

ФИНАНСОВЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

JEL: C13; D46; G31
УДК: 330.133; 336.67

ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ СТОИМОСТНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ НЕОДНОРОДНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ТРАНСАКЦИЙ¹



Самсонов Руслан Александрович

*кандидат экономических наук, директор Алтайского института труда и права (филиал) Академии труда и социальных отношений;
доцент кафедры менеджмента, организации бизнеса и инноваций Алтайского государственного университета;
директор, научный руководитель и оценщик Алтайского института стоимостных технологий «БизнесМетрикс»;
Россия, Барнаул,
e-mail: SamsonovR@yandex.ru
ORCID 0000-0003-0966-6514*

На основе гипотезы относительности стоимостных измерений неоднородного экономического пространства трансакций для решения проблемы ценообразования в условиях неопределенности (задачи, связанные с созданием инноваций, выходом на новые рынки, гипертрофированной конкуренцией, политической нестабильностью, социокультурным разнообразием и др.) разрабатывается алгоритм, построенный на методологии теорий игр и принятия решений. В качестве инструмента классификации предлагается матричный подход, посредством которого осуществляется экспликация по замкнутым контурам основных экономических форм структур рынка и стратегий ценообразования с учетом качества объектов оценки. Таким образом через их сопоставление становятся возможными формирование платежных матриц и нахождение решений (выигрышей и проигрышей), как моделей стоимостных измерений неоднородного экономического пространства трансакций, которые могут быть оценены и использованы в процессе ценообразования в условиях неопределенности на основе применения комплекса специальных критериев.

Ключевые слова: ценообразование, неопределенность, стоимостные измерения, неоднородное экономическое пространство, трансакции, структуры рынка, цена, качество, критерии оценки

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-010-01045 А «Исследование относительности стоимостных измерений неоднородного экономического пространства трансакций: микро- и макроэкономические аспекты».

PRICE FORMATION UNDER UNCERTAINTY OF VALUE DIMENSIONS OF THE INHOMOGENEOUS ECONOMIC SPACE OF TRANSACTIONS

Samsonov Ruslan Alexandrovich

*Cand. Econ. Sciences, Director of the Altai Institute of Labor and Law (branch) of the Academy of Labor and Social Relations; Associate Professor of the Department of Management, Business Organization and Innovation, Altai State University; Director, Scientific Director and Appraiser of the Altai Institute of Value Technologies «BusinessMetrix»; Russia, Barnaul, e-mail: SamsonovR@yandex.ru
ORCID 0000-0003-0966-6514*

In the article, based on the hypothesis of the relativity of the cost measurements of the heterogeneous economic space of transactions to solve the problem of pricing in conditions of uncertainty (tasks related to the creation of innovations, entering new markets, hypertrophied competition, political instability, sociocultural diversity, etc.), an algorithm is developed based on the methodology game theories and decision making. As a classification tool, a matrix approach is proposed, through which the explication of the main economic forms of market structures and pricing strategies is carried out along closed contours, taking into account the quality of the objects of assessment. Thus, through their comparison, it becomes possible to form payment matrices and find solutions (gains and losses) as models of cost measurements of the heterogeneous economic space of transactions, which can be evaluated and used in the pricing process under conditions of uncertainty based on the application of a set of special criteria.

Keywords: pricing, uncertainty, cost measurements, heterogeneous economic space, transactions, market structures, price, quality, evaluation criteria

Проблема стоимостных измерений в условиях неопределенности неоднородного экономического пространства транзакций

В практике ценообразования и оценочной деятельности специалисты и менеджеры часто сталкиваются с проблемой стоимостных измерений объектов оценки в условиях неопределенности информационной среды неоднородного экономического пространства транзакций, когда статистическая информация о распределении вероятностей и уровнях цен на объекты оценки либо вообще отсутствует, либо она носит нерепрезентативный, недостоверный характер или в целом невозможно определить закономерность ценовой динамики (Герасименко, 2008). Традиционно такой класс задач связан с особым качеством товаров, их институциональной формой или состоянием внешней среды. Прежде всего это относится к формированию цен и оценке стоимости различных объектов при разработке и продвижении разного рода инноваций, при выходе с новыми товарами на новые рынки, в условиях гипертрофированной конкуренции, политической нестабильности и социокультурного разнообразия во внешней среде и др.

