



DOI: 10.18721/JE.13511  
УДК 338.242.2

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОСВОЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

**Борисов А.А., Чернат И.С.**

Вологодский государственный университет,  
Вологда, Российская Федерация

Совершенствование оценки инновационных проектов является актуальной задачей для формирующегося четвертого периода теорий управления инновационными процессами — постиндустриальная концепция «Инновации 4.0». Существующие методы оценки инноваций опираются, в основном, на инструментарий теории эффективности инвестиций, что не учитывает всех особенностей инновационных проектов. Целью исследования является совершенствование оценки экономической эффективности освоения инновационных проектов на основе системы сбалансированных показателей. Научная новизна исследования заключается в том, что усовершенствована оценка экономической эффективности инновационных проектов посредством комплексного анализа различных аспектов влияния инновации на основе системы сбалансированных показателей. Это позволяет достичь более объективных результатов при сравнении инвестиционных альтернатив. Результаты исследования могут быть использованы организациями, осваивающими инновационные проекты. На основе проведенного SNW-анализа изучены сильные, нейтральные и слабые позиции организации. Получены следующие результаты: сформирована система сбалансированных показателей по четырем ключевым направлениям (экономика, клиенты, внутренние бизнес-процессы, инновации), учитывающая семь составляющих: стратегию, кадры, маркетинг, производство, финансы, логистику, информационные технологии. В результате выделено шесть стратегических показателей, отражающих ключевые аспекты выделенных направлений и определяющих принятие решения о целесообразности освоения инновационного проекта. Остальные 12 показателей системы будут использоваться для оперативного контроллинга достижения поставленных целей в ходе реализации инновационного проекта. В условиях развития цифровой экономики и появления на предприятиях систем контроллинга с помощью специализированных программ можно в режиме онлайн произвести сопоставление полученных показателей со стратегией организации и определить дальнейшую направленность деятельности, т.е. сделать процесс управления инновационной деятельностью более эффективным. Цифровой площадкой для формирования сбалансированной системы показателей могут служить следующие программные продукты: Microsoft Office Business, ARIS 7.0, Business Studio 2.0, ScoreCard Manager 2005. Дальнейшие исследования будут посвящены апробации и усовершенствованию разработанной системы показателей на предприятиях Вологодской области, осваивающих инновационные проекты.

**Ключевые слова:** инновации, оценка, SNW-анализ, система сбалансированных показателей, контроллинг

**Ссылка при цитировании:** Борисов А.А., Чернат И.С. Совершенствование оценки экономической эффективности освоения инновационных проектов // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2020. Т. 13, № 5. С. 145–156. DOI: 10.18721/JE.13511

Это статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

## IMPROVING THE ESTIMATION OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF INNOVATIVE PROJECTS IMPLEMENTATION

**A.A. Borisov, I.S. Chernat**

Vologda State University,  
Vologda, Russian Federation

Improving the estimation of innovative projects is a topical task for the emerging fourth period of innovation process management theories – the post-industrial concept of “Innovation 4.0”. The existing methods of estimating innovations are based mainly on the tools of the theory of investment efficiency, which does not take into account all the features of innovative projects. Consequently, the purpose of the study is to improve the estimation of the economic efficiency of the innovative projects implementation based on the formation of a system of balanced indicators. Scientific novelty of the study lies in the fact that we improve the estimation of economic efficiency of innovative projects through a comprehensive analysis of various aspects of the innovation impact based on a system of balanced indicators that allows us to achieve more objective results when comparing investment alternatives. Organizations that implement innovative projects can benefit from the study results. The study tested the strengths, neutrals and weaknesses of the organization under study based on the SNW-analysis. The following results were obtained: system of balanced indicators was formed for 4 key areas (economics, customers, internal business processes and innovations), taking into account 7 components: strategy, personnel, marketing, production, finance, logistics and information technology. As a result, 6 strategic indicators were identified that reflect the key aspects of the selected areas and determine the decision on the feasibility of developing an innovative project. The remaining 12 indicators will be used for the online monitoring of the achievement of the aims during the implementation of the innovation project. In the context of the development of the digital economy and the emergence of controlling systems at enterprises, using specialized programs, it is possible to compare the obtained indicators online with the organization’s strategy and determine the further direction of activities, i.e. to make the process of managing innovation more effective. The following software products can serve as a digital platform for creating a balanced scorecard: Microsoft Office Business, ARIS 7.0, Business Studio 2.0, and ScoreCard Manager 2005. Further research will be devoted to testing and improving the developed system of indicators at enterprises of the Vologda Oblast adopting innovative projects.

