

УДК 331.101.6:338.26.015.1

# МЕТОД БАЛАНСОВЫХ ВАРИАЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПЛАНИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ

**Тихобаев В.М.**, канд. техн. наук, д-р экон. наук,  
профессор кафедры менеджмента,  
Институт законовещения и управления ВПА, г. Тула

*Повышение производительности труда за счет технологических и продуктовых инноваций требует значительных вложений. В статье автор рассматривает менее затратный путь через ускорение оборота капитала, которое достигается повышением уровня межотраслевой (межпродуктовой) сбалансированности. Предлагается т.н. метод балансовых вариаций, позволяющий решить эту задачу. Внедрение метода в машиностроении улучшило диспетчирование сложного производства.*

**Ключевые слова:** метод «затраты-выпуск», альтернативность ресурсов, ограниченная наблюдаемость, экономическая кибернетика, регулирование пропорций.

Основная концепция развития российской экономики – технологические инновации, переход на выпуск продукции с высокой добавленной стоимостью, что требует значительных вложений. Восстановление же экономики требует темпов роста более высоких, чем в «докоронавирусную» эпоху. Концепцию следует дополнить другим направлением развития – ускорением оборота капитала путем повышения уровня сбалансированности экономики в условиях реального производства.

Вынужденная укрупненность балансовых расчетов обесценивает их практическую значимость, требует дополнительного ценового регулирования, иных паллиативных мер, искажающих материальные пропорции. Отметим наиболее крупные мероприятия такого рода в советский период.

Бригадный метод. Означал попытку переложить сложности организации производства и оплаты труда на



*Тихобаев Вадим Михайлович,  
победитель проекта «Золотые Имена  
Высшей Школы» в 2018 г.*

новую фигуру в руководстве – бригадира. Подразумевалось, что сочетание в одном лице функций руководства и исполнения позволит достичь

гармонии личных и общественных интересов, наилучшим образом выявить резервы и объективно оценить вклад каждого работника в общий результат. Довольно скоро выяснилось, что огульное внедрение бригадного метода пользы не дает. Самое главное – высокий уровень организации всей работы вокруг бригады, ритмичность снабжения сырьем, заготовками, полуфабрикатами. Если при индивидуальной оплате можно посылать людей на различные участки, сообразуясь с обстановкой, то за коллективом закреплены определенные площади, оборудование, права и обязанности, гарантии снабжения. На практике же часто не удавалось обеспечить стабильный фронт работ. Зарботки падали, бригады распались. Должные выводы из бригадного эксперимента не были сделаны, и развитие событий пошло по пути «совершенствования» хозрасчета.

**Восстановление российской экономики требует темпов роста более высоких, чем в «докоронавирусную» эпоху.**

Другой пример относится к макроуровню, к попыткам организации оптовой торговли продукцией производственного и иного назначения в рамках Госснаба СССР. Уже в 1970-х гг. анкетный опрос специалистов этого ведомства свидетельствовал, что наиболее острой проблемой для него стали материальные балансы и управление запасами. Уровень сверхнормативных и неликвидных запасов к 1980-м гг. по разным оценкам составил по народному хозяйству цифру от 100 до 500 млрд руб. Госснаб пытался увязать все и вся преимущественно бюрократическими методами.

Вместе с тем в 1980-е гг. в целом было достигнуто значительное еди-

**Проект «Золотые Имена Высшей Школы»** – ежегодный конкурсный отбор самых достойных представителей профессорско-преподавательского состава, проводимый по рекомендации ВУЗов и научных учреждений России. Осуществляется с использованием гранта Президента Российской Федерации, предоставленного Фондом президентских грантов. Реализация проекта – одно из направлений деятельности общественной организации «Лига преподавателей высшей школы».

нодушие в понимании существа проблемы экономического управления – необходимости детального согласования всех звеньев производственного процесса.

План должен быть детализирован и дополнен средствами постоянной корректировки пропорций, их регулированием на основе поступающей информации по текущим отклонениям. Речь, таким образом, идет о неизбежном применении методов экономической кибернетики. Хотя многочисленные попытки в этом направлении оказались малоуспешными. Нужны новые методологические подходы в сочетании с возможностями современной цифровой экономики.

