит разработать более всеобъемлющий и интегрированный подход к оценке проектов социальных инноваций. В целом модель обеспечивает комплексный, многогранный подход к оценке данных проектов.

Авторы исследования “A practical framework for evaluating innovation projects in organizations based on sustainability criteria” предлагают подход в виде фреймворка для оценки инновационных проектов в организациях на основе критериев устойчивости (финансовой, экологической и социальной) [5]. Его ключевые аспекты включают:

1) предоставление структуры, состоящей из специализированных артефактов, для поддержки оценки инновационных проектов высшим руководством, расширение инновационной практики в организациях;

¹ Alliance for Science & Technology Research in America. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/profile/company/1462105D:US> (дата обращения: 15.12.2024).

2) 12 показателей устойчивости:

- качественные преимущества;
- риски и неопределенности инноваций в прогнозах денежных потоков;
- финансовые показатели (ROI (англ. return on investment – окупаемость инвестиций), NPV, IRR, окупаемость);
- анализ с использованием метода Монте-Карло;
- экологические показатели;
- социальные показатели;
- следующая лучшая существующая альтернатива;
- стоимость отсутствия инноваций;
- база данных подобных проектов;
- дерево решений;
- эффективность в измерениях устойчивости;
- уровень технологической зрелости.

Данные 12 показателей систематизированы для разработки стратегии компании, позволяющей охарактеризовать инновационные проекты с точки зрения аспектов устойчивости. Этот метод особо применим к организациям, ориентированным на устойчивое развитие, стремящимся оценивать проекты по финансовым, экологическим и социальным аспектам. Также он применим для принятия корпоративных инвестиционных решений, когда организациям необходимо оценивать и направлять ресурсы на инновационные проекты.

Целью данной структуры является обеспечение практического и комплексного подхода к оценке подобных проектов, учитывающего не только финансовые, но и экологические, социальные последствия, а также оказание поддержки организациям в этом процессе и в направлении корпоративных ресурсов на инновации.

В статье “Methods for evaluating innovation projects” представлен обзор методов оценки инновационных проектов с акцентом на технологические инновационные сценарии ЮНИСЕФ (англ. UNICEF – United Nations International Children’s Emergency Fund, Детский фонд Организации Объединенных Наций) [6]. Подход, описываемый в статье, направлен на применение в проектах по разработке технологий для создания сетей связи в местах стихийных бедствий, особенно в развивающихся странах. В документе рассматриваются как количественные, так и качественные методы, при этом подчеркиваются их преимущества и ограничения в контексте потребностей ЮНИСЕФ.

Количественный анализ представляет собой метод дисконтированных денежных потоков, расчет таких классических показателей, как чистая приведенная стоимость и внутренняя норма доходности, которые могут помочь менеджерам ЮНИСЕФ оценить финансовую жизнеспособность проектов. Предполагается, что метод расчета NPV особенно подходит для краткосрочных сроков проектов, поскольку он выявляет желаемый период окупаемости для последних.

Метод чистой приведенной стоимости – это количественный подход к оценке инновационных проектов. Так как он используется в большинстве оценок инвестиционных и инновационных проектов, рассмотрим его подробнее.

Для расчета NPV используют формулу:

$$NPV = C \cdot \frac{1 - \left\{ \frac{1}{(1+r)^t} \right\}}{r},$$

где C – приток денежных средств; r – ставка дисконтирования; t – период времени в годах. Это позволяет руководителям определять текущую стоимость ожидаемых денежных потоков в виде аннуитета.

Метод NPV удобен тем, что он обеспечивает прямой способ оценки накопленных дисконтированных поступлений денежных средств, помогая руководителям понять общую сумму, которая будет получена по итогу реализации проекта за определенный период. Этот количественный анализ помогает сравнивать срок окупаемости и финансовую жизнеспособность различных проектов по разработке технологий.

Метод NPV рекомендуется в документе как идеальный подход для ЮНИСЕФ при оценке его инновационных проектов, особенно учитывая относительно короткие сроки их реализации. Он позволяет ЮНИСЕФ принимать обоснованные решения, учитывая финансовые последствия и качество будущих сетей связи.

