

DOI: 10.26794/2408-9303-2025-12-6-67-71  
УДК 338.266.2;338.262.7;65.012.7(045)  
JEL M42, H56, G38, L52

## Учетно-аналитическое сопровождение динамической модели межотраслевого баланса интегрированных структур

И.Ф. Ветрова

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

### АННОТАЦИЯ

Процессу внедрения динамических моделей межотраслевого баланса в практику стратегического управления интегрированными структурами с большой долей вероятности будут препятствовать недостаточность и фрагментарность традиционных систем учета. Существующие методики зачастую не обеспечивают формирование консолидированных данных о межотраслевых потоках, инвестиционных лагах и динамике ресурсов, что ограничивает оперативность контроля и снижает качество принимаемых решений. Критически важным элементом для практической реализации динамической модели межотраслевого баланса выступает система учетно-аналитического обеспечения, призванная трансформировать данные финансового, управленческого и статистического учета в формализованные входные параметры модели. **Цель** исследования заключается в разработке концептуальных основ вышеупомянутой системы и методических положений для ее построения. В ходе работы были использованы **методы** системного и сравнительного анализа, экономико-математического моделирования, а также абстрактно-логический метод для формализации требований к учетным системам. **Теоретической основой** исследования послужили труды отечественных ученых в области межотраслевого баланса, а его объектом выступили интегрированные структуры. **Результаты работы** заключаются в создании архитектуры системы учетно-аналитического сопровождения динамической модели межотраслевого баланса, включающей модули сбора первичных данных, их трансформации в коэффициенты модели, а также верификации и визуализации результатов. Определены ключевые объекты учета, источники данных и принципы их агрегации. Показано, что интеграция модели с учетными системами на основе технологий больших данных и цифровых двойников позволяет перейти от ретроспективного контроля к предикативному анализу и оперативному управлению дисбалансами. Предлагаемая система призвана обеспечить практическую реализуемость модели, повышая достоверность стратегических прогнозов, обоснованность инвестиционных решений и эффективность оперативного контроля за выполнение производственных программ в интегрированных структурах. **Ключевые слова:** бухгалтерский учет; производственный учет; стратегическое планирование; динамический межотраслевой баланс; интегрированные структуры; консолидированная отчетность; аналитическое обеспечение

**Для цитирования:** Ветрова И.Ф. Учетно-аналитическое сопровождение динамической модели межотраслевого баланса интегрированных структур. *Учет. Анализ. Аудит* = *Accounting. Analysis. Auditing*. 2025;12(6):67-71. DOI: 10.26794/2408-9303-2025-12-6-67-71

## Accounting and Analytical Support of the Dynamic Model of Intersectoral Balance of Integrated Structures

I.F. Vetrova

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

### ABSTRACT

The process of introducing dynamic models of intersectoral balance into the practice of strategic management of integrated structures is likely to be hampered by the insufficiency and fragmentation of traditional accounting systems. Existing methodologies often do not provide consolidated data on cross-sectoral flows, investment lags and resource dynamics, which limits the efficiency of control and reduces the quality of decisions made. A critical element for the practical implementation of a dynamic model of intersectoral balance is a system of accounting and analytical support, designed to transform financial, management and statistical accounting data into formalized input parameters of the model. **The purpose** of the study is to develop a conceptual framework for the aforementioned system and methodological provisions for its construction. **Methodology:** in the course of the work, methods of system and comparative analysis, economic and mathematical modeling, as well as an abstract-logical

method for formalising the requirements for accounting systems were used. **The theoretical basis** of the study was the works of domestic scientists in the field of intersectoral balance, and its object was integrated structures. **The results of the work** consist in the construction of architecture for a system of accounting and analytical support of a dynamic model of intersectoral balance, including modules for collecting primary data, their transformation into model coefficients, as well as verification and visualization of the results. The article defines key accounting objects, data sources and their aggregation principles. It also indicates that the integration of the model with accounting systems based on big data technologies and digital twins allows for moving from retrospective control to predictive analysis and operational management of imbalances. The proposed system is designed to ensure the practical feasibility of the model, increasing the reliability of strategic forecasts, the validity of investment decisions and the effectiveness of operational control over the implementation of production programs in integrated structures. **Keywords:** accounting; production accounting; strategic planning; dynamic intersectoral balance; integrated structures; consolidated reporting; analytical support

**For citation:** Vetrova I.F. Accounting and analytical support of the dynamic model of intersectoral balance of integrated structures. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Auditing*. 2025;12(6):67-71. DOI: 10.26794/2408-9303-2025-12-6-67-71