**Keywords:** innovations, estimation, SNW-analysis, balanced scorecard, controlling

**Citation:** A.A. Borisov, I.S. Chernat, Improving the estimation of the economic efficiency of innovative projects implementation, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 13 (5) (2020) 145–156. DOI: 10.18721/JE.13511

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

### Введение

Существуют разнообразные методы и приемы оценки целесообразности освоения инновационных проектов, но, в связи с недостатком опыта реализации аналогичных проектов и представления о перспективах внедрения, они опираются, в основном, на инструментарий теории оценки эффективности инвестиций или экспертные оценки, что дает неоднозначный результат и не учитывает всех особенностей таких проектов.

Так, применяемый в российской науке ресурсный подход к оценке инновационной деятельности компаний (Т.П. Левченко, В.А. Вареников и др.) предполагает, что основными являются внутриорганизационные ресурсы и корректное управление ими, т.е. анализируются только сильные и слабые стороны внутри компании [1]. Отсутствие анализа не только внутренней, но и внешней среды, а также ее мониторинга влечет за собой формирование недостоверного представления о результатах освоения инноваций.

Многие предприятия на практике используют «Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов» (N ВК 477 от 21.06.1999). Эти рекомендации учитывают экономический эффект от освоения инновационных проектов, но не учитывает эффектов науч-

но-технического (повышение конкурентные преимуществ) и социального (повышение степени удовлетворенности), который, например, в странах Западной Европы имеет решающее значение.

Эффективность организационно-управленческих инноваций и вовсе не представляется возможным оценить традиционными способами, так как их реализация оказывает косвенное влияние на результаты ведения бизнеса и не всегда поддается выделению.

При этом наиболее сложным представляется определение системы параметров отбора и ранжирования инновационных проектов на начальном этапе инновационной деятельности. Возникает проблема выбора методов или их комбинаций, являющихся наиболее результативными для инвестора при оценке инновационных проектов с целью предотвращения значительных потерь от вложений, что обуславливает актуальность данного исследования.

Целью исследования является совершенствование оценки экономической эффективности освоения инновационных проектов на основе формирования системы сбалансированных показателей.

Объект исследования — предприятия, осваивающие инновационные проекты.

### **Методы исследования**

В работе использованы общенаучные методы исследования: эмпирического (наблюдения, описания, измерения и сравнения) и экспериментально-теоретического уровня (анализ и синтез, индукции и дедукции, логический метод), системный подход.

В основе практической части исследования использован SNW-анализ, являющийся эффективным способом определить конкурентоспособность организации. SNW — это аббревиатура от трех английских слов: S — сильная позиция (сторона), N — нейтральная позиция, W — слабая позиция. Методика в целом аналогична методике проведения SWOT-анализа, но в нее добавлен аспект «нулевой», нейтральной компоненты. Как показала практика, при SNW-анализе предприятия в качестве нейтральной позиции фиксируется среднерыночное состояние для данной конкретной ситуации. Таким образом, при анализе внутренней среды четко фиксируется ситуационное среднерыночное состояние, т.е. своеобразная нулевая точка конкуренции. Поэтому для преимущества в конкурентной борьбе может оказаться достаточным состояние, когда предприятие относительно конкурентов находится в состоянии S лишь по одному ключевому фактору, а по всем остальным — в состоянии N.

Цели анализа: выявить сильные стороны как эффективный ресурс организации, сохранить и использовать их как конкурентное имущество, а слабые стороны (основу конкурентного недостатка) устранить или ликвидировать.

### **Полученные результаты и их обсуждение**

Как уже отмечалось, главный недостаток применяемых подходов состоит в том, что в них анализируются только экономические показатели. Так аналитиками бизнес-процессов ООО «Компания «Макси» (г. Вологда) для оценки эффективности инновационных проектов применяются следующие основные показатели:

- 1) стоимость проекта (величина инвестиционных затрат на реализацию проекта);
- 2) рентабельность (отдача инвестиционных вложений);
- 3) срок окупаемости проекта (рассчитывается на основе сопоставления накапливаемого дохода и накапливаемых затрат по периодам).

Срок окупаемости является ключевым показателем: если он составляет более трех лет, проект в большинстве случаев признается нецелесообразным. Но в настоящее время все большее значение имеет освоение цифровых инноваций. Они имеют высокую стоимость на входе и, соответственно, большой срок окупаемости [2–5].

Поиск эффективных направлений инновационных исследований и разработок должен также основываться на потребностях рынка и конкурентоспособности. Именно отсутствие раздела, анализирующего маркетинговую концепцию, является одним из существенных недостатков «Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов».