Таким образом, в статье рекомендуется сбалансированный подход, использующий как количественные, так и качественные методы, чтобы гарантировать, что организация примет наиболее обоснованное решение при выборе соответствующего технологического инновационного проекта.

В исследовании Д.А. Дегтерёва рассматриваются международные стандарты и индексы оценки инновационной деятельности, особое внимание уделяется стандартам Организации экономического сотрудничества и развития, таким как Oslo manual, Frascati manual и Canberra manual (англ. manual – руководство). В ней также рассматриваются эволюция показателей инноваций с 1950-х гг. по 2000-е гг., национальные системы оценки инноваций и основные международные рейтинги инноваций [7]. Методы, представленные в статье, служат главным инструментом количественного измерения и охватывают 41 страну, включая членов Европейского союза и крупнейшие экономики Соединенных Штатов Америки (далее – США), Японии и РФ. Так, в исследовании приведен интересный взгляд на развитие инновационных метрик (табл. 3).

Таблица 3

Эволюция инновационных метрик

Параметр	Период			
	1950–1960 гг.	1970–1980 гг.	1990 г.	2000-е гг.
Фокус внимания	Затраты	Результаты	Процесс	Система
Показатели	Исследования и разработки. Научно-технический персонал	Патенты. Публикации. Продукты. Качество	Обследования. Индексы. Бенчмаркинг инновационной деятельности	Знания. Нематериальные активы. Сети. Кластеры. Методы управления. Системная динамика

Составлено авторами по материалам источника [7]

При этом за прошедшие годы в эволюции показателей инноваций произошли существенные изменения, переход к более комплексным и разнообразным подходам. Национальные системы оценки инноваций, такие как Европейская инновационная таблица² и Периодическая таблица инновационных элементов США, играют решающую роль в оценке инновационной деятельности (рис. 2 и рис. 3).

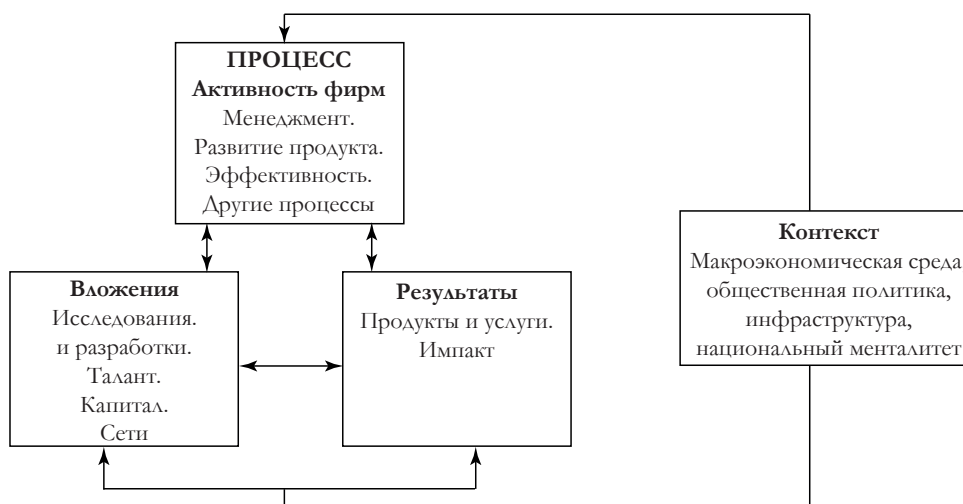


Составлено авторами по материалам источника³

Рис. 2. Структура индикаторов в Европейском инновационном табло 2008–2010 гг.

²European Union. European Innovation Scoreboard (EIS) 2009. Режим доступа: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a1fdf28f-23f2-47d4-b7d1-9584a52466ba> (дата обращения: 15.12.2024).

³ Там же.



Составлено авторами по материалам источника⁴

Рис. 3. Периодическая таблица инновационных элементов США

Различные типы инноваций, такие как продуктовые, процессные, организационные и маркетинговые, имеют важное значение для стимулирования экономического развития и конкурентоспособности.

Несмотря на многообразие международных рейтингов инновационной деятельности, подавляющее большинство из них основано как на объективных показателях международной экономической и финансовой статистики, так и на субъективных экспертных оценках, глубинных интервью с топ-менеджерами компаний. В этой связи растет необходимость разработки российского рейтинга инновационной активности, позволяющего на первом этапе индексировать инновационность российских компаний и национальную инновационную систему, на втором – измерять инновации в странах Содружества Независимых Государств, а на третьем – в других странах мира.

