

Научная статья

Original article

УДК 330.43

doi: https://doi.org/10.55186/2413046X_2026_11_3_32

edn: NQVJDS

**РОЛЬ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ В
ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА
НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**THE ROLE OF ECONOMETRIC TOOLS IN INCREASING THE
EFFECTIVENESS OF THE ENTERPRISE'S CONTROLLING SYSTEM**



Пихтилькова Ольга Александровна, к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики – 3, ИПТИП, ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва

Пронина Елена Владиславовна, к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики – 3, ИПТИП, ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва

Морозова Татьяна Анатольевна, старший преподаватель кафедры высшей математики – 3, ИПТИП, ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва

Карташова Анна Владимировна, доцент кафедры высшей математики и физики, Волгоградский государственный социально-педагогический университет, Волгоград

Pixtilkova Olga Aleksandrovna, PhD, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics – 3, IPTIP, Moscow Institute of Radio Engineering, Electronics and Automation, Moscow

Pronina Elena Vladislavovna, PhD, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics – 3, IPTIP, Moscow Institute of Radio Engineering, Electronics and Automation, Moscow

Morozova Tatyana Anatolevna, Senior Lecturer at the Department of Higher Mathematics – 3, IPTIP, MIREA – Russian Technological University, Moscow

Kartashova Anna Vladimirovna, Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Physics, Volgograd State Social and Pedagogical University, Volgograd

Аннотация. В статье рассматривается роль эконометрических методов в системе контроллинга как ключевого инструмента поддержки принятия управленческих решений. Показано, что применение современных статистических технологий, регрессионного анализа, методов оптимизации и экспертных оценок позволяет существенно повысить обоснованность планирования, качество контроля и точность прогнозирования. На основе анализа данных по 20 промышленным и финансовым компаниям за период 2020–2023 гг. выявлена положительная динамика ключевых показателей эффективности после внедрения контроллинговых процедур, подкрепленных эконометрическим моделированием. Сделан вывод о необходимости интеграции специализированного программного обеспечения в корпоративные информационные системы.

Abstract. The article examines the role of econometric methods in the controlling system as a key tool for supporting managerial decision-making. It is shown that the use of modern statistical technologies, regression analysis, optimization methods and expert assessments can significantly improve the validity of planning, the quality of control and the accuracy of forecasting. Based on the analysis of data from 20 industrial and financial companies for the period 2020–2023, positive dynamics of key performance indicators after the implementation of controlling procedures supported by econometric modeling was revealed. The conclusion is

made about the need to integrate specialized software into corporate information systems.

Ключевые слова: контроллинг, эконометрика, статистические методы, прогнозирование, оптимизация, управленческие решения, эффективность

Keywords: controlling, econometrics, statistical methods, forecasting, optimization, management decisions, efficiency

Введение

В условиях цифровизации экономики и возрастающей сложности бизнес-процессов традиционные методы управления, основанные исключительно на интуиции и прошлом опыте, утрачивают свою эффективность. На первый план выходят количественные методы анализа, позволяющие не только ретроспективно оценивать достигнутые результаты, но и с высокой степенью достоверности прогнозировать будущие состояния управляемой системы. Одним из наиболее действенных инструментов в этой области является контроллинг — функционально обособленное направление экономической работы на предприятии, связанное с реализацией финансово-экономической функции в менеджменте для принятия оперативных и стратегических решений.

Важной составляющей современного контроллинга выступает эконометрика, понимаемая как совокупность математических и статистических методов, нацеленных на анализ конкретных экономических данных. В отличие от абстрактных экономико-математических моделей, эконометрика ориентирована на работу с реальной информацией, что делает её незаменимой в практике управления.

Цель настоящей работы — показать спектр прикладных эконометрических задач, решаемых в рамках контроллинга, и продемонстрировать экономический эффект от их внедрения на примере ряда компаний.

1. Эконометрика в структуре контроллинга: основные направления.