Исследование рынка в значительной степени снижает степень неопределенности при принятии управленческих решений и позволяет инвестору эффективно распоряжаться собственными ресурсами [6]. Методики, разработанные зарубежными авторами, предлагают оценивать эффективность реализации намеченного проекта вплоть до рекламных мероприятий на каждом из этапов его осуществления. Такие тонкости в разработке бизнес-плана позволяют получить более точные выводы о целесообразности вложения инвестиций. Действующие отечественные методические рекомендации являются универсальными и не учитывают специфику различных сфер экономики. Зарубежный опыт предлагает разнообразные подходы, позволяющие сконцентрировать внимание на отдельных, наиболее серьезных аспектах бизнес-проекта, что делает вопрос привлечения инвесторов более отлаженным и эффективным. Оценка целесообразности освоения проекта согласно методикам, разработанным зарубежными авторами, является более всесторонней и комплексной, она включает различные нюансы, обязывая составителя бизнес-плана расписывать все производственные процессы от начала и до конца [6].

Методы стратегического управления, разработанные Р. Аккоффом, И. Ансоффом, М. Портером, К. Эндрюсом — сторонниками рыночной ориентации определения конкурентной стратегии, — позволяют формировать конкурентные преимущества исходя из ситуации, сложившейся на рынке. Данный подход позволяет анализировать инновационную деятельность в рамках формирования конкурентной стратегии компании. В рамках рыночного подхода проводится анализ внешней среды, важное значение приобретают емкость рынка, масштаб конкуренции, стратегия организации на рынке. Основой данного подхода являются данные о взаимосвязях рынка и результатах деятельности компании [6].

Основываясь на научных трудах в сфере стратегического управления инновациями [7–10], авторами сформирована система исследуемых факторов с учетом особенностей экономической деятельности ООО «Компания «Макси» (г. Вологда). Учитываются семь составляющих: стратегия, кадры, маркетинг, производство, финансы, логистика, ИТ. Оценка производилась посредством сравнения ООО «Компания «Макси» с основными конкурентами (табл. 1).

С помощью специализированных программ, что важно в условиях развития цифровой экономики и появления на предприятиях систем контроллинга [11–12], можно произвести сопоставление полученных показателей со стратегией организации и определить дальнейшую направленность деятельности, т.е. оптимизировать непосредственно сам процесс управления [13].

Важным аспектом при оценке эффективности и результативности деятельности предприятия является комплексный анализ, позволяющий учитывать различные аспекты бизнеса в их совокупности. Инструментом стратегического менеджмента, позволяющим измерить эффективность компании при помощи специально подобранных и взвешенных (сбалансированных) индикаторов, которые всецело отражают ее текущее состояние, является сбалансированная система показателей (Balanced Scorecard, BSC). Это концепция управления реализацией стратегии, позволяющая провести всесторонний анализ деятельности предприятия [14–15].

Для формирования системы стратегического управления необходимо структурировать стратегию организации на отдельные стратегические цели, детально отображающие различные стратегические направления. Стратегические цели связаны друг с другом и оказывают непосредственное влияние друг на друга. Достижение одной цели способствует достижению другой — и так до главной цели компании. Те из них, которые не являются эффективными для реализации главной цели, исключаются из рассмотрения. Показатели BSC представляют собой измерители целей, т.е. являются средствами оценки продвижения к реализации стратегической цели. Ис-

пользование численных критериев необходимо для конкретизации разработанной в ходе стратегического планирования системы целей и призвано сделать разработанные цели измеримыми. Показатели применяются одновременно для оценки результативности процессов и оценки достижения цели.

**Таблица 1. SNW-анализ**  
**Table 1. SNW-analysis**

Факторы	Оценка			Комментарий
	S	N	W	
Стратегия				
1. Система планирования	1			Расчетно-аналитический метод: определяется базисный уровень основных показателей плана и их изменения в плановом периоде за счет количественного влияния основных факторов, рассчитываются индексы изменения плановых показателей по сравнению с базисным уровнем
2. Стратегия развития предприятия		1		В основе лежит стратегия роста. Стратегическим вектором развития компании в настоящее время является активное развитие розничной сети «Макси» при сохранении экономической эффективности и устойчивости других видов бизнеса. В сфере розничной торговли краткосрочными целями компании являются увеличение количества розничных магазинов в Вологде, Череповце, Архангельске, Северодвинске, Кирове, Рыбинске, Москве, а также вхождение сети «Макси» на рынок розничной торговли Ярославля. В 2019-2020 гг. компания планировала открыть не менее 30 новых торговых объектов
3. НИОКР			1	Все виды деятельности компании осуществляются на основании маркетинговых исследований рынка, разработки концепции объекта, проектировании
Кадры				
1. Система обучения	1			Регулярное обучение персонала внутри компании
2. Система мотивации	1			Мотивация сотрудников в виде вознаграждений за выполнение запланированных задач
3. Организационная структура предприятия		1		Линейно-функциональная структура
4. Численность персонала	1			Более 5000 сотрудников, работающих в девяти регионах трех федеральных округов России
Маркетинг				
1. Система маркетинга		1		Направление маркетинга, включающее отдел рекламы, отдел исследований и аналитики, отдел дизайна, отдел интернет-маркетинга, отдел CRM, отдел PR
2. Ассортимент	1			8000 наименований продуктов питания, предлагаемых оптовым клиентам. Свыше 400 наименований товаров собственных торговых марок. Среди продуктов — овощная, мясная, рыбная и молочная консервация, бакалея, снеки, кондитерские изделия, алкоголь, товары промышленной группы
3. Товаропроводящая система (дилеры и дистрибьюторы)		1		Присутствует (один из лидеров оптовых продаж продовольственной группы товаров в Северо-Западном регионе России с обширной клиентской базой оптовых покупателей)
4. Ценовая политика		1		Средние цены по рынку
5. Объемы продаж		1		Является одним из лидеров Вологодской области и Северо-Западного федерального округа
6. Ориентация на потребителя	1			Ключевой показатель деятельности компании — клиентоориентированность
7. Территориальное расположение	1			По состоянию на 2 квартал 2020 г. торговая сеть располагается в 8 городах России