Х.А.А. Рибейро в статье “Evaluation and selection of innovation projects” представил методологию оценки и выбора инновационных проектов в условиях компании⁵. Методология была применена в реальном практическом исследовании в Faril S.A., малом предприятии Португалии, специализирующемся на чистящих средствах. В работе подчеркиваются важность инноваций для роста и конкурентоспособности компании, а также необходимость эффективной оценки потенциальной производительности и окупаемости инвестиций в инновационные проекты. Предлагаемая методология включает структурированный процесс установления критериев оценки, подсчета баллов для проектов, анализа рисков и неопределенности и создания портфеля проектов.

Данная работа представляет собой комплексный и практический подход к выбору инновационных проектов, который направлен на то, чтобы охватить сложность проблемы, оставаясь при этом простым для понимания и применения.

Методология использует многокритериальный подход к принятию решений, включающий финансовые и нефинансовые факторы. К финансовым относятся:

- чистая текущая стоимость;
- инвестиционная стоимость;
- ожидаемая выгода.

Нефинансовые факторы включают:

- отходы производства;
- долговечность;
- вторичную переработку продукта;
- объем рынка;

⁴ Alliance for Science & Technology Research in America. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/profile/company/1462105D:US> (дата обращения: 15.12.2024).

⁵ Ribeiro H.A.A. Evaluation and selection of innovation projects. Режим доступа: https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/downloadFile/563345090414896/Dissertacao_65561.pdf (дата обращения: 15.12.2024).

- влияние на имидж;
- техническую вероятность успеха;
- финансовую вероятность успеха.

Методология использует качественные суждения о различиях в привлекательности для создания функций ценности для критериев, что помогает устранить неопределенность и нематериальные выгоды, связанные с инновационными проектами.

Методология также подчеркивает важность анализа рисков, чувствительности и распределения ресурсов для обеспечения надежного и хорошо информированного процесса выбора проекта.

В статье “Evaluation of innovation activities and innovation management model of selected innovative companies” представлена оценка инновационной деятельности и управления на отдельных инновационных предприятиях в Польше [8]. Исследование проводилось путем анкетирования 80 инновационных предприятий, по 40 из каждого региона.

Рассмотрим основные выводы:

- инновации являются неотъемлемой частью корпоративной философии большинства организаций (60 %);
- технические инновации (продуктовые и технологические) более распространены, чем нетехнические (маркетинговые и организационные);
- главным инициатором инновационной деятельности является менеджмент, а не собственник;
- предприятия разрабатывают инновации в основном в своих собственных R&D отделах и в сотрудничестве с университетами, в то время как предприятия Польши больше полагаются на сотрудничество с научно-исследовательскими институтами;
- нехватка квалифицированной рабочей силы, финансовых ресурсов, а также средств и низкая отдача от инвестиций являются основными препятствиями для инноваций;
- кластерный анализ выявил различия в применении моделей управления инновациями между двумя выбранными регионами: крупные компании, как правило, используют модель производителя (англ. producer model), в то время как более мелкие фирмы – случайную (англ. occasional model), либо они вообще не используют никакой модели.

Как итог, авторы подчеркивают важность комплексного управления инновациями и их внедрения для предприятий на примере средней европейской страны.

Еще одно исследование “The concept of project evaluation in the implementation of innovation” посвящено обзору концепции оценки проектов при внедрении инноваций [9]. Данный подход особенно ценен для организаций, реализующих инновационные проекты в сложные периоды, такие как пандемический кризис, когда доверие и безопасность проектных команд требуют особого внимания.

В статье говорится о том, что эффективность передачи инновационных проектов зависит от подготовки проектных команд к выполнению этой миссии в компании. Для достижения этой цели авторы предлагают собственный диагностический инструмент, уделяя особое внимание феномену прайминга при проектировании и распространении инноваций. По их мнению, прайминг – это устранение препятствий для осуществления перехода в инновационных проектах. Также были отобраны факторы, определяющие эффективность передачи проектов между командами.

