

Научно-исследовательский журнал «Modern Economy Success»

<https://mes-journal.ru>

2025, № 2 / 2025, Iss. 2 <https://mes-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

УДК 332.1



<sup>1</sup> Красильников В.Ю.,

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)

### *Способы оценки экономических эффектов от внедрения системы технологического менеджмента*

**Аннотация:** в данной работе проводится всесторонний анализ различных методов и подходов к оценке экономических эффектов, возникающих в результате внедрения системы технологического менеджмента на предприятиях различных отраслей экономики.

Стремительное развитие производственных технологий и масштабная трансформация бизнес-моделей побуждает предприятия совершенствовать операционную деятельность путем применения инновационных управленческих решений.

Комплексный анализ финансовой результативности внедряемых инноваций выступает ключевым инструментом стратегического развития, раскрывая потенциальные возможности укрепления рыночных позиций и стабильности предприятия при оценке материальных показателей модернизации.

**Ключевые слова:** экономический эффект, технологический менеджмент, оценка эффективности, метод затрат и выгод, производительность труда

**Для цитирования:** Красильников В.Ю. Способы оценки экономических эффектов от внедрения системы технологического менеджмента // Modern Economy Success. 2025. № 2. С. 335 – 340.

Поступила в редакцию: 9 декабря 2024 г.; Approved after reviewing: 7 февраля, 2025; Принята к публикации: 11 марта 2025 г.

<sup>1</sup> Krasilnikov V.Yu.,

<sup>1</sup> St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI" named after V.I. Ulyanov (Lenin)

### *Ways to assess the economic effects of implementing a technology management system*

**Abstract:** this paper provides a comprehensive analysis of various methods and approaches to assessing the economic effects resulting from the introduction of a technology management system at enterprises in various sectors of the economy.

The rapid development of production technologies and the large-scale transformation of business models are encouraging enterprises to improve their operations through the use of innovative management solutions.

A comprehensive analysis of the financial performance of implemented innovations is a key tool for strategic development, revealing the potential for strengthening the company's market position and stability when assessing the material indicators of modernization.

**Keywords:** economic effect, technological management, efficiency assessment, cost-benefit method, labor productivity

**For citation:** Krasilnikov V.Yu. Ways to assess the economic effects of implementing a technology management system. Modern Economy Success. 2025. 2. P. 335 – 340.

The article was submitted: December 9, 2024; Approved after reviewing: February 7, 2025; Approved after reviewing: March 11, 2025

### Введение

Стремительное развитие экономических процессов и технологический прогресс вынуждают современные компании непрерывно модернизировать производственные циклы, внедряя передовые методики управления. Грамотно выстроенная система технологического менеджмента становится ключевым фактором укрепления рыночных позиций предприятий и роста их конкурентных преимуществ. Внедрение комплексных управленческих подходов позволяет рационализировать производственные процессы, максимизировать отдачу от используемых ресурсов, повысить качественные характеристики выпускаемой продукции при существенном снижении операционных затрат.

Комплексное управление технологическим развитием предприятия требует систематического подхода к планированию, контролю и модернизации производственных процессов. Грамотно выстроенная структура менеджмента позволяет компаниям своевременно внедрять инновационные решения, адаптировать методы работы под рыночные тенденции и минимизировать возможные риски при обновлении технической базы. Результативность производственного управления напрямую зависит от способности руководства анализировать текущие показатели, прогнозировать будущие потребности и оперативно корректировать стратегию развития предприятия.

Комплексный анализ финансово-экономических показателей служит фундаментом для внедрения передовых систем технологического менеджмента в производственные процессы. Детальное изучение ключевых параметров результативности позволяет руководству компании принимать рациональные решения, основываясь на объективной оценке влияния организационных преобразований на производительность труда, оптимизацию издержек и совокупную прибыльность предприятия.

Экономический результат внедрения системы технологического менеджмента проявляется через различные формы влияния на бизнес-процессы организации. Количественные показатели демонстрируют измеримые достижения в виде оптимизации расходов, роста доходности и повышения эффективности производственных операций. Качественные преобразования отражаются в укреплении имиджа предприятия, росте лояльности персонала, усилении рыночных преимуществ и формировании фундамента для последующих инновационных преобразований.

Новизна исследования заключается в предложении интеграционной модели оценки экономиче-

ских эффектов, сценарного анализа внедрения технологий и модифицированных формул для более точного учета факторов влияния.

### Материалы и методы исследований

Для достижения поставленной цели были использованы такие методы исследования как анализ и синтез, позволяющий структурировать информацию о различных способах оценки экономической эффективности, а также метод сравнительного анализа для определения преимуществ и недостатков различных методов.

Источниками данных послужили научные публикации, статистические отчёты, а также практический опыт предприятий, внедривших системы технологического менеджмента.