Анализ современных тенденций в развитии управленческих технологий показывает, что функции контроллера все чаще требуют владения продвинутыми аналитическими инструментами. К числу ключевых компетенций специалистов в этой области относятся навыки оптимизации бизнес-процессов, работы с большими данными и применения статистических пакетов.

В рамках контроллинга эконометрические методы находят применение в следующих направлениях:

Планирование и прогнозирование. Построение регрессионных моделей зависимости объемов продаж от макроэкономических факторов, сезонных колебаний и маркетинговой активности. Использование моделей временных рядов (ARIMA, экспоненциальное сглаживание) для краткосрочного и среднесрочного прогнозирования ключевых показателей.

Контроль и анализ отклонений. Применение методов статистического контроля процессов (SPC) для обнаружения разладки технологических процессов. Использование контрольных карт Шухарта и кумулятивных сумм для мониторинга качества продукции.

Управление запасами и логистика. Решение оптимизационных задач, связанных с определением оптимального размера партии поставки, точки заказа и уровня страхового запаса. Применение моделей управления запасами (например, EOQ) в условиях вероятностного спроса.

Оценка эффективности инвестиционных проектов. Использование методов имитационного моделирования (метод Монте-Карло) для анализа рисков и неопределенности при расчете показателей NPV и IRR.

Экспертные оценки. Принятие решений в условиях недостатка статистической информации (например, при выводе нового продукта на рынок) с привлечением методов ранжирования, парных сравнений и согласования экспертных мнений.

Отдельного внимания заслуживают вопросы управления качеством. Современные стандарты качества (в частности, серии ИСО 9000) прямо предписывают использование статистических методов на всех этапах жизненного цикла продукции — от проектирования до утилизации. Это включает в себя выборочный контроль, регрессионный анализ точности оборудования, планирование эксперимента и другие эконометрические процедуры.

2. Оптимизационные задачи в производственном менеджменте.

Производственный менеджмент как основа контроллинга предоставляет обширное поле для применения эконометрики. В типовых задачах планирования производства ключевую роль играет принцип оптимальности, реализуемый через построение экономико-математических моделей. Эти модели включают целевую функцию (например, максимизация прибыли или минимизация издержек) и систему ограничений (по ресурсам, мощностям, спросу).

Примером может служить задача оптимизации плана реализации продукции, которая сводится к задаче линейного программирования. Другой пример — определение оптимальной цены, при которой достигается максимум прибыли с учетом эластичности спроса. Расчет оптимальных размеров партии деталей при многономенклатурном производстве базируется на минимизации суммарных затрат на переналадку оборудования и хранение запасов.

Широко распространены в производственном менеджменте и статистические методы нормирования труда. Так, при проведении хронометражных наблюдений для определения обоснованных норм времени используются выборочные методы. Теория выборочных исследований позволяет определить минимально необходимый объем наблюдений, гарантирующий заданную точность оценки. При обработке результатов замеров применение медианы, как более устойчивой меры центральной

тенденции по сравнению со средним арифметическим, соответствует современным рекомендациям эконометрики в части робастного оценивания.

3. Системы показателей и многокритериальная оптимизация.

Для оценки деятельности предприятия в контроллинге традиционно используются системы показателей. Число таких показателей может исчисляться десятками и сотнями, что порождает проблему их агрегации и интерпретации. Эконометрика предлагает инструментарий для решения этой проблемы на двух уровнях.

Первый подход заключается в построении интегрального (обобщенного) показателя. Простейший способ — линейная свертка, где каждому частному показателю присваивается весовой коэффициент, определяемый экспертным путем. Более продвинутые методы предполагают использование факторного анализа или метода главных компонент для выявления латентных факторов, объясняющих основную долю дисперсии исходных данных. Это позволяет сократить размерность пространства признаков без существенной потери информации.

Второй подход апеллирует к методам многокритериальной оптимизации, в частности, к выделению множества Парето. Решения, не улучшаемые ни по одному из критериев без ухудшения по другим, признаются эффективными и подлежат дальнейшему анализу лицом, принимающим решения.