Авторами разработан диагностический инструмент под названием «Анализ функциональности компании с точки зрения передачи инновационных проектов». Этот инструмент анализирует способность компании оценивать и передавать различные аспекты инновационного проекта, включая:

- оценку осуществимости (например, качество проекта, маркетинг, инновационность);
- оценку желательности (например, технологию производства, организационные аспекты, персонал, стиль управления, культуру);
- оценку эффективности (экономической и технической);

Оценка проводится с использованием системы баллов от 1 до 3 для различных категорий. Затем баллы используются в формуле для расчета общего индекса способности компании реализовать проект (англ. approval in principle – принципиальное одобрение).

Кроме того, авторы провели качественное исследование феномена прайминга в проектных командах, изучив, как предыдущий опыт и мировоззрение влияют на подходы их членов к новым проектам. Представленный авторами метод направлен на оценку внутренних факторов и компетенций, влияющих на способность компании успешно реализовывать инновационные проекты.

В статье также обоснована важность самооценки при внедрении инноваций, которая выполняет различные функции, такие как проверочная, бенчмаркинговая, информационная, диагностическая, интегрирующая и культуруобразующая.

Авторы делают вывод, что каждый проект состоит из сложных выборов и решений и характеризуется неопределенностью и риском. Кроме того, инновационный проект сложен и может интерпретироваться по-разному. Проведенные исследования показывают, что в системе внедрения инноваций наиболее важными элементами являются стратегия и культура инноваций, особенности и эффекты проектов, а также методы, поддерживающие организацию в процессе внедрения.

ОТДЕЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ПРОЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ

В работе “The impact of artificial intelligence on innovation” обсуждается влияние искусственного интеллекта (далее – ИИ) на инновации [10].

ИИ обладает свойством широкой применимости, что позволяет предположить, что со временем, благодаря алгоритмам обучения, он будет представлять из себя универсальную технологию, способную преобразовать инновационные процессы во многих секторах. Автор приводит примеры использования ИИ в различных сферах, таких как разработка лекарственных препаратов и преобразование фармацевтических исследований, прогнозирующая аналитика, оценка инноваций.

С. Стерном указано, что ИИ может обеспечить более точное и эффективное прогнозирование результатов и потенциала проекта, что позволит ускорить процессы оценки инновационных проектов. Это приведет к переходу от использования в основном человеческого опыта к более алгоритмическим методам оценки.

Процесс оценки может стать более сфокусированным на качестве и количестве данных, доступных для каждого проекта, поскольку системы ИИ часто требуют больших наборов данных для получения надежных прогнозов. Это может изменить представление о проектах и о том, какая информация считается наиболее ценной.

Роль специалистов по оценке изменится в сторону интерпретации результатов, полученных с помощью ИИ, учета факторов, которые ИИ не принимает во внимание в полной мере, таких как этические последствия или долгосрочное воздействие на общество.

Поскольку эта технология становится все более распространенной в сфере инноваций, специалистам может потребоваться оценить не только сам проект, но и то, насколько эффективно в нем она используется, что потенциально может изменить критерии того, что считается инновационным.

В заключение авторы делают вывод, что использование ИИ в инновационных проектах потенциально может привести к повышению производительности исследований и разработок и к дальнейшему экономическому росту.

В статье “Accuracy of expert assessments in evaluating innovative projects” приведен оригинальный взгляд на экспертную оценку [11]. Увеличение точности экспертных оценок представляет собой одну из ключевых задач для организаций, поддерживающих инновационные проекты за счет грантов. В этой статье представлен подход к улучшению точности экспертных заключений, основанный на формализованной оценке подкритериев с применением метода анализа иерархий Т.Л. Саати. Предварительное исследование подтвердило потенциал использования этого подхода, в частности, для международного опыта. Для дополнительного улучшения точности экспертных выводов авторы намерены предпринять следующие шаги: рассчитать веса подкритериев, согласовывая полученные результаты с каждым экспертом, участвующим в конкретной оценке конкурса, и автоматизировать работу экспертов, предоставляя им возможность взаимодействовать с визуализацией результатов своей оценки.

Данный метод содержит следующие шаги:

- 1) определение веса каждого подкритерия;
- 2) определение ограничений потребителя;
- 3) оценка приложений и целевой функции;
- 4) повышение чувствительности целевой функции;
- 5) поддержка принятия решений.