Решению задач экономических оценок в условиях различных видов неопределенности посвящены теория игр и теория принятия решений в условиях неопределенности и другие специальные области экономики (Нейман, Моргенштерн, 1970; Лабскер, 2010), в рамках которых на основе методологии пла-

тежных матриц разработаны различные показатели, методы и критерии измерений эффективности альтернатив и выбора соответствующих стратегий поведения субъектов. При этом, несмотря на достаточно высокую универсальность существующей методологии и индикаторов, проблема стоимостных измерений объектов оценки в условиях неопределенности информационной среды неоднородного экономического пространства транзакций до сих пор является в полной мере нерешенной из-за большого разнообразия объектов оценки, специфичности закономерностей их ценообразования и отсутствия конкретных алгоритмов для построения моделей решений.

В этом контексте отметим, что в качестве эффективного инструмента нахождения показателей платежных матриц целесообразно использовать метод матричной экспликации, посредством которого осуществляется полная классификация по замкнутым контурам основных параметров экономики и стратегий с позиции стоимостных измерений объектов оценки в условиях неопределенности информационной среды неоднородного экономического пространства транзакций. Параметры экономики в условиях неопределенности информационной среды наиболее полно могут быть представлены в виде различных экономических форм структур рынка, отражающих рыночную специфику и принципы ценообразования в конкретной экономической среде, а для определения характеристик сценариев поведения субъектов

на рынке нами предлагается использовать различные стратегии ценообразования с учетом качества объектов оценки, описывающие интересы, цели и возможности конкретных лиц и их групп.

На основе сопоставления параметров экономики и стратегий становится возможным построение платежных матриц и экспликация результатов оценки (выигрышей и проигрышей) как моделей стоимостных измерений неоднородного экономического пространства трансакций, которые могут быть использованы в процессе ценообразования в условиях неопределенности посредством применения комплекса специальных критериев для принятия управленческих решений.

Матричная классификация экономических форм структур рынков

Для формирования полного перечня потенциально возможных состояний неоднородного экономического пространства трансакций, описывающих основные формы структур рынков и отражающих таким образом рыночную специфику, закономер-

ности и принципы ценообразования в конкретной экономической среде, применен матричный подход (матрица 4×4), посредством которого осуществляется их системная классификация по замкнутым контурам (табл. 1). При построении модели учитывалось, что на рынке взаимодействуют два типа экономических акторов — «продавцы» и «покупатели», а роль и функции субъектов публичной власти, осуществляющих институциональное регулирование на рынке, будет учтена в качестве экономико-математических ограничений модели при использовании различных критериев принятия управленческих решений.

Как следует из содержания микроэкономических моделей различных структур рынка, их конкретная форма и степень наблюдаемой рыночной власти проявляются в конечном счете через количественный состав участников, что и требуется учесть при рассмотрении характеристик «продавцов» и «покупателей». (разделены на условные сегменты: один, несколько, много и очень много).

Таблица 1

Матричная модель классификации экономических форм структур рынков

Продавцы	Покупатели			
	Один	Несколько	Много	Очень много
Один	Двухсторонняя монополия (Э:1)	Ограниченная монополия (Э:2)	Относительная монополия (Э:3)	Абсолютная монополия (Э:4)
Несколько	Ограниченная монополия (Э:5)	Двухсторонняя олигополия (Э:6)	Относительная олигополия (Э:7)	Абсолютная олигополия (Э:8)
Много	Относительная монополия (Э:9)	Относительная олигополия (Э:10)	Двухсторонняя монополистическая конкуренция (Э:11)	Монополистическая конкуренция (Э:12)
Очень много	Абсолютная монополия (Э:13)	Абсолютная олигополия (Э:14)	Монополистическая конкуренция (Э:15)	Двухсторонняя атомистическая конкуренция (Э:16)

На основе сопоставления количественных составов групп участников («продавцов» и «покупателей») был получен полный континуум экономических форм структур рынков, каждая из которых имеет свои закономерности и принципы ценообразования, исследованные и изученные в рамках классической микроэкономики (Герасименко, 2008, с. 39). Для удобства последующего использования полученные потенциальные состояния экономики в виде экономических форм структур рынков были закодированы в перечень из 16 элементов: от «Э:1» до «Э:16».

Матричная классификация стратегий ценообразования с учетом качества объектов оценки

Формирование полного перечня потенциально возможных стратегий ценообразования с учетом качества объектов оценки в неоднородном экономическом пространстве трансакций, отражающих

ценность оцениваемых благ как соотношение их полезности (качества) и стоимости (цены), также было проведено на основе использования матричного подхода (матрица 3×3), посредством которого осуществляется системная классификация элементов по замкнутым контурам (табл. 2). Рассматриваемая функционально-стоимостная модель является классическим и очень популярным инструментом проведения маркетинговых исследований и разработки политики ценообразования на предприятиях при выборе стратегий развития различных групп товаров, отличающихся качественными и ценовыми характеристиками на рынке.