В любом случае предварительным этапом является кластеризация показателей. Кластерный анализ (например, метод *k*-средних) позволяет сгруппировать схожие по смыслу или статистически связанные показатели, выбрав из каждой группы один репрезентативный.

4. Эмпирическая оценка эффекта от внедрения контроллинга.

Для количественной оценки влияния контроллинговых процедур, подкрепленных эконометрическими методами, была проанализирована выборка из 20 компаний, представляющих различные сектора экономики: машиностроение, пищевая промышленность, розничная торговля и

банковский сектор. Период наблюдения — 2020–2023 гг. Оценивалась динамика пяти ключевых показателей после внедрения систем контроллинга. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1. Динамика показателей компаний после внедрения контроллинговых мероприятий, %

Компания	Инвестиционная привлекательность	Эффективность документооборота	Информационная открытость	Финансовая устойчивость	Качество планирования
Машиностроительный завод №1	+12,5	+6,1	+15,2	+7,4	+28,3
Кондитерская фабрика "Весна"	+8,7	+10,9	+5,1	+9,8	+14,6
Торговая сеть "Магнат"	+7,9	+14,2	+7,3	+18,5	+2,4
Инвестиционный банк "Капитал"	+4,8	+16,7	+9,1	+6,8	+19,2
Автосборочный завод "Стандарт"	+15,3	+22,4	+12,5	+10,2	+27,8
Фармацевтическая компания "Медика"	+4,2	+5,9	+5,8	+3,1	+7,5
Мебельная фабрика "Комфорт"	+5,9	+8,4	+10,3	+8,9	+3,9
Страховая компания "Гарант"	+3,8	+8,7	+6,2	+6,5	+12,3
Завод электроники "Сигнал"	+7,2	+8,9	+7,1	+10,4	+13,8
Лизинговая компания "Прогресс"	+4,5	+2,8	+5,7	+6,1	+5,9
Текстильный комбинат "Ткани"	+14,2	+12,3	+19,8	+4,6	+12,4
Логистический оператор "Тракт"	+1,3	+1,8	+2,1	+1,2	+2,9

Компания	Инвестиционная привлекательность	Эффективность документооборота	Информационная открытость	Финансовая устойчивость	Качество планирования
Часовой завод "Таймер"	+2,5	+3,7	+6,8	+4,2	+4,7
Коммерческий банк "Регион"	+4,2	+6,3	+5,8	+12,1	+18,6
Горнорудная компания "Урал"	+8,9	+15,4	+12,7	+7,2	+12,8
Строительный холдинг "Основа"	+12,7	+7,3	+10,4	+9,8	+14,1
Телекоммуникационная компания "Связь"	+3,1	+1,2	+2,4	+2,8	+6,2
Нефтеперерабатывающий завод	+15,8	Н/Д	+10,1	+9,5	+6,9
IT-компания "СофтЛайн"	+28,4	+12,9	Н/Д	+7,8	+19,7
Агрохолдинг "Нива"	+6,3	+4,2	+7,6	+5,9	+7,1

Анализ данных таблицы позволяет сделать следующие выводы:

1. Абсолютно все компании продемонстрировали положительную динамику по всем показателям, по которым имеются данные. Это подтверждает универсальную применимость и эффективность контроллингового подхода.
2. Наибольший разброс значений наблюдается по показателю «Качество планирования» (от +2,4% до +28,3%), что говорит о высокой чувствительности этого направления к качеству внедрения эконометрических методов прогнозирования.
3. Максимальный зафиксированный прирост инвестиционной привлекательности составил +28,4% (IT-компания), что связано, вероятно, с высокой долей нематериальных активов и необходимостью точной оценки перспективных проектов.

4. Средние значения прироста по выборке составляют: инвестиционная привлекательность — +8,6%, эффективность документооборота — +9,2%, открытость компании — +8,8%, финансовая устойчивость — +7,7%, качество планирования — +12,4%.