При этом каждый шаг включает количественную оценку. Главными параметрами являются анализ рынка, оценка бизнес-модели и перспектив коммерциализации.

В работе «Анализ отечественной и зарубежной практики оценки инновационных проектов» упоминается подход Всемирного банка (англ. the World Bank) который тоже широко используется при оценке инновационных проектов [12]. Он занимается финансированием разнообразных инвестиционных и инновационных инициатив по всему миру и обладает значительным опытом в анализе проектов. В рамках подхода Всемирного банка применяются разнообразные гибкие и универсальные инструменты оценки. Хотя единой официальной методологии нет, ее роль выполняют различные внутренние инструкции банка, ориентированные на решение конкретных проблем или аспектов анализа.

Согласно этой методике традиционно определяются следующие показатели: срок окупаемости, простая норма прибыли (англ. simple rate of return), чистая текущая стоимость, индекс прибыльности, соотношение выгод и затрат (англ. B/C ratio), а также внутренняя норма доходности. Так как они являются общепринятыми, то появляется возможность сравнивать большое количество разноплановых показателей между собой.

В заключение обзора необходимо выделить статью “Risk assessment of the innovative projects implementation”, в которой представлен подробный подход к работе с рисками инновационных проектов [13]. Особое внимание уделено инновациям, внедряемым в производственных компаниях. В работе представлена оригинальная методика оценки рисков инновационных проектов. Метод был применен на трех предприятиях, чья деятельность связана с электротехникой, металлургией, машиностроением, а также на тех предприятиях, где планируются новые инновационные проекты наряду с уже запущенными. Кроме того, приведен пример оценки рисков конкретной технологической инновации. Целями исследования являлись создание метода оценки рисков, а также определение способов подбора экспертов и критериев оценки. Разработанный метод учитывает потребности предпринимателей, занимающихся внедрением инноваций и обеспечивает, по мнению авторов, тщательный анализ возможных угроз для проекта.

Общая оценка проводится на основе следующих критериев:

- 1) размер компании;
- 2) масштаб инноваций;
- 3) срок применения технологии в мире;
- 4) срок реализации проекта;
- 5) соотношение внешних источников финансирования с размером всего проекта.

Далее эти параметры детализируются и представляются в виде следующего списка для оценки, которые должны привести к таким результатам:

- 1) минимизация негативного воздействия на окружающую среду;
- 2) минимизация процедурных ошибок, которые могут возникнуть при отсутствии разрешения на начало производства;
- 3) конкурентоспособность инновационного решения;
- 4) состояние готовности к реализации инноваций;
- 5) минимизация решений с коротким сроком существования на рынке продукта;
- 6) минимизация помех, связанных с использованием продукта;
- 7) минимизация помех, связанных с эффективной передачей материалов/субкомпонентов;
- 8) минимизация нарушений в процессе приемки продукции и работа с рекламациями;
- 9) минимизация технологически неразвитых решений;
- 10) минимизация ошибок, связанных с представлением ошибочной строительной документации продукта;
- 11) минимизация опасностей в сфере создания технологического паспорта, а также обработка, монтаж, настройка и расчет стоимости;
- 12) минимизация нарушений в процессе изменения формы, размеров, качества поверхности или физико-химических изменений продукта;
- 13) минимизация опасностей в плане ошибок, которые образуются в результате соединения частей и узлов;
- 14) минимизация проектов, не соответствующих техническим и экономическим требованиям заказчика.

Сложность задачи приводит к тому, что в этом случае необходимо использовать многокритериальный анализ, который авторы приводят в статье в виде подробно расписанных бизнес-процессов, подкрепленных математической моделью. Результатом методики является также двумерная карта распределения рисков.

ВЫВОДЫ ПО КЛАССИФИКАЦИИ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Далее отметим достоинства и недостатки приведенных обобщенных подходов и подведем итоги относительно проанализированных методов, поделив их условно на расчетные, количественные и качественные (табл. 4).

