

МАТРИЦА «ЗАТРАТЫ-ВЫПУСК» КАК СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

АНДРЕЙ УЗЕИРОВИЧ ПАНАХОВ (ORCID 0000-0002-4681-3862)

ООО «Ай-Ти Центр», г. Ростов-на-Дону

Аннотация. Функциональное деление экономики имеет высокую актуальность на всех ее уровнях, однако методы анализа функциональной структуры микро- и макросистем требуют дальнейшего согласования и унификации. В статье, на основе институциональной теории фирмы и теории сети производства стоимости, экономика предприятия рассматривается как сеть функций, которые могут находиться в циклической взаимной связи, что обосновывает применение на уровне предприятия симметричной модели «затраты-выпуск». При этом предлагается совместить учет затрат на приобретение ресурсов из внешней среды, которое происходит, как правило, на основе рыночных отношений, при их функциональной идентификации по статьям, с дальнейшим распределением затрат между функциональными областями внутри предприятия, повторяющимися функциональные области внешней среды. Также рассматривается роль пассивных счетов в построении матриц «затраты-выпуск» и некоторые вопросы, касающиеся комплементарности внутрифирменных матриц при анализе систем, находящихся на более высоких уровнях экономики. Решение этих проблем и дальнейшее развитие методики симметрично-матричного моделирования и ее интеграция с современными достижениями методологии бухгалтерского учета представляет значительные перспективы для моделирования и анализа функциональной структуры современной экономики.

Ключевые слова: сеть стоимости, сеть создания ценности, симметричная матрица, межотраслевой баланс, «затраты-выпуск», функциональный учет.

Abstract. The functional division of the economy is highly relevant at different levels, but methodology for analyzing the functional structure of micro- and macro systems require further harmonization and unification. In the article, on the basis of the institutional theory of the firm and the value network theory, the enterprise economy is considered a network of functions that can include cyclic interrelationship which justifies the application of symmetric input-output model at the enterprise level. It is proposed to combine the cost accounting with functional identification by cost items when acquiring a resource from the external environment which is usually provided by market relationship and further cost allocation between inner functional areas of the enterprise that repeat functional areas of the external environment. The role of passive accounts for construction of input-output matrices is also considered as well as some problems of complementarity of intra-firm matrices within the framework of the analysis of higher-level systems. The solution of these problems and the further development of the symmetric-matrix modeling techniques with their integration with modern achievements of accounting methodology present significant prospects for modeling and analysis of the functional structure of the modern economy.

Keywords: value network, symmetric matrix, input-output, functional-based costing.

ВВЕДЕНИЕ

Функциональный признак является одним из наиболее значимых при разделении экономических процессов на всех уровнях как в экономической теории, так и на практике. Тем не менее, сегодня не сложилось единого подхода к анализу функциональной структуры систем на макро- и микроэкономическом уровнях, что обуславливает значительные резервы для исследования соответствующей методологии.

МЕТОДЫ

Основу исследования составляет применение институциональной теории фирмы, а также методология симметрично-матричного моделирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Экономика может быть разделена на функциональные области как в статическом срезе (как система, состоящая из взаимосвязанных

постоянно функционирующих звеньев – отраслей на уровне страны или подразделений на уровне фирмы), так и в динамическом (как система процессов). В статическом срезе функциональную структуру экономики можно проанализировать при сопоставлении статического показателя (например, числа сотрудников, занятых в каждой функциональной области) на определенный момент времени, тогда как в динамическом используются стоимостные показатели (выпуска или затрат каждой функциональной области за определенный период). Обращаясь к теории бухгалтерского учета, можно сказать, что в первом случае имеют значение показатели сальдо, тогда как показатели оборотов (в данном случае это факты перехода сотрудников между отраслями) не представляют непосредственного интереса, тогда как во втором – наоборот – имеют значение обороты, тогда как сальдовые показатели на определенные моменты времени не позволяют провести анализ.

При этом, если статический измеритель (такой, как множество сотрудников), может быть распределен по функциональным областям одномерно (даже при анализе за период модель может быть приведена к условному статическому состоянию, например, путем расчета среднегодовой численности занятых), то при использовании динамических показателей одномерное распределение неприменимо, т.к. единицы измерения (которыми выступают единицы стоимости) могут относиться последовательно к нескольким функциональным областям в течение периода. Выполнение экономической функции каждого типа обусловлено необходимостью последующего выполнения последующих функций, в связи с чем стоимость совершает обороты между функциональными областями в течение периода как между отраслями в экономике страны, так и между функциональными областями внутри предприятия.