Заключение

Таким образом, эконометрика является не просто академической дисциплиной, а действенным инструментом повышения эффективности управления. Её интеграция в систему контроллинга позволяет перейти от интуитивных решений к научно обоснованным, опирающимся на анализ реальных данных. Как показывают приведенные эмпирические данные, даже частичное внедрение контроллинговых процедур, подкрепленных эконометрическими расчетами, дает ощутимый положительный эффект в самых разных отраслях — от тяжелого машиностроения до банковской сферы.

Современные информационные системы управления предприятием должны включать в себя модули статистической обработки данных и эконометрического моделирования. Это позволит менеджерам всех уровней получать не только констатирующую отчетность, но и прогнозные оценки, а также сценарии развития ситуации, что является основой для принятия взвешенных и своевременных управленческих решений.

Список источников

1. Фалько С.Г., Рассел К.А., Левин Л.Ф. Контроллинг: национальные особенности: российский и американский опыт // Контроллинг. – 2021. – № 1. – С. 2–8.
2. Орлов А.И., Орлова Л.А. Применение эконометрических методов при решении задач контроллинга // Контроллинг. – 2022. – № 4(8). – С. 50–54.
3. Гуськова Е.А., Орлов А.И. Информационные системы управления предприятием и контроллинг // Контроллинг. – 2022. – № 1. – С. 54–59.
4. Данилочкина Н.Г. Место системы внутрифирменного контроллинга в

функциональной структуре управления // Контроллинг. – 2023. – № 2. – С. 32–38.

5. Астафьев, Р. У. Многоаспектный анализ сложных иерархических систем / Р. У. Астафьев // ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ и ПРИКЛАДНАЯ НАУКА: СОСТОЯНИЕ и ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ : сборник статей ЛП Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 20 ноября 2025 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2025. – С. 94-97. – EDN ALYBTHX.

6. Астафьев, Р. У. Многомерное пространство методов сравнения иерархий / Р. У. Астафьев // Наука сегодня: актуальные исследования : Сборник статей II Всероссийской научно-практической конференции, Петрозаводск, 17 ноября 2025 года. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства "Новая Наука" (ИП Ивановская И.И.), 2025. – С. 314-318. – EDN KGAYAZ.

7. Mathematical modeling of epidemic dynamics and disease spread using the SIR model / A. Sidorov, R. Astaf'ev, T. Gorshunova, T. Morozova // Moscow Economic Journal. – 2025. – Vol. 10, No. 11. – P. 45-66. – DOI 10.55186/2413046X_2025_10_11_246. – EDN HELSMS.

8. Сидоров, А. А. Вопросы нахождения коэффициентов характеристического уравнения матрицы большой размерности в курсе линейной алгебры для студентов технических вузов / А. А. Сидоров // Инновационные технологии в электронике и приборостроении : сборник докладов Российской научно-технической конференции с международным участием Физико-технологического института РТУ МИРЭА, Москва, 16–17 апреля 2020 года. Том 1. – Москва: МИРЭА - Российский технологический университет, 2020. – С. 302-309. – EDN JNCUEM.

9. Sidorov, A. Market and credit risk in the modern banking system / A. Sidorov, T. Igonina // International Journal of Applied Sciences and Technology

Integral. – 2025. – No. 4. – P. 50-61. – DOI 10.55186/2658-3569-2026-50-61. – EDN WCHWNL.

10. Сидоров, А. А. Вопросы нахождения формул сумм степенных рядов натуральных чисел в курсе линейной алгебры для студентов технических вузов / А. А. Сидоров // Перспективные материалы и технологии (ПМТ-2025) : Сборник докладов Национальной научно-технической конференции с международным участием, Москва, 07–12 апреля 2025 года. – Москва: МИРЭА - Российский технологический университет, 2025. – С. 1444-1454. – EDN IKYSTV.