Таблица 4

Общая классификация методов оценки инновационных проектов

Метод	Достоинства	Недостатки
Расчетный	Общепринятые, международные инвестиционные показатели	Не характеризует проект полностью, тяжело применять для очень высокорискованных проектов
Количественный	Возможность предложить свои показатели и метрики	В основе метрик может находиться некорректный выбор критериев, присутствует субъективизм
Качественный	Возможность ввести совершенно новые критерии, которые принимают описательный характер	Тяжело сравнивать критерии проектов между собой, так как для каждого проекта они могут сильно отличаться

Составлено авторами по материалам исследования

Данное распределение является условным, тем не менее оно описывает в целом подходы к оценке инновационных проектов, что позволяет еще на старте работы над проектом продумать и выбрать оптимальный подход к дальнейшей детальной оценке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе авторами был проанализирован ряд подходов различных исследователей по оценке инновационных проектов как на старте, так и в процессе их реализации.

Приведенные методы делятся на количественные, где присутствуют в большом количестве метрики, и качественные, где в основном задействован описательный механизм. При этом к количественным методам можно отнести отдельно расчетные, где результатами являются не субъективные показатели конкретных авторов, а общепринятые, в основном финансовые, показатели, в частности инвестиционные.

На примере отобранных исследований можно выделить общие подходы, применяемые к оценке инновационных проектов, и предложить механизмы по их совершенствованию.

В результате подведения итогов и анализа авторы выделяют общие тренды совершенствования оценки инновационных проектов:

- курс на скоринговый метод анализа в виде дашбордов, фреймворков [10] по аналогии с бизнес-моделью Остервальдера-Пинье. В данном подходе все основные показатели присутствуют в едином поле, пространстве, что позволяет системно оценивать проект в удобной форме;
- подключение к оценке ИИ. При этом данные технологии хоть и достаточно новые, но, по мнению многих авторов, являются перспективными [14];
- оценка компетенций команды и руководителя проекта в части устойчивого проектного управления [1] и предпринимательского подхода [15].

Таким образом, полученные подходы могут позволить авторам инновационных проектов и стартапов с разных сторон оценивать последние, тем самым снижая риски их реализации, в частности, для международного контекста. Они могут быть востребованы венчурными фондами, бизнес-акселераторами, центрами трансфера технологий и другими представителями инновационной экосистемы.

Список литературы

1. Плетнёва А.В., Насырова Э.А., Акёнов А.Н., Халимон Е.А. Устойчивое проектное управление как инструмент повышения экономического эффекта от технологических инноваций. Вестник университета. 2021;7:151–158. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-7-151-158>

2. *Bruseva M.* Financial-economic assessment of innovative projects. In: Innovations in engineering: Proceedings of the Scientific Technical Conference, Burgas, September 9–12, 2015. Burgas: Science and Education Foundation; 2015. Pp. 20–22.
3. *Demir Y., Yildiz A.* Evaluation of R&D and innovation projects using analytical network process. Journal of Engineering Research and Applied Science. 2020;2(9):1462–1470.
4. *Grzeszczyk T.A., Klimek D.* The model of social innovation project evaluation. In: Asia-Pacific social science and modern education conference (SSME 2018): Proceedings, Shanghai, June 9–30, 2018. Pp. 133–137. <https://doi.org/10.2991/ssme-18.2018.26>
5. *Komatsu R., Posetti G.R.C.* A practical framework for evaluating innovation projects in organizations based on sustainability criteria. OSF Preprints. 2021. <https://doi.org/10.31219/osf.io/uhzsk>
6. *Abuaitab M.* Methods for evaluating innovation projects. 2015.
7. *Дегтерёв Д.А.* Международные стандарты и индексы оценки инновационной деятельности. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2011;2:90–97.
8. *Peterková J., Czerna K., Macurová P.* Evaluation of innovation activities and innovation management model of selected innovative companies. Globalization and its socio-economic consequences. SHS Web of Conferences. 2020;74. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207402014>
9. *Ćwiertniak R.* The concept of project evaluation in the implementation of innovation. Malopolska School of Economics in Tarnów Research Papers Collection. 2020;4(48):95–110. <https://doi.org/10.25944/znmwse.2020.04.95110>
10. *Cockburn I.M., Henderson R., Stern S.* The impact of artificial intelligence on innovation. Nber Working Paper Series. 2018;24449.
11. *Gudkov P.G., Guseva A.I.* Accuracy of expert assessments in evaluating innovative projects. Procedia Computer Science. 2021;190:284–291. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2021.06.038>
12. *Лакин А.А.* Анализ отечественной и зарубежной практики оценки инновационных проектов. Экономика, предпринимательство и право. 2023;8(13):2715–2730. <https://doi.org/10.18334/epp.13.8.118849>
13. *Deptuła A.M., Knosala R.* Risk assessment of the innovative projects implementation. Management and Production Engineering Review. 2015;4(6):15–25. <http://dx.doi.org/10.1515/mper-2015-0032>
14. *Кричевский М.А., Мартынова Ю.А.* Инструменты искусственного интеллекта при оценке эффективности инвестиционного проекта. Креативная экономика. 2018;8(12):1105–1118. <https://doi.org/10.18334/ce.12.8.39265>
15. *Тумов С.А., Памтак Р.Д., Цымбал А.А.* Успех проекта и индивидуальная предпринимательская ориентация проджект-менеджеров: российский контекст. Стратегические решения и риск-менеджмент. 2021;2(12):114–127. <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-2-000-000>