Несбалансированность имеет два источника – информационный и материально-вещественный. Разработаны два типа математических моделей, лежащих в основе т.н. метода балансовых вариаций. Остановимся на их общем описании.

Первый тип – модель оперативного управления пропорциями – представляет собой матричное разностное уравнение, параметры которого отражают информационные погрешности в виде отклонений фактических удельных затрат от их нормативных значений. Допускается приближенное решение балансовых уравнений, что

экономит машинное время и практически снимает проблему размерности.

Предусмотрена возможность задавать любую форму траектории конечного выпуска, реализуя различные законы развития для каждой отрасли (группы отраслей):

- стабильный выпуск;
- выпуск по заданной программе;
- случайные (ситуационные) колебания выпуска.

Подобное сочетание позволяет гармонично взаимодействовать в едином балансовом пространстве плановому, программному и рыночному секторам.

Модели второго типа используют т.н. метод межотраслевого баланса с переменной структурой затрат (МБПС), решают материальные проблемы несбалансированности.

Идея метода заключается в том, что в структуре потребления отрасли (балансовый столбец) возможны замены материалов, поставляемых другими отраслями в определенных пропорциях и масштабах. Как вариант, рассматривается взаимозаменяемость собственного производства и внешних поставок. За счет технологически допустимых замен производится межотраслевой маневр ресурсами, дается системная оценка перспективности новых материалов.

В сочетании с моделью оперативного управления МБПС позволяет устранять узкие места, выявлять дополнительные резервы повышения качества динамики.

Такова математическая основа метода балансовых вариаций.

Как известно, в каждом знании столько истины, сколько в нем математики. Однако проблема реализации экономического механизма не сводится к более или менее удачным математическим приемам. «Математика – это мельница, которая может сделать муку из любой травы». Обсуждаемая

проблема требует соответствующего методологического обоснования.

**Каждый предприниматель, прежде всего, стремится отследить всю схему материальных связей. Проблема – помочь ему в этом, снизить риски при заключении контрактов.**

Предложенные модели основаны на следующих принципах.

Принцип «затраты-выпуск» – это форма разделения труда в обществе – первое фундаментальное свойство, которое следует учитывать в экономическом управлении. В любой рыночной экономике может быть построен отчетный межотраслевой баланс, независимо от того, проводятся ли предварительные расчеты по этой схеме. Каждый предприниматель, прежде всего, стремится отследить всю схему материальных связей. Проблема – помочь ему в этом, снизить риски при заключении контрактов. Неосновательны поэтому попытки рыночного либерализма построить эффективное управление исключительно на частном интересе, обходя объективные законы.

Альтернативность, взаимозаменяемость средств производства – второе фундаментальное свойство, которое следует учитывать при балансовом обосновании. Как потребительные стоимости, средства производства объективно сравнимы вопреки так называемой теории предельной полезности, которая на сегодня имеет весьма скудный практический выход (все тот же рыночный либерализм). Она отчасти справедлива лишь для товаров конечного потребления. Объективная сравнимость средств производства позволяет говорить о количественных пропорциях замен и их системных последствиях, существенно расширяя возможности тради-

ционных (леонтьевских) моделей межотраслевого баланса.

Третье фундаментальное свойство общественного производства формулируем как ограниченную наблюдаемость экономических явлений и процессов, неполноту, асимметричность информации, используемой для управления. Управление по отклонению является действенным средством снижения асимметрии.