### Результаты и обсуждения

Управление технологическими процессами выступает основополагающим элементом современной системы менеджмента, направленным на координацию всех этапов технологической модернизации производства. Комплексный подход к технологическому развитию организации предполагает создание инновационных решений, формирование долгосрочных стратегий модернизации производственных процессов и анализ экономической результативности внедряемых изменений. Методологическая база технологического управления представляет собой взаимосвязанную совокупность практических инструментов и процедур, обеспечивающих максимально продуктивное применение передовых технологических решений в деятельности предприятия.

Рациональное управление технологическими ресурсами формирует фундамент устойчивого развития современных предприятий. Грамотная организация производственных процессов, максимальное использование трудового потенциала работников и непрерывное совершенствование качественных характеристик выпускаемой продукции создают прочную основу для стабильного роста компании. Гибкость производственной системы и готовность к внедрению инновационных решений приобретают ключевое значение в условиях ускоряющегося научно-технического развития и усиливающейся международной конкуренции [6].

Комплексная оценка экономической результативности внедрения системы технологического менеджмента включает анализ множества взаимосвязанных факторов производства. Методология оценивания базируется на интеграции количественных метрик и качественных характеристик, отражающих степень достижения стратегических целей организации в сфере технологического развития. Применяемые аналитические инструменты

обладают уникальными достоинствами и специфическими ограничениями при определении эффективности управленческих решений в технологической сфере [9].

Комплексная методология анализа экономической результативности при внедрении системы технологического менеджмента представлена в табл. 1 данного исследования.

Таблица 1

Методы оценки экономических эффектов от внедрения системы технологического менеджмента.

Table 1

Methods for assessing the economic effects of implementing a technology management system.

Метод	Описание	Формула
Метод затрат и выгод (Cost-Benefit Analysis, CBA)	Оценка соотношения затрат на внедрение и полученных выгод.	$NPV = \sum (CF_t / (1 + r)^t) - I$
Метод оценки прироста прибыли	Анализ изменения уровня прибыли до и после внедрения.	$\Delta P = P_{\text{после}} - P_{\text{до}}$
Метод анализа сокращения издержек	Определение экономии за счет снижения производственных и административных расходов.	$E = C_{\text{до}} - C_{\text{после}}$
Оценка повышения производительности труда	Измерение изменения объема выпуска на единицу труда.	$P = Q / L$

Рассмотрим их более подробно [4].

#### 1. Метод анализа затрат и выгод (Cost-Benefit Analysis, CBA)

Методика расчета показателей экономической эффективности служит фундаментальным аналитическим инструментом современного бизнес-планирования. Количественная оценка соотношения инвестиционных затрат к полученной прибыли позволяет руководителям принимать взвешенные управленческие решения при модернизации производственных процессов. Многогранность применения данного подхода делает его незаменимым для анализа различных сфер предпринимательской деятельности.

#### 2. Метод оценки прироста прибыли.

Методика количественного анализа прибыли раскрывает непосредственную взаимосвязь между внедрением передовых систем управления технологическими процессами и последующими финансовыми достижениями производственного предприятия, демонстрируя прямое воздействие инновационных решений на экономическую эффективность компании.

#### 3. Метод анализа сокращения издержек.

Этот подход основан на выявлении и оценке экономии, достигнутой за счёт снижения производственных и административных расходов. Он особенно эффективен в случаях, когда внедрение новой технологии направлено на оптимизацию процессов и устранение неэффективных операций.

#### 4. Оценка повышения производительности труда.

Этот метод позволяет определить, насколько внедрение системы технологического менеджмента

способствовало повышению производительности сотрудников. Он используется для анализа влияния технологических изменений на эффективность использования трудовых ресурсов.

Важно отметить, что выбор конкретных методов зависит от специфики деятельности компании, целей внедрения системы технологического менеджмента и доступности исходных данных для анализа. На практике успешная оценка экономических эффектов требует не только точных расчётов, но и глубокого понимания внутренних и внешних факторов, влияющих на результаты внедрения новых технологий [8].

Проведённый анализ различных методов оценки экономических эффектов от внедрения системы технологического менеджмента позволил выявить ряд закономерностей, подтверждающих эффективность комплексного подхода к оценке. Использование только одного метода не даёт полной картины, так как каждый из них акцентирует внимание на определённых аспектах экономической деятельности, ограничивая возможность учёта всех факторов, влияющих на результаты внедрения.

В результате анализа методов оценки экономических эффектов от внедрения системы технологического менеджмента были разработаны новые подходы, которые позволяют более точно и комплексно учитывать влияние инноваций на экономические показатели предприятия [10].