References

1. *Pletnyova A.V., Nasyrova E.A., Aksenov A.N., Khalimon E.A.* Sustainable project management as a tool for increasing the economic effect of technological innovations. Vestnik universiteta. 2021;7:151–158. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2021-7-151-158>
2. *Bruseva M.* Financial-economic assessment of innovative projects. In: Innovations in engineering: Proceedings of the Scientific Technical Conference, Burgas, September 9–12, 2015. Burgas: Science and Education Foundation; 2015. Pp. 20–22.
3. *Demir Y., Yildiz A.* Evaluation of R&D and innovation projects using analytical network process. Journal of Engineering Research and Applied Science. 2020;2(9):1462–1470.
4. *Grzeszczyk T.A., Klimek D.* The model of social innovation project evaluation. In: Asia-Pacific social science and modern education conference (SSME 2018): Proceedings, Shanghai, June 9–30, 2018. Pp. 133–137. <https://doi.org/10.2991/ssme-18.2018.26>
5. *Komatsu R., Posetti G.R.C.* A practical framework for evaluating innovation projects in organizations based on sustainability criteria. OSF Preprints. 2021. <https://doi.org/10.31219/osf.io/uhzsk>
6. *Abuaitab M.* Methods for evaluating innovation projects. 2015.
7. *Degterev D.A.* International innovation standards and indexes. RUDN Journal of Economics. 2011;2:90–97. (In Russian).
8. *Peterková J., Czerna K., Macurová P.* Evaluation of innovation activities and innovation management model of selected innovative companies. Globalization and its socio-economic consequences. SHS Web of Conferences. 2020;74. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207402014>
9. *Ćwiertniak R.* The concept of project evaluation in the implementation of innovation. Malopolska School of Economics in Tarnów Research Papers Collection. 2020;4(48):95–110. <https://doi.org/10.25944/znmwse.2020.04.95110>
10. *Cockburn I.M., Henderson R., Stern S.* The impact of artificial intelligence on innovation. Nber Working Paper Series. 2018;24449.

11. *Gudkov P.G., Guseva A.I.* Accuracy of expert assessments in evaluating innovative projects. *Procedia Computer Science*. 2021;190:284–291. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2021.06.038>
12. *Lakin A.A.* Domestic and foreign practices of innovative project evaluation. *Journal of Economics, Entrepreneurship and Law*. 2023;8(13):2715–2730. (In Russian). <https://doi.org/10.18334/epp.13.8.118849>
13. *Deptula A.M., Knosala R.* Risk assessment of the innovative projects implementation. *Management and Production Engineering Review*. 2015;4(6):15–25. <http://dx.doi.org/10.1515/mper-2015-0032>
14. *Krichvskiy M.L., Martynova Yu.A.* Instruments of artificial intelligence in assessment of effectiveness of investment project. *Journal of Creative Economy*. 2018;8(12):1105–1118. (In Russian). <https://doi.org/10.18334/ce.12.8.39265>
15. *Titov S.A., Pathak R.D., Tymbal A.A.* Project success and individual entrepreneurial orientation of project managers: Russian context. *Strategic Decisions and Risk Management*. 2021;2(12):114–127. (In Russian). <https://doi.org/10.17747/2618-947X-2021-2-000-000>