## ВВЕДЕНИЕ

Динамическая модель межотраслевого баланса (далее ДММОБ), возрождаемая в контексте цифровой трансформации, представляет собой мощный инструмент стратегического планирования и контроля для интегрированных структур. Однако, как справедливо отмечается в современных исследованиях, ее практическая реализация упирается в «учетный парадокс»: модель, требующая для своей работы высокодетализированных, консолидированных и динамичных данных, опирается на учетные системы, исторически служащие для решения иных задач — фиксации фактов хозяйственной жизни и формирования ретроспективной отчетности. Возникает разрыв между потребностями модели и возможностями традиционного учета в части отражения межсегментных потоков, оценки инвестиций с учетом временного горизонта, оперативного расчета коэффициентов прямых и капитальных затрат, преодоление которого осуществимо путем разработки концепции учетно-аналитического сопровождения. Последнее может быть рассмотрено как связующее звено между операционной деятельностью интегрированной структуры и ее имитационной моделью.

## МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Теоретической основой разработки системы учетно-аналитического сопровождения ДММОБ послужили три взаимосвязанных блока: 1) работы по теории и методологии межотраслевого баланса; 2) создание концепции производственного учета, консолидированной и корпоративной отчетности; 3) исследования в области цифровой трансформации экономики и применения больших данных.

Классические труды В.В. Леонтьева стали фундаментом статического межотраслевого баланса «затраты–выпуск», доказавшего свою эффективность как инструмент макроэкономического анализа и прогноза

[1–3]. Однако, как отмечал В.С. Немчинов, статическая модель не учитывает временной фактор и динамику инвестиций, что критически важно для планирования развития [4]. Эта идея получила продолжение в работах Н.И. Ведуты, который предложил концепцию динамического межотраслевого баланса, интегрирующего механизмы межотраслевых связей и управления экономическими процессами в реальном времени, назвав ее переходом к «экономической кибернетике» [5, 6]. Современные исследователи (В.В. Ивантер [5], Е.Н. Ведута [6–8]) обосновано указывают на ренессанс интереса к МОБ в контексте задач структурной перестройки экономики и цифровизации. Проблема информационного обеспечения модели, особенно применительно к мезоуровню интегрированных структур, остается недостаточно разработанной. В исследовании, проводимом автором [9], МОБ назван инструментом стратегического контроля, но механизмы его интеграции с учетными системами ранее не детализированы.

Современный управленческий учет, согласно К. Друри [10], эволюционирует в сторону стратегического управленческого учета (Strategic Management Accounting), ориентированного на предоставление информации для долгосрочных решений. Теоретические разработки в области консолидированной и корпоративной отчетности [11–13] предлагают методики объединения информации по группам компаний, а также сведения более высокого уровня прозрачности. Однако, как показывает практика, эти системы решают задачи консолидации прошлых данных и оценки эффективности бизнес-единиц, но не предназначены для нужд перспективного балансового моделирования. Возникает ключевое противоречие, выявленное в настоящем исследовании: ДММОБ требует данных в натурально-стоимостном выражении, структурированных по технологическому принципу (отрасли, продукты), в то время как учетные системы оперируют ими, структурирован-

ными по юридическому и финансовому принципу (компании, центры финансовой ответственности), в стоимостном выражении. Этот «принципиальный разрыв» препятствует прямому использованию данных бухгалтерского учета для ДММОБ, подразумевая наличие специальных трансформационных процедур, что обуславливает необходимость создания отдельного учетно-аналитического сопровождения.

Работы в области цифровой экономики и информационных технологий нового уровня открывают перспективные возможности в управлении предприятиями: так, в статье Н. С. Сьюперсада «Революционные бизнес-модели в цифровую эпоху», говорится о том, что «...ключевыми положениями должны стать: инновационный континуум, адаптивная модель бизнес-инноваций и архитектура ценности, которая обеспечивает устойчивое создание ценности и рыночное преимущество. Чтобы снизить риск инновационной апатии и стратегической близорукости, компаниям необходимо постоянно развиваться в рамках инновационного континуума» [14]. Информационные технологии позволяют практически в реальном времени агрегировать информацию из разнородных источников и проводить сложные расчеты коэффициентов ДММОБ [15].

Таким образом, создание эффективного учетно-аналитического сопровождения ДММОБ является междисциплинарной проблемой, находящейся на стыке экономико-математического моделирования, методологии учета и IT-технологий. Предлагаемая в статье архитектура такого сопровождения представляет собой попытку синтеза теоретического наследия ДММОБ, методического аппарата современного стратегического управленческого и финансового учета, технологических возможностей цифровых платформ для работы с большими данными.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Учетно-аналитическое сопровождение ДММОБ — это целостная система, предназначенная для непрерывного обеспечения модели актуальными, верифицированными и структурированными данными, а также для интерпретации и практического использования ее результатов. Ядром модели является единый цифровой контур данных, агрегирующий информацию из:

- управленческого учета по центрам ответственности и продуктовым линейкам (внутренние трансфертные цены, объемы внутренних поставок, удельные нормы расхода);
- бухгалтерского (финансового) учета, консолидированной и/или корпоративной отчетности

(данные о выручке по сегментам, затратах на сырье и комплектующие, капитальных вложениях);

- оперативного производственного учета (данные о незавершенном производстве, длительности цикла, простоях);
- внешних источников (отраслевые индексы, рыночные цены на ключевые ресурсы, данные о кооперационных связях).