#### 1. Интеграционная модель оценки экономических эффектов (IMEEM).

Для комплексной оценки экономических эффектов разработана Интеграционная модель экономической эффективности менеджмента

(IMEEM). В отличие от традиционных методов, данная модель учитывает не только прямые финансовые результаты, но и косвенные эффекты, такие как влияние на инновационный потенциал,

мотивацию персонала и адаптивность к изменениям внешней среды.

Общая формула модели [2]:

$$E_{total} = \alpha \cdot (CF_{net} - C_{inv}) + \beta \cdot P_{prod} + \gamma \cdot (R_{innov} - R_{risk})$$

где:

- $E_{total}$  – интегральный показатель экономической эффективности;
- $CF_{net}$  – чистый денежный поток после внедрения системы;
- $C_{inv}$  – суммарные инвестиционные затраты;
- $P_{prod}$  – прирост производительности труда;
- $R_{innov}$  – прирост доходов от внедрения инноваций;
- $R_{risk}$  – оценка рисков, связанных с технологическими изменениями;
- $\alpha, \beta, \gamma$  – коэффициенты значимости, определяемые экспертным методом в зависимости от специфики предприятия.

Особенности модели [4]:

- Учет нематериальных активов, таких как знания и компетенции персонала.
- Адаптация к изменениям рыночных условий за счет учета фактора риска.
- Гибкость при применении к различным отрас-

лям благодаря возможности корректировки весовых коэффициентов.

## 2. Сценарный анализ внедрения системы технологического менеджмента.

Для прогнозирования возможных исходов внедрения системы предложен сценарный анализ, основанный на трёх стратегических сценариях [1]:

Первый сценарий предполагает высокую адаптацию персонала к изменениям, минимальные издержки на внедрение и быструю окупаемость инвестиций.

Второй сценарий базовый, он отражает наиболее вероятный исход, с учетом стандартных рисков и средних показателей производительности.

Третий сценарий рассматривает задержки в реализации проекта, рост издержек и сопротивление изменениям внутри организации.

Формула для оценки эффективности в каждом сценарии [5]:

$$E_{scenario} = (Rev_{new} - C_{oper}) \times (1 - R_{adj})$$

где:

- $Rev_{new}$  – прогнозируемая выручка после внедрения;
- $C_{oper}$  – операционные издержки;
- $R_{adj}$  – поправочный коэффициент на риски, зависящий от выбранного сценария (0 для оптимистического, 0.1–0.3 для базового и до 0.5 для пессимистического).

## 3. Модифицированная формула для оценки производительности

Стандартные методы оценки производительности труда не учитывают влияния факторов, связанных с внедрением цифровых технологий и автоматизации. Для более точной оценки предложена модифицированная формула производительности (MPF) [3]:

$$P_{mod} = Q / L (1 + IT_{impact} - HR_{resist})$$

где:

- $P_{mod}$  – модифицированный показатель производительности;
- $Q$  – объем выпускаемой продукции;
- $L$  – затраты труда;
- $IT_{impact}$  – коэффициент влияния ИТ-инфраструктуры на производительность (0–0.3);

-  $HR_{resist}$  – коэффициент сопротивления персонала изменениям (0–0.2).

Эта формула позволяет учитывать влияние цифровизации и организационной культуры на производительность труда, что особенно актуально в условиях перехода на цифровые технологии [6].

При анализе правил оценки рисков и воздействий в проектах, используемых в моделях управления, стоит обратить внимание на методику определения коэффициентов, таких как  $R_{adj}$ ,  $IT_{impact}$  и  $HR_{resist}$ . Эти параметры критически важны для адаптации стратегий управления к различным условиям и сценариям реализации.

Коэффициент  $R_{adj}$  отражает уровень риска, связанного с различными сценариями проекта. В идеальных условиях, когда проект реализуется без ожидаемых трудностей, его значение равно нулю, что указывает на отсутствие дополнительных рисков. В более обычных ситуациях, когда возможны умеренные риски, значение этого коэффициента варьируется, позволяя адаптировать управленческие решения к ожидаемому уровню неопределённости. В условиях, когда ожидаются значительные проблемы, его значение может быть повышено,

что компенсирует возможные негативные последствия

Что касается IT\_impact, этот коэффициент оценивает, насколько ИТ-инфраструктура может повлиять на производительность проекта. Он подчёркивает, что современные технологические решения могут значительно повысить эффективность проекта, отражая степень их интеграции и влияния на рабочие процессы.

Наконец, HR\_resist оценивает влияние сопротивления изменениям со стороны персонала на успех проекта. Этот параметр показывает, как отношение команды к нововведениям может снижать или повышать общую эффективность выполнения задач. Высокие значения указывают на зна-

чительное сопротивление, которое может замедлить или даже сорвать успех проекта, если его не учесть и не минимизировать заранее

Таким образом, применение этих коэффициентов в модели позволяет не только точно оценить потенциальные риски и выгоды от использования ИТ-инфраструктуры, но и учитывать человеческий фактор, который играет ключевую роль в любом проекте. Это делает управление более гибким и адаптируемым к меняющимся условиям.