Их сходство можно объяснить с точки зрения институциональной теории фирмы (в этом вопросе прежде всего важны работы

О. Уильямсона), согласно которой организация выполнения определенных функций внутри фирмы (открытие специализированных подразделений) замещает приобретение ею результатов выполнения аналогичных функций на рынке [1], т.е. вертикальной интеграцией производственных звеньев. Причем технологически (с точки зрения выполняемых функций) подразделение можно считать аналогом отдельного предприятия, несмотря на институциональные, организационные различия.

Такой подход объясняет сильные взаимные связи между функциональными областями на любом уровне экономики, которые соответствуют концепции сети стоимости (value network), или, в альтернативном переводе – «сети создания ценности», где объекты могут взаимодействовать по принципу «каждый с каждым» [2]. При этом между функциональными областями формируется циклическая связь, в отличие от модели цепочки стоимости (value chain), где движение происходит последовательно между структурными звеньями, от наиболее отдаленного звена к звену, наиболее приближенному к функции производства потребительной ценности, которая являлась основой традиционной методологии распределения затрат в одном направлении в бухгалтерском учете.

В экономическом анализе модель взаимодействия «каждый с каждым» отражается в симметричной матрице, где каждый объект приведен в одной плоскости как поставщик услуг (плоскость «from»), и в другой – как получатель услуг (плоскость «to»). Такими моделями, в частности, являются шахматная ведомость [3] в бухгалтерском учете и межотраслевой баланс [4] в статистике.

В экономике предпринимался ряд попыток построения матрицы «затраты-выпуск» для предприятия, однако в большинстве случаев их построение сводится к анализу отношений между подразделениями предприятия [5; 6; 7]. Распределение может выполняться на основе Activity-Based Costing [8], который отражает обмен результатами выполнения функций в условиях иерархии (и, в ряде случаев, сетевого взаимодействия) в противовес

постатейной функциональной классификации, которая одномерно разделяет затраты при приобретении результатов из внешней среды на основе рыночных отношений. Однако обороты возможны как между подразделениями, при взаимном оказании ими услуг, так и между ресурсами, приобретаемыми на рынке (как правило, идентифицируемыми постатейно), и подразделениями (результатом работы которых является создание ресурсов, аналогичных продукции предприятий-поставщиков).

Первоначально на предприятии возникает следующий оборот: стоимость (которая формирует затраты) направляется на приобретение результатов выполнения определенной функции на рынке, отражаясь по определенной статье затрат. С точки зрения теории бухгалтерского учета такая операция, как правило, связана с пермутацией: капитал предприятия (в широком смысле, в котором он включает собственный и заемный капитал и, таким образом, равен итогу баланса) увеличивается, с одной стороны, на стоимость полученного ресурса в активе, и, с другой стороны, на такую же сумму обязательств перед контрагентами (в пассиве).

Затем полученный ресурс поступает в одно из структурных подразделений, в котором он, совместно с другими ресурсами, трансформируется в результат выполнения им профильной функции (который, как правило, также является для предприятия ресурсом, аналогичным тем, что приобретаются на рынке), который далее передается другим подразделениям для выполнения ими их функций.

Движение стоимости между промежуточными функциональными областями внутри предприятия может происходить циклически, поскольку результаты работы различных сотрудников и отделов могут потребляться взаимно. При этом оно может опосредоваться отдельным производимым ресурсом, принимаемым на баланс: например, если внутри предприятия запускается процесс строительства, в результате принимается к учету сооружение, которое далее может подлежать списанию по новым статьям

затрат (например, в составе амортизации), наряду с приобретенными ресурсами, с участием пассивных счетов. Однако если произведенный ресурс не принимается на баланс обособленно, все внутренние обороты между функциями проводятся между активными счетами.

В конечном итоге, результаты всех функций передаются в одно из конечных звеньев, связанных с внешней средой предприятия: производственные и сбытовые звенья, процессы налогообложения, комплаенс-процессы и т.д., через которые стоимость выбывает из предприятия с отражением на пассивных счетах.