При построении модели учитывалось, что показатели качества и цены целесообразно дифференцировать на три сегмента: высокий, средний и низкий уровень, что обеспечивает достаточную детализацию

их характеристик и соответствует практике ценообразования (выделение ценовых сегментов) и управ-

ления качеством (номенклатурные и ассортиментные группы, ABC-анализ и др.).

Таблица 2

Матричная модель классификации стратегий ценообразования с учетом качества объектов оценки

Качество объекта оценки	Цена объекта оценки		
	Высокая	Средняя	Низкая
Высокое	Премиальная стратегия (С:1)	Стратегия глубокого проникновения (С:2)	Стратегия демпинга (С:3)
Среднее	Стратегия завышенной цены (С:4)	Стратегия средних цен (С:5)	Стратегия доброкачественности (С:6)
Низкое	Стратегия обмана (С:7)	Стратегия ложного блеска (С:8)	Стратегия экономии (С:9)

Как результат, на пересечениях параметров показателей цены и качества объектов оценки получается набор потенциальных стратегий ценообразования, подробно изученных в маркетинговых и ценовых доктринах (Kotler, Bliemel, 1998, р. 691). Для удобства последующего использования полученные потенциальные стратегии ценообразования были закодированы в перечень из девяти элементов: от «С:1» до «С:9».

Матрицы стоимостных измерений в условиях неопределенности неоднородного экономического пространства трансакций

Посредством сопоставления параметров экономики и стратегий, представленных в виде континуумов экономических форм структур рынков, и стратегий ценообразования с учетом качества объектов оценки построена модель (матрица 9×16) стоимостных измерений в условиях неопределенности информационной среды неоднородного экономического пространства трансакций. На этой основе путем комбинаторной экспликации рассматриваемых параметров экономики и стратегий с привлечением экспертов могут быть получены соответствующие результаты решений — выигрышей и проигрышей (табл. 3).

Таблица 3

Модель матриц решений (выигрышей и убытков)

Стратегии ценообразования	Состояния экономики (структуры рынка)															
	Э:1	Э:2	Э:3	Э:4	Э:5	Э:6	Э:7	Э:8	Э:9	Э:10	Э:11	Э:12	Э:13	Э:14	Э:15	Э:16
	Р:1	Р:2	Р:3	Р:4	Р:5	Р:6	Р:7	Р:8	Р:9	Р:10	Р:11	Р:12	Р:13	Р:14	Р:15	Р:16
С:1	е 1.1	е 1.2	е 1.3	е 1.4	е 1.5	е 1.6	е 1.7	е 1.8	е 1.9	е 1.10	е 1.11	е 1.12	е 1.13	е 1.14	е 1.15	е 1.16
С:2	е 2.1	е 2.2	е 2.3	е 2.4	е 2.5	е 2.6	е 2.7	е 2.8	е 2.9	е 2.10	е 2.11	е 2.12	е 2.13	е 2.14	е 2.15	е 2.16
С:3	е 3.1	е 3.2	е 3.3	е 3.4	е 3.5	е 3.6	е 3.7	е 3.8	е 3.9	е 3.10	е 3.11	е 3.12	е 3.13	е 3.14	е 3.15	е 3.16
С:4	е 4.1	е 4.2	е 4.3	е 4.4	е 4.5	е 4.6	е 4.7	е 4.8	е 4.9	е 4.10	е 4.11	е 4.12	е 4.13	е 4.14	е 4.15	е 4.16
С:5	е 5.1	е 5.2	е 5.3	е 5.4	е 5.5	е 5.6	е 5.7	е 5.8	е 5.9	е 5.10	е 5.11	е 5.12	е 5.13	е 5.14	е 5.15	е 5.16
С:6	е 6.1	е 6.2	е 6.3	е 6.4	е 6.5	е 6.6	е 6.7	е 6.8	е 6.9	е 6.10	е 6.11	е 6.12	е 6.13	е 6.14	е 6.15	е 6.16
С:7	е 7.1	е 7.2	е 7.3	е 7.4	е 7.5	е 7.6	е 7.7	е 7.8	е 7.9	е 7.10	е 7.11	е 7.12	е 7.13	е 7.14	е 7.15	е 7.16
С:8	е 8.1	е 8.2	е 8.3	е 8.4	е 8.5	е 8.6	е 8.7	е 8.8	е 8.9	е 8.10	е 8.11	е 8.12	е 8.13	е 8.14	е 8.15	е 8.16
С:9	е 9.1	е 9.2	е 9.3	е 9.4	е 9.5	е 9.6	е 9.7	е 9.8	е 9.9	е 9.10	е 9.11	е 9.12	е 9.13	е 9.14	е 9.15	е 9.16

Для обеспечения удобства учета субъективных вероятностей, связанных с реализацией потенциально возможных состояний экономики, соответствующий набор показателей вероятностей из 16 элементов закодирован от Р:1 до Р:16.