Таким образом, предложенные модели и принципы их построения основаны на объективных законах общественного производства, не связанных с формами собственности и ценами, которые всегда отражают чьи-то интересы и предпочтения: «процессы производства носят характер законов природы в гораздо большей степени, нежели общественные по существу законы распределения» [1, с.56]. Двухединный характер законов экономики требует междисциплинарного подхода к изучению ее явлений. Междисциплинарный подход все более позиционирует себя как действенное средство получения нового научного знания. Свидетельство тому – возникновение таких пограничных исследовательских направлений, как биохимия, биофизика, химическая физика и т.д., т.е. все самое интересное происходит по краям и границам. Это распространяется не только на естественные науки. «У естественно-научного и гуманитарного познания, несомненно, единые исходные цели (познание истины), поэтому и наблюдается тесное сотрудничество ученых и специалистов в решении ряда конкретных вопросов» [2].

Любая естественная наука исследует какие-то определенные законы природы. Экономика изучает способность объекта быть потребительной стоимостью. Отметим далее, что любая естественная наука устанавливает

определенные запреты, вытекающие из ее законов (например, невозможность создания вечного двигателя). Точно так же попытки построить эффективный экономический механизм путем одного лишь финансового регулирования и даже планирования без адекватных системных методов совершенно недостаточны, поскольку скрывают вещные связи.

***Попытки построить эффективный экономический механизм путем одного лишь финансового регулирования и даже планирования без адекватных системных методов совершенно недостаточны, поскольку скрывают вещные связи.***

Отдельного исследования в рамках междисциплинарного подхода заслуживает проблема цен в сбалансированной системе. Преодолевается противоречивость балансового и ценового регулирования. Даже при свободных ценах точная адресность рекомендаций полезна, поскольку снижает предпринимательские риски. Вместе с тем открывается новое окно возможностей. Цены частично освобождаются от вменяемой им функции регулирования пропорций в пользу регулирования социального.

Проблема распределения общественного продукта требует привлечения иных общественных наук – социологии и политологии. Объективно складывается ситуация, когда личная заинтересованность автоматически совпадает с интересами общества. Взаимный контроль по горизонтали исключает коррупционную практику. При этом ценовой механизм остается движущей силой конкуренции и экономического развития. Более того, сфера конкуренции расширяется. Помимо частного сектора в

нее включается государство. Хотя во многих странах существует государственный сектор, либеральная традиция (Л. Мизес, Ф. Хайек) отказывает государству в способности обеспечить на длительный период высокие темпы развития. Поскольку предлагаемый механизм позволяет сочетать в едином балансовом пространстве различные типы организации и собственности, снижается острота дискуссий между плановиками и рыночниками. Граница между различными укладами способна периодически смещаться в интересах социально-экономического развития без больших потрясений.

***Вертикальная и горизонтальная интеграция в условиях нового балансового механизма – естественный процесс, который обеспечивает экспоненциальный рост эффективности.***

Переход к новому механизму наиболее целесообразно начинать с отдельного предприятия. Имеется положительный опыт его практического применения в инструментальном производстве крупного машиностроительного завода [3]. Оперативные методы управления производством на предприятии относятся к числу наиболее сложных. Диспетчирование, основанное на управлении по отклонению, позволяет корректировать систему календарно-плановых нормативов, реагировать на поступление заказов в случайные моменты времени. Однако ныне оно подменяется скользким планированием, избыточным резервированием, другими неадекватными методами. В результате даже наиболее продвинутые компьютерные системы с развитым сервисом не могут обеспечить использование ресурсов труда и оборудования больше, чем

на 70% [4]. Японские канбан и just-in-time (система организации производства и снабжения, позволяющая реализовать принцип «точно в срок») при их несомненной эффективности требуют создания идеальных условий и при этом – дополнительных ручных регулировок.

Однако диспетчирование на отдельном предприятии позволяет оптимизировать прежде всего запасы в незавершенном производстве, в то время как основная их часть – внешние поставки и готовая продукция. Опыт эксплуатации и неизбежные корректировки позволят перейти к следующему этапу – объединению нескольких технологически связанных предприятий, установлению для них единого ритма производства. Вертикальная и горизонтальная интеграция в условиях нового балансового механизма – естественный процесс, который обеспечивает экспоненциальный рост эффективности. В определенный момент, скорее всего, возникнут проблемы ценообразования и распределения прибыли между партнерами. Всегда будут недовольные. Поэтому не исключается применение административных методов. Их моральное обоснование в объективности закономерностей, на которые они в данном случае опираются. Решающим моментом станет создание такой ситуации, когда выход из общих соглашений для каждой из сторон будет невыгоден. Но и достигнутый при этом уровень интегрированности даст ощутимый прирост производительности труда.