Ключевой задачей учетно-аналитического сопровождения выступает трансформация этих разнородных данных в формализованные параметры уравнений ДММОБ, такие как элементы матрицы текущих  $A(t)$  и капитальных  $B(t)$  затрат; вектор конечного спроса  $Y(t)$ . Это требует разработки как специальных методик преобразования стоимостных показателей бухгалтерского (финансового) учета в натуральные или условно-натуральные величины, используемые в модели, так и контроля алгоритмов фактора времени (лаг освоения инвестиций).

## АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ДММОБ

Автором исследования предлагается архитектура учетно-аналитического сопровождения, включающая три взаимосвязанных модуля:

- автоматизированный сбор и нормализация данных из перечисленных выше источников, их очистка, унификация форматов и приведение к единой аналитической разметке (по продуктам, подразделениям, проектам, временным интервалам);
- расчет и калибровка коэффициентов, в ходе которой на основе нормализованных данных в автоматическом или полуавтоматическом режиме рассчитываются динамические матрицы  $A(t)$  и  $B(t)$ . Важнейшей функцией данного модуля является регулярная верификация (и калибровка) этих коэффициентов на основе сравнения прогнозных значений модели с фактическими результатами деятельности;
- визуализация данных и аналитической отчетности, заключающаяся в преобразовании результатов моделирования (балансовые соотношения, выявленные диспропорции, прогнозные траектории) в форму, удобную для принятия управленческих решений: интерактивные панели (дашборды), сводные аналитические записки с интерпретацией отклонений, сценарные прогнозы.

Особое значение имеет организация учета капитальных затрат и их связи с приростом выпуска  $\Delta X(t)$ . В учетно-аналитическом сопровождении должен быть реализован механизм отслеживания инвестиционных

проектов от стадии планирования до ввода мощностей, что позволяет динамически актуализировать матрицу  $B(t)$  и оценивать эффективность инвестиций.

Внедрение учетно-аналитического сопровождения ДММОБ в практику интегрированной структуры позволит: автоматизировать контроль сбалансированности производственной программы, оперативно выявляя «узкие места» в цепочках поставок; повысить обоснованность инвестиционных программ, моделируя их отдачу с учетом межотраслевых эффектов внутри интегрированной структуры; осуществлять предикативный анализ устойчивости последней к внешним шокам (изменение цен, санкционные ограничения) путем сценарного моделирования; формировать консолидированную внутреннюю отчетность нового типа, ориентированную не только на прошлые результаты, но и на будущие балансовые ограничения.

## ВЫВОДЫ

Динамическая модель межотраслевого баланса интегрированных структур — это не только математический аппарат, но и катализатор развития систем учета и анализа в этих структурах. Предложенная концепция учетно-аналитического сопровождения переводит ДММОБ из разряда теоретических конструкций в категорию рабочих инструментов стратегического управления. Ее реализация требует междисциплинарного подхода, объединяющего компетенции в области экономико-математического моделирования, корпоративных информационных систем, управленческого и финансового учета. Дальнейшие исследования будут направлены на разработку конкретных программных решений и форматов интегрированной отчетности, поддерживающих ДММОБ.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Леонтьев В.В. Межотраслевая экономика. Москва: Экономика; 1997. 479 с.
2. Леонтьев В.В. Избранные произведения. М.: Экономика; 2006. Т. 1. 408 с.
3. Леонтьев В.В. Избранные произведения. М.: Экономика; 2006. Т. 2. 544 с.
4. Немчинов В.С. Экономико-математические методы и модели. М.: Мысль; 1965. 478 с.
5. Ивантер В.В. Роль межотраслевого баланса в макроэкономическом анализе и прогнозировании. *Проблемы прогнозирования*. 2018;(6):3-6.
6. Ведута Н.И. Экономическая кибернетика. Очерки по вопросам теории. Минск: Наука и техника; 1971. 318 с.
7. Ведута Н.И. Социально-эффективная экономика. М: РЭА; 1999. 254 с.
8. Ведута Е.Н., Ерицян Г.А. Кибернетическое планирование в системе обеспечения экологической и экономической безопасности. *Государственное управление. Электронный вестник*. 2023;(99):175-187. DOI: 10.24412/2070-1381-2023-99-175-187
9. Ветрова И.Ф. Динамическая модель межотраслевого баланса как инструмент контроля и оценки эффективности стратегического планирования интегрированных структур. *Учет. Анализ. Аудит*. 2025;12(4):18-25. DOI: 10.26794/2408-9303-2025-12-4-18-25
10. Друри К. Управленческий и производственный учет: учебный комплекс для студентов вузов. Пер. с англ. М.: ЮНИТИ-ДАНА; 2016. 1423 с.
11. Рожнова О.В. Направления развития современной корпоративной отчетности и ее стандартизации. *Современная экономика: проблемы и решения*. 2025;8(188):109-121.
12. Ефимова О.В. Отчетность об устойчивом развитии: требования, разработка, анализ. *Аудит*. 2024;3(191):50-54.
13. Малиновская Н.В. Национальная концепция развития интегрированной отчетности в России. *Учет. Анализ. Аудит*. 2024;11(1):6-13. DOI: 10.26794/2408-9303-2024-11-1-6-13
14. Supersad N.C. Disruptive business value models in the digital era. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2023;12(1):2. DOI: 10.1186/s13731-022-00252-1.
15. McAfee A., Brynjolfsson E. Big Data: A Revolution in Governance. *Harvard business review*. 2012 90(10):60-68.