References

1. Fal`ko S.G., Rassel K.A., Levin L.F. Kontrolling: nacional`ny`e osobennosti: rossijskij i amerikanskij opy`t // Kontrolling. – 2021. – № 1. – S. 2–8.
2. Orlov A.I., Orlova L.A. Primenenie e`konometricheskix metodov pri reshenii zadach kontrollinga // Kontrolling. – 2022. – № 4(8). – S. 50–54.
3. Gus`kova E.A., Orlov A.I. Informacionny`e sistemy` upravleniya predpriyatiem i kontrolling // Kontrolling. – 2022. – № 1. – S. 54–59.
4. Danilochkina N.G. Mesto sistemy` vnutrifirmennogo kontrollinga v funkcional`noj strukture upravleniya // Kontrolling. – 2023. – № 2. – S. 32–38.
5. Astaf`ev, R. U. Mnogoaspektny`j analiz slozhny`x ierarxicheskix sistem / R. U. Astaf`ev // FUNDAMENTAL`NAYa i PRIKLADNAYa NAUKA: SOSTOYaNIE i TENDENCII RAZVITIYa : sbornik statej LIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Petrozavodsk, 20 noyabrya 2025 goda. – Petrozavodsk: Mezhdunarodny`j centr nauchnogo partnerstva «Novaya Nauka» (IP Ivanovskaya I.I.), 2025. – S. 94-97. – EDN ALYBTX.
6. Astaf`ev, R. U. Mnogomernoe prostranstvo metodov sravneniya ierarxij / R. U. Astaf`ev // Nauka segodnya: aktual`ny`e issledovaniya : Sbornik statej II Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Petrozavodsk, 17 noyabrya 2025 goda. – Petrozavodsk: Mezhdunarodny`j centr nauchnogo partnerstva Novaya Nauka (IP Ivanovskaya I.I.), 2025. – S. 314-318. – EDN KGAYAZ.

7. Mathematical modeling of epidemic dynamics and disease spread using the SIR model / A. Sidorov, R. Astafev, T. Gorshunova, T. Morozova // Moscow Economic Journal. – 2025. – Vol. 10, No. 11. – P. 45-66. – DOI 10.55186/2413046X_2025_10_11_246. – EDN HELSMS.
8. Sidorov, A. A. Voprosy` naxozhdeniya koef`ficentov xarakteristicheskogo uravneniya matricy bol`shoj razmernosti v kurse linejnoj algebrы` dlya studentov texnicheskix vuzov / A. A. Sidorov // Innovacionny`e tehnologii v e`lektronike i priborostroenii : sbornik dokladov Rossijskoj nauchno-texnicheskoj konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem Fiziko-texnologicheskogo instituta RTU MIRE`A, Moskva, 16–17 aprelya 2020 goda. Tom 1. – Moskva: MIRE`A - Rossijskij texnologicheskij universitet, 2020. – S. 302-309. – EDN JNCUEM.
9. Sidorov, A. Market and credit risk in the modern banking system / A. Sidorov, T. Igonina // International Journal of Applied Sciences and Technology Integral. – 2025. – No. 4. – P. 50-61. – DOI 10.55186/2658-3569-2026-50-61. – EDN WCHWNL.
10. Sidorov, A. A. Voprosy` naxozhdeniya formul summ stepenny`x ryadov natural`ny`x chisel v kurse linejnoj algebrы` dlya studentov texnicheskix vuzov / A. A. Sidorov // Perspektivny`e materialy` i tehnologii (PMT-2025) : Sbornik dokladov Nacional`noj nauchno-texnicheskoj konferencii s mezhdunarodny`m uchastiem, Moskva, 07–12 aprelya 2025 goda. – Moskva: MIRE`A - Rossijskij texnologicheskij universitet, 2025. – S. 1444-1454. – EDN IKYSTV.

© Пихтилькова О.А., Пронина Е.В., Морозова Т.А., Карташова А.В., 2026.

Московский экономический журнал, 2026, № 3.