Операциональность предложенного «метода балансовых вариаций» позволяет говорить о перспективах его использования на региональном и на национальном уровнях, чему способствуют возможности цифровых технологий.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Шумпетер Й.А.** Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия // сер. Антология экономической мысли. – М.: Эксмо, 2008. – 864 с.

2. **Наука и культура.** Мат. кругл. стола // Вопросы философии. – 1998. – №10. – С. 3-38.

3. **Тихобаев В.М., Воскресенская Л.Н.** Балансовые модели, ориентированные на рынок: монография // Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. – 160 с.

4. **Туровец О.Г., Попов В.Н.** и др. Организация производства и управление предприятием: учебник // 3-е изд. – М.: Инфра-М, 2015. – 506 с.

## ЛУЧШИЕ ИДЕИ. ЛУЧШИЙ ОПЫТ

<http://panor.ru/gd>

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР** УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ



На правах рекламы

Журнал «Генеральный директор. Управление промышленным предприятием» освещает актуальные вопросы управления производством, практический опыт лучших российских и зарубежных предприятий.

Отличительная особенность журнала «Генеральный директор. Управление промышленным предприятием» — практическая направленность и прикладной характер публикуемых материалов, их нацеленность на решение конкретных вопросов, возникающих в процессе управления промышленным предприятием.

**Наши эксперты и авторы:** **Адлер Ю.П.**, президент Международной гильдии профессионалов качества; **Бережной А.А.**, гендиректор компании ЗАО «Ральф Рингер»; **Быков В.А.**, профессор РАНХиГС; **Верещагин В.В.**, президент общества «РусРиск»; **Гутенев В.В.**, Первый зампреда Комитета ГД РФ по промышленности, Первый вице-президент Союза машиностроителей России; **Емельянова Е.Л.**, президент Ассоциации межрегиональных маркетинговых центров; **Жданкин Н.А.**, д-р техн. наук, академик РАЕН, профессор НИТУ «МИСиС», президент ООО «РЕГУЛ-КОНСАЛТ»; **Кушнарев А.В.**, управляющий директор ОАО «Нижнетагильский металлургический комбинат»; **Москаленко К.А.**, президент Академии общественно-экономических наук и предпринимательской деятельности, академик; **Поляков И.В.**, гендиректор Омского производственного объединения «Радиозавод им. А.С. Попова»; **Спири-**

**чев В.А.** гендиректор ЗАО «Валетек»; **Фролов Е.Б.**, д-р техн. наук, профессор МГТУ «СТАНКИН»; **Юрьев А.Б.**, управляющий директор Новокузнецкого металлургического комбината, а также руководители министерств и ведомств, руководители комитетов ТПП РФ и РСПП, Комитета ГД РФ по экономической политике и предпринимательству, ведущие эксперты в области управления, технической политике, финансов, экономической безопасности.

Журнал издается при информационной поддержке РСПП, ТПП РФ, Института статистических исследований и экономики знаний ГУ-ВШЭ, Русского общества управления рисками.

**Ежемесячное полноцветное издание.**

**Распространяется по подписке и на отраслевых мероприятиях.**

## ОСНОВНЫЕ РУБРИКИ

- Менеджмент инноваций
- Техническая политика
- Антикризисное управление
- Управление финансами
- Стратегический менеджмент
- Управление качеством
- Экономическая безопасность
- Риск-менеджмент
- Арбитражная практика
- Зарубежный опыт
- Нормирование, организация и оплата труда
- Психология управления

## ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ



82714



П7310

Для оформления подписки через редакцию пришлите заявку в произвольной форме по адресу электронной почты [podpiska@panor.ru](mailto:podpiska@panor.ru) или позвоните по тел. 8 (495) 274-22-22 (многоканальный).