## REFERENCES

1. Leontiev V.V. Intersectoral economy. Moscow: Ekonomika; 1997. 479 p. (In Russ.).
2. Leontiev V.V. Selected works. M.: Ekonomika; 2006. V. 1. 408 pp. (In Russ.).
3. Leontiev V.V. Selected works. M.: Ekonomika; 2006. V. 2. 544 p. (In Russ.).
4. Nemchinov V.S. Economic and mathematical methods and models. M.: Mysl'; 1965. 478 s. (In Russ.).
5. Ivanter V.V. The role of intersectoral balance in macroeconomic analysis and forecasting. *Problemy prognozirovaniâ*. 2018;(6):3-6. (In Russ.).



6. Veduta N.I. Economic cybernetics Essays on theory. Minsk: Nauka i tekhnika; 1971. 318 p. (In Russ.).
7. Veduta N.I. Socially efficient economy. Moscow: REA; 1999. 254 p. (In Russ.).
8. Veduta E.N., Yeritsyan G.A. Cybernetic planning in the system of ensuring environmental and economic safety. *Gosudarstvennoe upravlenie. Elektronnyi vestnik = Public Administration. E-journal (Russia)*. 2023;(99):175-187. (In Russ.). DOI: 10.24412/2070-1381-2023-99-175-187
9. Vetrova I.F. Dynamic model of intersectoral balance as a tool for monitoring and evaluating the effectiveness of strategic planning of integrated structures. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Audit*. 2025;12(4):18-25. DOI: 10.26794/2408-9303-2025-12-4-18-25 (In Russ.).
10. Drury C. Management and production accounting: Educational complex for university students. Transl. from Engl. M.: UNITY-DANA, 2016. 1423 p. (In Russ.).
11. Rozhnova O.V. Directions for the development of modern corporate reporting and its standardization. *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya = Modern economy: Problems and solutions*. 2025;8(188):109 - 121. (In Russ.).
12. Efimova O.V. Sustainability reporting: Requirements, development, analysis. *Audit*. 2024;3(191):50-54. (In Russ.).
13. Malinovskaya N.V. National concept for the development of integrated reporting in Russia. *Uchet. Analiz. Audit = Accounting. Analysis. Audit*. 2024;11(1):6-13. (In Russ.). DOI: 10.26794/2408-9303-2024-11-1-6-13
14. Supersad N.C. Disruptive business value models in the digital era. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*. 2023;12(1):2. DOI: 10.1186/s13731-022-00252-1.
15. McAfee A., Brynjolfsson E. Big Data: A Revolution in Governance. *Harvard business review*. 2012;90(10):60-68.

## БЛАГОДАРНОСТИ

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансовому университету при Правительстве Российской Федерации в 2025 г. с использованием информационно-правовой системы КонсультантПлюс. Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation in 2025 using the information and legal system ConsultantPlus. Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation.

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR

**Ирина Федоровна Ветрова** — доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры аудита и корпоративной отчетности факультета налогов, аудита и бизнес-анализа, главный научный сотрудник Центра научных исследований и стратегического консалтинга, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

**Irina F. Vetrova** — Dr. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., Prof. of Audit and Corporate Reporting Department, Faculty of Taxes, Audit and Business Analysis, Chief Researcher, Center for Scientific Research and Strategic Consulting, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0003-1955-9712>

IFVetrova@fa.ru

*Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

*Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.*

*Статья поступила в редакцию 01.11.2025; после рецензирования 07.11.2025; принята к публикации 09.12.2025. Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.*

*The article was submitted on 01.11.2025; revised on 07.11.2025; and accepted for publication on 09.12.2025.*

*The author read and approved the final version of the manuscript.*