8. Имидж организации	1		Федеральная девелоперская компания «Макси Девелопмент» — неоднократный победитель федеральной премии CRE Federal Awards-«Девелопер года – Регионы России» в номинациях «Средний торговый центр» и «Малый торговый центр». Партнер крупнейших транснациональных и российских компаний — лидеров рынка в своих сегментах. Один из крупнейших арендодателей торговой недвижимости Северо-Западного федерального округа России (3-е место по результатам ежегодного всероссийского рейтинга ТОП-50 главных арендодателей Retailer Expansion 2014)
Производство			
1. Объемы производства	1		900 тонн продукции, ежемесячно выпускаемой на комбинате пищевого производства и на производственных площадках в гипермаркетах и супермаркетах. С ростом торговой объемы производства растут
2. Качество продуктов и/или услуг	1		Высокое
3. Уровень технической оснащенности		1	Средний по отрасли
Финансы			
1. Финансовая устойчивость предприятия		1	- объем реализованной продукции – 441233000 руб.; - базовая стоимость реализации – 358787000 руб.; - инновационная добавленная стоимость – 82446000 руб.; - чистая прибыль – 41746000 руб.
2. Оплата труда	1		Выше, чем по отрасли
Логистика			
Зависимость от поставщиков		1	600 контрактов с производителями и поставщиками продуктов питания, в числе которых крупные транснациональные и отечественные компании. Логистический центр оптовой торговли в Вологде, филиал оптовой торговли в Великом Устюге, офисы оптовых продаж в Вельске и Котласе и Череповце.
ИТ			
ИТ системы		1	В компании есть направление по информационным технологиям. Проводится поэтапная автоматизация всех процессов розничной торговли. В отличие от конкурентов (X5, «Лента», «Магнит»), не освоена технология электронных ценников, ScanGo.

На основе проведенных эмпирических исследований Р. Каплан и Д. Нортон заключили, что крупные компании в BSC учитывают, как минимум, четыре перспективы:

- 1) финансы;
- 2) клиенты;
- 3) внутренние бизнес-процессы;
- 4) обучение и карьерный рост.

Для обеспечения дополнительной конкурентоспособности и дифференциации от конкурентов розничной сети предлагается активно реализовывать ряд функциональных стратегий в четырех направлениях в рамках усовершенствованной системы сбалансированных показателей:

- 1) экономика;
- 2) клиенты;
- 3) внутренние бизнес-процессы;
- 4) инновации.

Представляется целесообразным заменить направление «Финансы» направлением «Экономика», так как это дает возможность рассматривать больший спектр показателей. Четвертым направлением предлагается выделить «Инновации», так как речь идет об инновационной компании.

Рекомендуемое количество отслеживаемых параметров для оценки эффективности предприятия в целом равняется 20. Отслеживание ведется с помощью автоматизированной системы, так как без нее человеку трудно справиться с таким объемом информации [16] Для подбора и оцен-



ки параметров в данной работе использован понятийный аппарат, разработанный профессором А.Н. Шичковым [17–20] (табл. 2).