Платежная матрица решений строится на основе оценочной функции (с привлечением экспертов: маркетологов, экономистов, оценщиков и др.), которая является разновидностью функций полезности, используемой для принятия решений в услови-

ях неопределенности, когда невозможно построить аналитические функции полезности, что как раз и соответствует проблеме латентных стоимостных измерений неоднородного экономического пространства транзакций. При этом матрица решений классически имеет две формы: матрицу выигрышей (ценности, цены, стоимости, доходов, прибыли), ориентированную на выбор положительных результатов, и матрицу проигрышей (потерь, рисков, издержек, убытков, ущербов, упущенной выгоды), ориентированную на выбор в рамках отрицательных результатов.

Каждому потенциально возможному состоянию экономики (Э), проявляющемуся в определенной экономической форме структуры рынка, в матрице решений может соответствовать (при наличии данных) определенная субъективная вероятность его наступления (P), что при последующем их соотношении с той или иной стратегией ценообразования (C) позволяет получить конкретное значение экономического результата: выигрышей или проигрышей (e).

Таким образом, в условиях неопределенности информационной среды стоимостные измерения неоднородного экономического пространства транзакций как бы находятся в своем потенциале (латентном состоянии), а позиция основных акторов с учетом их переговорной силы (производной от вышерассмотренных параметров экономики и стратегий) во многом как раз и начинает определять варианты возможных исходов ценообразования. Причем все акторы, как следует из теории ожидаемой полезности (Фридмен, Сэвидж, 2000), могут быть условно разделены на три группы: склонные к риску, индифферентные к риску и несклонные к риску. При этом для решения такого класса задач до разработки специального экономико-математического аппарата конкретно для применения по вопросам ценообразования в условиях неопределенности информационной среды целесообразно использовать уже разработанные критерии и принципы из теории игр с природой и теории принятия управленческих решений.

Критерии стоимостных измерений в условиях неопределенности неоднородного экономического пространства транзакций

Из всего множества критериев принятия управленческих решений в условиях неопределенности (Hurwicz, 1951; Виленский и др., 2001; Лабскер, 2010) наиболее подходящими, с позиции учета особенностей, закономерностей и принципов стоимостных измерений неоднородного экономического пространства транзакций, по нашему мнению, являются комплексные показатели, включающие в себя оценку таких параметров поведения субъектов, как уро-

вень оптимизма-пессимизма и доверия-недоверия. Таким образом, в качестве индикаторов стоимостных измерений неоднородного экономического пространства транзакций в условиях неопределенности нами предлагается использовать критерий оптимизма-пессимизма Гурвица и критерий доверия-недоверия Ходжа — Лемана, а также ряд производных от них критериев.

Общая формула для определения интегрального экономического эффекта в условиях интервальной неопределенности (1) представлена критерием оптимизма-пессимизма (HW), разработанным Л. Гурвицем (Hurwicz, 1951):

$$HW = \max_i \left(h \max_j e_{ij} + (1-h) \min_j e_{ij} \right), \quad (1)$$

где $0 \leq h \leq 1$ — специальный норматив для учета неопределенности экономического эффекта, отражающий систему предпочтений соответствующего субъекта в условиях неопределенности. На практике считается, что удовлетворительные результаты получаются при $h = 0,3$.

При $h = 0$ эта формула требует оценивать ситуацию пессимистически — применительно к худшему из возможных сценариев. Таким образом, критерий Гурвица вырождается в критерий «Макс-Мин» Вальда (W), показатель крайней осторожности или пессимизма:

$$W = \max_i \min_j e_{ij}. \quad (2)$$

При $h = 1$ эта формула требует оценивать ситуацию оптимистически, ориентируясь на лучший из возможных сценариев. Таким образом, критерий Гурвица преобразуется в критерий «МаксМакс» (M), показатель оптимизма:

$$M = \max_i \max_j e_{ij}. \quad (3)$$

Общая формула для определения интегрального экономического эффекта в условиях интервально-вероятностной неопределенности (HW_p), учитывающая как внешнюю, так и внутреннюю неопределенность, имеет следующий вид:

$$HW_p = \max_i \left(h \max_j \left(\sum_{j=1}^n e_{ij} p_j \right) + (1-h) \min_j \left(\sum_{j=1}^n e_{ij} p_j \right) \right). \quad (4)$$