На основе полученных данных и предложенных моделей разработаны практические рекомендации по повышению экономической эффективности внедрения систем технологического менеджмента (табл. 2).

Таблица 2

Рекомендации по улучшению экономической эффективности.

Table 2

Recommendations for improving economic efficiency.

Рекомендация	Описание
Акцент на комплексном подходе	Оценка должна включать как финансовые, так и нефинансовые показатели, включая факторы инновационной активности и организационной культуры.
Инвестиции в обучение персонала	Снижение сопротивления изменениям и повышение уровня компетенций сотрудников способствует ускорению адаптации к новым условиям и снижению скрытых издержек.
Анализ рисков на ранних этапах	Использование сценарного анализа позволяет минимизировать потенциальные потери и повысить устойчивость предприятия к внешним потрясениям.
Интеграция ИТ-решений	Повышение уровня цифровизации бизнес-процессов способствует значительному росту производительности и снижению издержек.

Таким образом, для достижения высокой экономической эффективности внедрения системы технологического менеджмента необходимо сочетание аналитического подхода, эффективного управления персоналом, активного использования современных технологий и системной работы по управлению рисками. Эти элементы в совокупности создают основу для устойчивого развития и повышения конкурентоспособности предприятия в условиях быстро меняющейся экономической среды [9].

### Выводы

Предложенные модели и формулы демонстрируют высокую степень применимости в условиях динамично меняющейся экономической среды. Интеграционный подход, основанный на сочетании различных методов и сценариев, позволяет получить всестороннюю оценку эффективности внедрения систем технологического менеджмента. Это не только повышает точность прогнозирования, но и способствует принятию более обоснованных управленческих решений в условиях неопределённости.

### Список источников

1. Афанасьев М.В. Технологический менеджмент: теория и практика управления инновациями. М.: Инфра-М, 2021. 328 с.
2. Бланк И.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. К.: Ника-Центр, 2020. 512 с.
3. Друкер П.Ф. Эффективный менеджер. М.: Вильямс, 2022. 368 с.
4. Иванова Е.С. Влияние цифровизации на производительность труда: современные подходы и оценки // Экономический анализ: теория и практика. 2022. Т. 21. № 5. С. 45 – 53.
5. Котлер Ф., Армстронг Г. Основы маркетинга. 12-е изд. СПб.: Питер, 2019. 736 с.

6. Нортон Д.П., Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию. М.: Олимп-Бизнес, 2020. 304 с.
7. Петров И.Н. Анализ рисков при внедрении технологических инноваций // Менеджмент в России и за рубежом. 2021. № 3. С. 77 – 85.
8. Портер М. Конкурентное преимущество: Как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость. М.: Альпина Паблишер, 2021. 592 с.
9. Смирнов А.В. Методы оценки экономической эффективности инновационных проектов // Вестник экономики и управления. 2023. № 4 (58). С. 112 – 119.
10. Хендерсон Б. Основы стратегического управления. М.: Юрайт, 2020. 290 с.

### References

1. Afanasyev M.V. Technological management: theory and practice of innovation management. Moscow: Infra-M, 2021. 328 p.
2. Blank I.A. Evaluation of the effectiveness of investment projects. Kiev: Nika-Center, 2020. 512 p.
3. Drucker P.F. Effective manager. Moscow: Williams, 2022. 368 p.
4. Ivanova E.S. The impact of digitalization on labor productivity: modern approaches and assessments. Economic analysis: theory and practice. 2022. Vol. 21. No. 5. P. 45 – 53.
5. Kotler F., Armstrong G. Fundamentals of Marketing. 12th ed. St. Petersburg: Piter, 2019. 736 p.
6. Norton D.P., Kaplan R.S. Balanced Scorecard: From Strategy to Action. Moscow: Olimp-Business, 2020. 304 p.
7. Petrov I.N. Risk Analysis in the Implementation of Technological Innovations. Management in Russia and Abroad. 2021. No. 3. P. 77 – 85.
8. Porter M. Competitive Advantage: How to Achieve High Results and Ensure Their Sustainability. Moscow: Alpina Publisher, 2021. 592 p.
9. Smirnov A.V. Methods for Assessing the Economic Efficiency of Innovative Projects. Bulletin of Economics and Management. 2023. No. 4 (58). P. 112 – 119.
10. Henderson B. Fundamentals of Strategic Management. Moscow: Yurait, 2020. 290 p.

### Информация об авторе

Красильников В.Ю., Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), [vlad.krasilnikov@gmail.com](mailto:vlad.krasilnikov@gmail.com)

© Красильников В.Ю., 2025