**Таблица 2. Сбалансированная система показателей**  
**Table 2. Balanced scorecard**

Цели	Показатели	Оценка
Экономика		
Увеличение оборота	Объем реализованной продукции — $V_{sv}$ (sales volume)	
Повышение доходности	Рентабельность производства — $R$	$P/C$ , где $P$ — прибыль, полученная от реализации, руб., $C$ — затраты, руб.
	Доля выручки направления пищевого производства в общей выручке сектора — $D_{fp}$ (food production)	
	Маржинальность пищевого производства — $M_{fp}$	$V_{fp} - V_{bfp}$ , где $V_{bfp}$ — базовая стоимость реализации продукции направления пищевого производства, руб.
Снижение потребности капитала	Коэффициент капиталоемкости — $k_k$	$K/V_{sv}$ , где $K$ — объем капиталовложений в периоде, руб.
Клиенты		
Увеличение доли рынка	Доля рынка — $S_m$ (market)	
Снижение количества претензий	Доля рекламаций — $S_c$ (complaint)	
Трекинг удовлетворенности	Коэффициент удовлетворенности — NPS	$N_s/N \cdot 100\%$ , где $N_s$ (satisfaction) — количество удовлетворенных клиентов, $N$ — общее количество опрошенных клиентов
Клиентоориентированность	Количество постоянных покупателей — $N_{rc}$ (regular customers)	
Внутренние бизнес-процессы		
Оптимизация операционных затрат	Затраты логистики, приходящиеся на единицу товарооборота — $S_l$ (logistics)	$C_l/Z \cdot 100\%$ , где $C_l$ — логистические затраты за период, руб., $Z$ — товарооборот за период, руб.
	Доля чрезмерных товарных запасов — $S_{es}$ (excessive stocks)	
Повышение производительности труда	Стоимостная производительность труда — $T$	$V_{sv}/N \cdot t$ , где $N$ — количество сотрудников, участвующих в процессе производства продукции, $t$ — рабочее время, час
Снижение объема упущенных продаж	Показатель представленности товаров — OSA (On Shelf Availability)	
	Показатель невозможности приобретения товаров — OOSh (Out of Shelf)	
Инновации		
Производство и продвижение собственных торговых марок	Доля выручки по продукции собственных торговых марок в общем объеме — $S_{ob}$ (own brand)	$V_{ob}/V_{sv} \cdot 100\%$ , где $V_{ob}$ — объем реализованной продукции собственных торговых марок, руб.
Повышение роли научных исследований	Расходы на НИОКР — RIM (Research Intensity Metric)	$C_{rd}/V_{sv}$ , где $C_{rd}$ (research and development) — затраты на исследования и разработки.
Освоение новых технологий	Показатель уровня сбережений предприятия от использования новых технологий — CSR (Cost Saving Ratio)	$EB/P_0$ , где $EB$ (economical benefits) — экономическая выгода от реализации инновационных проектов, руб., $P_0$ — чистая прибыль компании за период, руб.

Продуктовые инновации	Удельный вес новой продукции — $W$	$V_{nps}/V_{sv}$ , где $V_{nps}$ (new product sales) — объем реализации новой продукции, руб.
Повышение роста рыночной стоимости компании	Коэффициент Тобина — $q$	$U_m/U_c$ , где $U_m$ — рыночная стоимость компании, руб., $U_c$ — восстановительная стоимость активов компании, руб.

Для прогнозирования долгосрочной и краткосрочной инновационной деятельности компании анализ и совершенствование данных параметров должны проводиться регулярно.

С целью создания единой платформы взаимодействия различных сфер (экономической, технической, социальной) на основе взаимодействия реальных физических и виртуальных систем необходимо формирование цифровой платформы контроллинга. Данная площадка позволит сектору экономики беспрепятственно взаимодействовать со всеми заинтересованными в инновационной деятельности участниками. Цифровой площадкой для формирования сбалансированной системы показателей могут служить следующие программные продукты: Microsoft Office Business, ARIS 7.0, Business Studio 2.0, ScoreCard Manager 2005.

Одна из сильных сторон сбалансированной системы показателей заключается в том, что предложенная концепция выступает в качестве платформы для интеграции стратегического и оперативного управления — следовательно, может применяться как для оценки целесообразности освоения инновационного проекта, так и для контроля достижения поставленных целей в ходе его реализации. Целями стратегической оценки проекта в направлении «Экономика» служат объем реализованной продукции и рентабельность, являющиеся основными абсолютным и относительным результирующими показателями деятельности.

В инновационной экономике наиболее устойчивое развитие предприятия любой отрасли может быть достигнуто путем активного воздействия на потребительский рынок. В связи с этим, ключевым контролируемым показателем в направлении «Клиенты» является увеличение доли рынка. В направлении «Внутренние бизнес-процессы» ключевой показатель — стоимостная производительность труда: отношение стоимости произведенного продукта в денежном выражении к затратам рабочего времени. В направлении «Инновации» — коэффициент Тобина, характеризующий инвестиционную привлекательность фирмы, и показатель уровня сбережений предприятия от использования новых технологий.