Далее, при продаже продукции предприятия в формате B2B, ее стоимость отражается у покупателя по статье затрат, соответствующей конечной функции (основной специализации) данного предприятия. Таким образом, вначале издержки производителя переводятся в состав издержек его конечной функции, после чего, в увеличенном объеме (т.е., в размере его выручки) переводятся в состав соответствующей функциональной области затрат покупателя.

При этом, если объединить данные по обоим предприятиям, получится, что в момент передачи ресурса в экономике происходят обороты внутри одной и той же функции, но межфункциональных оборотов не возникает. Они возникнут лишь при использовании ресурса в предприятии-покупателе, в одном из его функциональных подразделений (т.е. в ходе выполнения одной из последующих функций).

ОБСУЖДЕНИЕ

Из этого следуют такие выводы.

1. Счета функций внутри анализируемой системы являются активными, при этом первичная функциональная идентификация стоимости происходит при дебетовом обороте по активному счету (соответствующему счетам затрат). Если функция определяется по признаку кредита (например, по статье «амортизация» ранее созданного собственными силами сооружения), такая идентификация является повторной (поскольку из-

держки уже были функционально идентифицированы как затраты на строительство основных средств при создании ресурса), и при анализе межфункциональных оборотов следует исключить дублируемые таким образом данные. Эта процедура необходима при анализе функциональной структуры любой системы и по своему смыслу аналогична элиминации внутригрупповых оборотов при консолидации отчетности по МСФО.

2. Выбытие ресурса с кредитованием активного счета (например, при его порче) не связано с выполнением определенной функции, т.е. такие издержки не могут быть функционально идентифицированы (хотя для них могут выделяться отдельные статьи). Они констатируют безуспешное выполнение предыдущей функции (по созданию этого ресурса): показывают, что она не оказалась использована в следующих функциях. Таким образом, постатейная классификация издержек не всегда совпадает с функциональной, и необходимо их разграничение. Кроме того, при введении функции в качестве объекта учета (счета, субсчета), возникает вопрос о возможности ее использования не только как счета затрат, но и как счета запасов.

3. Если в межотраслевом балансе общие обороты для каждой организации равны ее

выпуску, при разложении каждой организации на аналогичную модель «затраты-выпуск» в ней также признаются промежуточные межфункциональные обороты, в связи с чем увеличиваются общие обороты. Соответственно, при использовании корпоративных моделей «затраты-выпуск» для моделирования систем на более высоких уровнях экономики, сумма оборотов системы также будет увеличиваться. Данная проблема является универсальной и проявляется аналогично проблемам увеличения общих оборотов в экономике страны при разделении (дезагрегировании) отраслей. Решение этой проблемы является одной из наиболее значительных задач функционального моделирования.

4. Вероятно, если каждая функция (функциональная область) выделена в качестве отдельного счета, общие обороты по функциям для предприятия могут быть определены из шахматной ведомости, при исключении из нее некоторых оборотов, не относящихся к функциональной идентификации стоимости. Гипотетически это может говорить о возможности интеграции симметричных матриц «затраты-выпуск» и шахматной ведомости.

Список источников

1. Williamson Oliver E. Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications. New York, Free Press, 1975.
2. Allee Verna. Value network analysis and value conversion of tangible and intangible assets. Journal of intellectual capital. 2008;(9):5–24.
3. Baxter W. T. Early Accounting: The Tally and Checkerboard. The Accounting Historians Journal. 1989;(16):43–83.
4. Леонтьев В.В. Баланс народного хозяйства СССР: разбор работы ЦСУ. Плановое хозяйство. 1925;(12):254–262.
5. Gambling T. E., Nour A. A Note on Input-Output Analysis: Its Uses in Macro-Economics and Micro-Economics. The Accounting Review. 1970;(45):98–102.
6. Matsumoto M., Fujimoto J. The Development of an Enterprise Input Output Model and its Application to Industrial Environmental Management. Journal of Applied Input-Output Analysis. 2008;(13&14):123–143. URL: <http://www.gakkai.ne.jp/paipaios/jaioa/JAIOA/13+14/13+14-6.pdf>
7. Кузнецова Т.И., Белоусова О.Н. Использование матричных моделей на машиностроительном предприятии в условиях кризиса. Гуманитарный вестник. 2013;(8). 7 стр. URL: hmbul.ru/articles/100/100.pdf
8. Wegmann G., Stephen N. The Activity-Based Costing Method Developments: State-of-the Art and Case Study. The IUP Journal of Accounting Research and Audit Practices. 2009;(8):7–22