Критерий доверия-недоверия Ходжа — Лемана (HL) посредством параметра k учитывает степень доверия конкретного субъекта, принимающего управленческое решение, к используемому распределению вероятностей:

$$HL = \max_i \left(k \sum_{j=1}^n e_{ij} p_j + (1-k) \min_j e_{ij} \right), \quad (5)$$

где k — коэффициент доверия ЛППР к используемому распределению вероятностей, лежащий в интервале $0 \leq k \leq 1$. При $k = 1$ критерий Ходжа — Лемана преобразуется в критерий Байеса — Лапласа, а при $k = 0$ критерий Ходжа — Лемана трансформируется в критерий Вальда.

Критерий Байеса — Лапласа (BL) отступает от условий полной неопределенности, приписывая [субъективную] вероятность наступления событий и определяя математическое ожидание выигрыша для каждого решения:

$$BL = \max_i \sum_{j=1}^n e_{ij} p_j. \quad (6)$$

Критерий Байеса — Лапласа предполагает наличие и использование предварительной информации как о состояниях экономики, так и о содержании и повторяемости решений, что позволяет, основываясь на предыдущих наблюдениях, прогнозировать будущие экономические результаты.

Кроме этого, для исследования стоимостных измерений в условиях неопределенности неоднородного экономического пространства трансакций также целесообразно использовать критерий «МинМакс-го риска» Сэйвиджа (S):

$$S = \min_i \left[\max_j (\max_i e_{ij} - e_{ij}) \right]. \quad (7)$$

Критерий «МинМакс-го риска» Сэйвиджа ориентирован на минимизацию потерь из-за неправильно определенного состояния экономики. Таким способом выбирается стратегия поведения с удовлетворительной отдачей при наименьшем значении максимальных величин риска (потерь).

Заключение

На основе использования методологии матричной классификации в рамках статьи предложен алгоритм экспликации параметров состояния экономики и стратегий ценообразования в условиях неопределенности информационной среды. Дальнейшее сопоставление полученных экономических форм структур рынка и стратегий ценообразования с учетом качества объектов оценки позволило сформировать платежные матрицы выигрышей и проигрышей для решения задачи стоимостных измерений неоднородного экономического пространства трансакций в условиях неопределенности информационной среды.

Посредством адаптации и применения комплексных критериев к оценке стоимостных измерений в условиях неопределенности неоднородного экономического пространства трансакций формируется область значений результатов исхода разных ситуаций в виде решений (выигрышей и проигрышей), что делает возможным на основе полученных данных, опыта и интуиции экспертов принимать эффективные и сбалансированные управленческие решения по стратегии и тактике ценообразования и оценке стоимости разных объектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. А. (2001). Оценка эффективности инвестиционных проектов. М.: Дело. 832 с. [Vilensky, P. L., Livshits, V. N., Smolyak, S. A. (2001). *Evaluation of the effectiveness of investment projects*. М.: Delo, 832 p. (In Russian)].
- Герасименко В. В. (2008). Ценообразование. М.: ИНФРА-М. 422 с. [Gerasimenko, V. V. (2008). *Pricing*. М.: INFRA-M, 422 p. (In Russian)].
- Лабскер Л. Г. (2010). Теория критериев оптимальности и экономические решения: монография. М.: КНОРУС. 744 с. [Labsker, L. G. (2010). *Optimality Criteria Theory and Economic Decisions: Monograph*. М.: KNORUS, 744 p. (In Russian)].
- Нейман Дж. фон, Morgenstern О. (1970) Теория игр и экономическое поведение. М.: Наука. [Neumann, J. von, Morgenstern, O. (1970). *Game theory and economic behavior*. Moscow: Nauka (In Russian)].
- Фридмен М., Сэвидж Дж. (2000). Анализ полезности при выборе среди альтернатив, предполагающих риск // Вехи экономической мысли. Теория потребительского поведения и спроса. Т. 1. / Под ред. В. М. Гальперина. СПб.: Экономическая школа. С. 208–249. [Friedman, M., Savage, J. (2000) Analysis of utility in choosing among alternatives that involve risk. *Milestones of Economic Thought. The theory of consumer behavior and demand*. Vol. 1. Ed. V. M. Halperin. SPb.: School of Economics, pp. 208–249. (In Russian)].
- Hurwicz, L. (1951). *Optimality Criteria for Decision Making under Ignorance*. *Cowles commission papers*, No. 370.
- Kotler, Ph., Bliemel, F. (1998). *Marketing-Management Analyse, Planung, Umsetzung und Steuerung*. Stuttgart.