Данные показатели отражают ключевые аспекты выделенных направлений, в связи с чем их расчет и анализ ляжет в основу принятия решения о целесообразности освоения инновационного проекта. Посредством остальных показателей будет осуществляться оперативный контроль, заключающийся в оценке состояния предприятия, производственного процесса и сравнения с ориентирами и нормативами, а также выявлении отклонений от поставленных целей и причин этих отклонений; корректировке целей и этапов стратегической программы в случае необходимости.

Разработанная система показателей апробирована на примере ранее рассмотренного в организации проекта по автоматизации контроля показателей On Shelf Availability (OSA), Out of Shelf (OOSH). Автоматизация позволила отслеживать наличие товара на полках розничных торговых точек и повысить точность аналитической информации. Стоимость проекта складывается из затрат на интеграцию (1500000 руб.) и лицензию (3828000 руб./год). Экономический эффект выражается в увеличении товарооборота на 1,5%. В табл. 3 приведена оценка целесообразности освоения данного проекта посредством сбалансированной системы показателей. Кроме расчетного показателя (по проекту) в таблице присутствуют ориентировочный (плановый) показатель и фактический показатель, т.е. то, чему равен тот или иной показатель на данный момент.

Из таблицы видно, что все расчетные показатели превышают значения ориентиров, кроме показателей  $S_m$  и  $T$ . Для принятия решения о целесообразности освоения инновационного проекта



необходимо определить удельный вес каждого из критериев и предусмотреть систему подсчета итогового балла. Расчет удельных весов предлагается производить методом парных сравнений, тем самым все критерии будут проранжированы по степени важности (табл. 4).

**Таблица 3. Апробация сбалансированной системы показателей**  
**Table 3. Testing a balanced scorecard**

Показатель	Фактический показатель	Ориентировочный показатель/план	Расчетный показатель
Рентабельность	–	1,0	1,5
Объем реализованной продукции, млн. руб./год	24027,8	24268,3	36404,8
Доля рынка, % (по России)	0,0008	0,0025	0,0011
Производительность труда, руб./чел.-час	4012,73	4212,88	4072,92
CSR	–	0,50	0,52
Коэффициент Тобина	0,97	> 1	1,00

**Таблица 4. Оценка удельного веса показателей**  
**Table 4. Estimation the specific weight of indicators**

Показатели	Результаты сравнения						Сумма баллов	Удельный вес
	1	2	3	4	5	6		
Рентабельность		1	1	1	2	1	6	0,20
Объем реализованной продукции	1		1	2	2	1	7	0,23
Доля рынка	1	1		2	2	1	7	0,23
Производительность труда	1	0	0		1	0	2	0,07
CSR	0	0	0	1		0	1	0,04
Коэффициент Тобина	1	1	1	2	2		7	0,23
Итого							30	1

Подсчет итогового балла предлагается осуществлять следующим способом: если расчетный показатель равен или превышает значение ориентира, то число, равное удельному весу, войдет в итоговый балл; если расчетный показатель меньше значения ориентира, то число, равное удельному весу данного показателя, в сумму итогового балла не войдет. Соответственно, если итоговая сумма при подсчете показателей > 0,5, то проект признается целесообразным. Исходя из расчетных данных таблицы 3, проект признается целесообразным, так как итоговый результат равен 0,7.

### Выводы

Таким образом, показано, что инновационные проекты до сих пор оценивают с помощью стандартных методов оценки инвестиционных проектов. Существенные различия инновационных и инвестиционных проектов приводят к тому, что стандартные методы оценки конечного результата нововведения стали неактуальными. Выявлено, что сбалансированная система показателей интегрирует в себе функции стратегического и оперативного управления, а значит, может применяться как для оценки целесообразности освоения инновационного проекта, так и для контроля достижения поставленных целей в ходе его реализации.

Основные полученные результаты.

1. Предложен подход по совершенствованию оценки экономической эффективности инновационных проектов.

2. Сформирована система сбалансированных показателей по четырем ключевым направлениям (экономика, клиенты, внутренние бизнес-процессы, инновации), учитывающая семь составляющих: стратегию, кадры, маркетинг, производство, финансы, логистику, информационные технологии.

3. Выделено шесть стратегических показателей, отражающих ключевые аспекты выделенных направлений и определяющих принятие решения о целесообразности освоения инновационного проекта. Остальные 12 показателей системы контроллинга будут использоваться для оперативного контроля достижения поставленных целей в ходе реализации инновационного проекта.

Научная новизна исследования заключается в том, что усовершенствована оценка экономической эффективности инновационных проектов посредством комплексного анализа различных аспектов влияния инновации на основе системы сбалансированных показателей, что позволяет достичь более объективных результатов при сравнении инвестиционных альтернатив.

Практическая значимость заключается в возможности использования предложенных разработок при проведении сравнительной оценки возможных инновационных проектов ООО «Компания «Макси» и других предприятий, осваивающих инновационные проекты.

#### **Направления дальнейших исследований**

Дальнейшие исследования будут посвящены апробации и усовершенствованию разработанной системы показателей на предприятиях Вологодской области, осваивающих инновационные проекты. Особое внимание будет уделено разработке цифровой платформы контроллинга с использованием наработок формирующегося на базе Вологодского государственного университета научно-образовательного кластера «Цифровые технологии в экономике».

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Левченко Т.П., Вареников В.А. Ресурсный подход как способ оценки инновационной активности предприятия // Наукоедение. 2016. № 8–4.
2. Формирование цифровой экономики и промышленности: новые вызовы / Под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2018. 660 с.
3. Тенденции развития экономики и промышленности в условиях цифровизации / Под ред. А.В. Бабкина. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. 658 с.
4. Цифровизация экономических систем: теория и практика / Под ред. А. В. Бабкина. СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. 796 с.
5. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. № 3. С. 9–25. DOI: 10.18721/JE.10301
6. Сорокина М.Ю., Крыжановский О.А. Отечественные и зарубежные методики оценки эффективности инвестиций: сравнительный анализ // Молодой ученый. 2014. № 4(63). С. 610–613.
7. Бабкин А.В., Бухвальд Е.М. Проблемы стратегического планирования в региональном и муниципальном звене управления Российской Федерации // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 4 (223). С. 25–37. DOI: 10.5862/JE.223.2
8. Nurulin Y., Tukkel I., Skvortsova I., Torkkeli M. Role of knowledge in management of innovation. Resources, 2019, no. 8, 87.
9. Kolbachev E. Institutional methodology and the instruments of the natural science for the development of the innovation theory. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development, 2014, no. 36–2, pp. 316–324.
10. Shichkov A., Kremlyova N., Akhmetov T. Model and toolkit of innovation activity in the engineering business. Proceedings of the International Scientific-Practical Conference International Scientific-Prac-

tical Conference "Business Cooperation as a Resource of Sustainable Economic Development and Investment Attraction" (ISPCBC 2019), 2019, pp. 443–445. DOI: 10.2991/ispcbc-19.2019.50

11. **Фалько С.Г.** Контроллинг в процессе внедрения и оптимизации производственных систем // Контроллинг. 2017. № 1(63). С. 2–5.

12. **Фалько С.Г., Чугунов В.С.** Контроллинг: представление и использование знаний в управлении организацией // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. 2017. № 3. С. 4–11.

13. **Акиншина А.В., Костеев В.А.** Специалист по управлению инновациями в компании: специфика профессии // Инновации. 2015. № 11. С. 79–85.

14. **Kaplan R.S., Norton D.P.** Using the balanced scorecard as a strategic management system. Harvard Business Review, 1996, no. 1, pp. 75–85.

15. **Фридаг Х.** Сбалансированная система показателей: руководство по внедрению. М.: Омега-Л, 2006. 267 с.

16. **Борисов А.А.** Формирование системы параметров, определяющих стоимость инженерного бизнеса // Организация производства. 2014. № 3(62). С. 19–22.

17. **Shichkov A., Babkin I., Kremlyova N., Borisov A.** Tools to create innovation investment project based on conversion operation cycle in the context of digitalization. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019, no. 497, 012092. DOI: 10.1088/1757-899X/497/1/012092

18. **Shichkov A.N.** Designing manufacturing-technological systems. Scientific Israel-Technological Advantages, 2016, no. 18–1, pp. 89–106.

19. **Shichkov A.N.** Innovative enhancement of an engineering business: Operation cycle method. Scientific Israel-Technological Advantages, 2016, no. 18–4, pp. 100–111.

20. **Shichkov A.N.** Designing of innovative tasks for manufacturing-technological systems. Fundamental and Applied Studies in the Pacific and Atlantic Oceans Countries: papers and commentaries of The 1<sup>st</sup> International Academic Congress. Japan, Tokyo, 25 Oct. 2014. Tokyo University Press, pp. 159–165.

## REFERENCES

1. **T.P. Levchenko, V.A. Varenikov,** Resource-based approach to the estimation of innovative activity of an enterprise. Naukovedenie, 2016, no. 8–4. (rus)

2. **A.V. Babkin, (Ed.),** Formirovaniye tsifrovoy ekonomiki i promyshlennosti: novyye vyzovy [Formation of the digital economy and industry: new challenges]. St. Petersburg, Polytechnic university, 2018. 660 p. (rus)

3. **A.V. Babkin, (Ed.),** Tendentsii razvitiya ekonomiki i promyshlennosti v usloviyakh tsifrovizatsii [Trends in economic and industrial development in the context of digitalization]. St. Petersburg, Polytechnic university, 2017. 658 p. (rus)

4. **A.V. Babkin, (Ed.),** Tsifrovizatsiya ekonomicheskikh sistem: teoriya i praktika [Digitalization of economic systems: theory and practice]. St. Petersburg, Politekh-Press, 2020. 796 p. (rus)

5. **A.V. Babkin, D.D. Burkaltseva, D.G. Kosten, Yu.N. Vorobev,** Formation of digital economy in Russia: essence, features, technical normalization, development problems. St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 2017, no. 3, pp. 9–25. (rus). DOI: 10.18721/JE.10301

6. **M.Yu. Sorokina, O.A. Kryzhanovskiy,** Otechestvennyye i zarubezhnyye metodiki otsenki effektivnosti investitsiy: sravnitelnyy analiz [Domestic and foreign methods of evaluation of investment efficiency: a comparative analysis]. Molodoy uchenyy, 2014, no. 4(63), pp. 610–613. (rus)

7. **A.V. Babkin, E.M. Bukhvald,** Strategic planning issues at the regional and municipal level management of the Russian Federation, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 4 (223) (2015) 25–37. DOI: 10.5862/JE.223.2

8. **Y. Nurulin, I. Tukkel, I. Skvortsova, M. Torkkeli,** Role of knowledge in management of innovation. Resources, 2019, no. 8, 87.

9. **E. Kolbachev,** Institutional methodology and the instruments of the natural science for the development of the innovation theory. Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development, 2014, no. 36–2, pp. 316–324.

10. **A. Shichkov, N. Kremlyova, T. Akhmetov,** Model and toolkit of innovation activity in the engineering business. Proceedings of the International Scientific-Practical Conference International Scientific-Prac-

tical Conference "Business Cooperation as a Resource of Sustainable Economic Development and Investment Attraction" (ISPCBC 2019), 2019, pp. 443–445. DOI: 10.2991/ispcbc-19.2019.50

11. **S.G. Falko**, Kontrolling v protsesse vnedreniya i optimizatsii proizvodstvennykh sistem [Controlling in the process of implementing and optimizing production systems]. Kontrolling, 2017, no. 1(63), pp. 2–5. (rus)

12. **S.G. Falko, V.S. Chugunov**, Controlling: Representation and using the knowledge in organization administering. Vestnik YuRGTU (NPU). Seriya Sotsialno-ekonomicheskie nauki, 2017, no. 3, pp. 4–11. (rus)

13. **A.V. Akinshina, V.A. Kosteyev**, Innovation manager in a company: profession specifics. Innovations, 2015, no. 11, pp. 79–85. (rus)

14. **R.S. Kaplan, D.P. Norton**, Using the balanced scorecard as a strategic management system. Harvard Business Review, 1996, no. 1, pp. 75–85.

15. **Kh. Fridag**, Sbalansirovannaya sistema pokazateley: rukovodstvo po vnedreniyu [Balanced scorecard: implementation guide]. Moscow, Omega-L, 2006. 267 p. (rus)

16. **A.A. Borisov**, Formirovaniye sistemy parametrov, opredelyayushchikh stoimost inzhenerenogo biznesa [Formation the system of parameters increasing the cost of engineering business]. Organizatsiya proizvodstva, 2014, no. 3(62), pp. 19–22. (rus)

17. **A. Shichkov, I. Babkin, N. Kremlyova, A. Borisov**, Tools to create innovation investment project based on conversion operation cycle in the context of digitalization. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2019, no. 497, 012092. DOI: 10.1088/1757-899X/497/1/012092

18. **A.N. Shichkov**, Designing manufacturing–technological systems. Scientific Israel-Technological Advantages, 2016, no. 18–1, pp. 89–106.

19. **A.N. Shichkov**, Innovative enhancement of an engineering business: Operation cycle method. Scientific Israel-Technological Advantages, 2016, no. 18–4, pp. 100–111.

20. **A.N. Shichkov**, Designing of innovative tasks for manufacturing–technological systems. Fundamental and Applied Studies in the Pacific and Atlantic Oceans Countries: papers and commentaries of The 1<sup>st</sup> International Academic Congress. Japan, Tokyo, 25 Oct. 2014. Tokyo University Press, pp. 159–165.

*Статья поступила в редакцию 27.08.2020.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

**БОРИСОВ Александр Алексеевич**

E-mail: borisov\_84@mail.ru

**BORISOV Aleksandr A.**

E-mail: borisov\_84@mail.ru

**ЧЕРНАТ Ирина Сергеевна**

E-mail: irina.chernat@mail.ru

**CHERNAT Irina S.**

E-mail: irina.chernat@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2020