

Лихенко Иван Иванович

Новосибирский государственный университет экономики и управления

Сравнительный анализ источников данных для обратного тестирования моделей оценки стоимости

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к оценке стоимости активов с акцентом на выбор, классификацию и сопоставимость источников данных, применяемых при тестировании и валидации моделей. Предлагается концептуальная рамка, охватывающая как наблюдаемые рыночные показатели (котировки ликвидных публичных бумаг, агрегированные рыночные индикаторы), так и экспертные оценки (отчёты независимых оценщиков, оценки покупающей/продающей стороны), а также различные виды стоимости – рыночную, инвестиционную и ликвидационную. Вводится понятие акта оценки стоимости (АОС) как универсального элемента, фиксирующего результат действия по определению стоимости на конкретную дату и позволяющего унифицировать источники разнородной природы в едином массиве для обратного тестирования. Предложена классификация источников АОС по происхождению, наблюдаемости, частоте обновления, прозрачности методологии и рискам смещения, что облегчает сопоставление результатов исследований и практических приложений. Показано, что ни один из источников не является самодостаточным: рыночные данные обеспечивают высокую оперативность и объективность в условиях ликвидных рынков, но подвержены искажениям при низкой активности и шоках; экспертные оценки незаменимы для уникальных и нерыночных активов, но требуют контроля независимости, качества и воспроизводимости. Обосновывается необходимость стандартизации процедур бэкестинга (включая требования к метаданным АОС, правила отбора и агрегирования наблюдений, единые критерии качества и устойчивости оценок) и разработки формализованных критериев надёжности для разных типов АОС. Реализация предложенного подхода повышает прозрачность, сопоставимость и воспроизводимость оценочных исследований, создаёт основу для калибровки моделей и снижает долю субъективных допущений при принятии решений.

Ключевые слова: оценка стоимости, акт оценки стоимости, бэкестинг, валидация моделей, обратное тестирование

Likhenko Ivan Ivanovich

Novosibirsk State University of Economics and Management

Abstract. The article examines modern approaches to asset valuation with a focus on the selection, classification and comparability of data sources used for model testing and validation. It proposes a conceptual framework spanning both observable market indicators (quotes for liquid public securities, aggregated market measures) and expert-based inputs (independent appraisal reports, buy-side/sell-side assessments), as well as different value notions market, investment and liquidation value. The paper introduces the Asset Valuation Act (AVA) as a universal unit that records the outcome of a valuation action at a specific date, enabling heterogeneous sources to be captured within a single dataset for backtesting. A taxonomy of AVA sources is outlined along the dimensions of origin, observability, update frequency, methodological transparency, and bias risk, which facilitates cross-study comparability and practical implementation. The analysis shows that no single source is sufficient: market data provide timeliness and objectivity in liquid markets but may be distorted under illiquidity and stress, while expert assessments are indispensable for unique and non-traded assets yet call for stricter controls on independence, data quality, and

reproducibility. The paper argues for standardization of backtesting procedures—including AVA metadata requirements, sampling and aggregation rules, and common criteria for accuracy and robustness—and for the development of formal reliability criteria tailored to different AVA types. Implementing the proposed framework improves transparency, comparability, and reproducibility of valuation research, supports model calibration, and reduces subjective assumptions in decision-making.

Keywords: valuation, asset valuation act, backtesting, model validation, reverse testing

Введение

Оценка стоимости активов, особенно на динамичных финансовых рынках, традиционно связана с высокой степенью неопределённости. Для инвесторов, аналитиков и профессиональных оценщиков ключевым вопросом становится выбор способа оценки. При оценке рыночной стоимости полученная оценка должна быть максимально приближена к наблюдаемым рыночным ценам. Эта задача осложняется влиянием многочисленных внешних факторов, таких как волатильность рынков, изменение макроэкономических показателей, а также поведенческие особенности участников рынка.

С развитием технологий обработки и анализа данных, у исследователей и практиков появилась возможность использовать большие массивы рыночной информации для построения и тестирования различных моделей оценки. В этих условиях особенно актуально обратное тестирование (бэктестинг). Оно позволяет проверить качество выбранной модели на исторических данных и определить её практическую применимость – на основе сравнения полученных результатов с уже известными значениями.

В рамках оценки рыночной стоимости применительно к стоимости собственного капитала компаний существует относительно прозрачный и репрезентативный пул данных, которые могли бы быть использованы в качестве контрольных значений: котировки акций публичных компаний. Благодаря открытости и доступности информации о рыночных котировках специалисты могут проводить сравнительные исследования и формировать обоснованные выводы о качестве используемых моделей. Тестирование моделей оценки на основе этих данных позволяет минимизировать количество субъективных суждений в контексте принятия допущений и выбора реализаций моделей, что способствует максимально объективной оценке.

Однако при оценке других видов стоимости – инвестиционной, ликвидационной – или при отсутствии рыночных котировок возникают существенные сложности в поиске данных для проверки моделей. В таких случаях возможно обращаться к профессиональным отчётам об оценке или к экспертным заключениям, которые формируются на основе менее стандартизированных и более субъективных процедур.

Как таковой, бэктестинг распространен относительно слабо. Да, в рамках общепринятой процедуры оценки происходит согласование стоимостей, например, при оценке непубличных компаний сравнивают результаты применения модели доходного подхода с диапазоном возможных значений стоимости по мультипликаторам, а в случае публичных – насколько оценка согласуется с наблюдаемыми рыночными значениями, но в рамках этих проверок используются пространственные данные без учета как истории самой компании, так и компаний-аналогов.

Большинство существующих работ сосредоточено преимущественно на использовании только рыночных данных, доступных в открытых источниках. Отсутствие единого подхода к выбору и классификации контрольных значений затрудняет формирование единой методологической базы и снижает сопоставимость результатов различных исследований.

Основная часть

Для дальнейшего развития методологии оценки стоимости необходимо проведение глубокого анализа различных источников данных, возможных к применению в целях валидации и калибровки моделей, а также систематизация их особенностей. В

анализируемых исследованиях с применением обратного тестирования чаще всего фигурируют только наблюдаемые цены на акции публичных компаний [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

В то же время в научной и практической литературе отсутствует единая терминология для обозначения таких данных, что создаёт дополнительные трудности при сравнении и обобщении результатов различных работ. Таким образом, одной из актуальных задач становится не только систематизация источников данных для бэктестинга, но и формирование единого понятийного аппарата в данной области.

Возникает вопрос: каким образом можно унифицировать различные виды информации о стоимости, чтобы использовать их для построения и проверки моделей? Для решения этой задачи требуется выделить некий универсальный элемент, отражающий стоимость актива на определённую дату, независимо от характера и источника данных. Такой элемент должен быть одинаково пригоден как для анализа рыночной, так и инвестиционной стоимости, а также для включения в базы данных, используемых при обратном тестировании.

В качестве такого элемента предлагается ввести понятие акта оценки стоимости (АОС). В словаре С. И. Ожегова «акт» определяется как «действие, поступок» [10]. Соответственно, если была совершена сделка, либо проведена индивидуальная оценка, что подразумевает под собой определенное действие – возникает АОС. Таким образом, **акт оценки стоимости** – это фиксированный результат любого действия по определению стоимости прав, активов на конкретный момент времени.

Рассмотрим взаимосвязь акта оценки стоимости с рассмотренными ранее видами стоимости на рисунке 1.

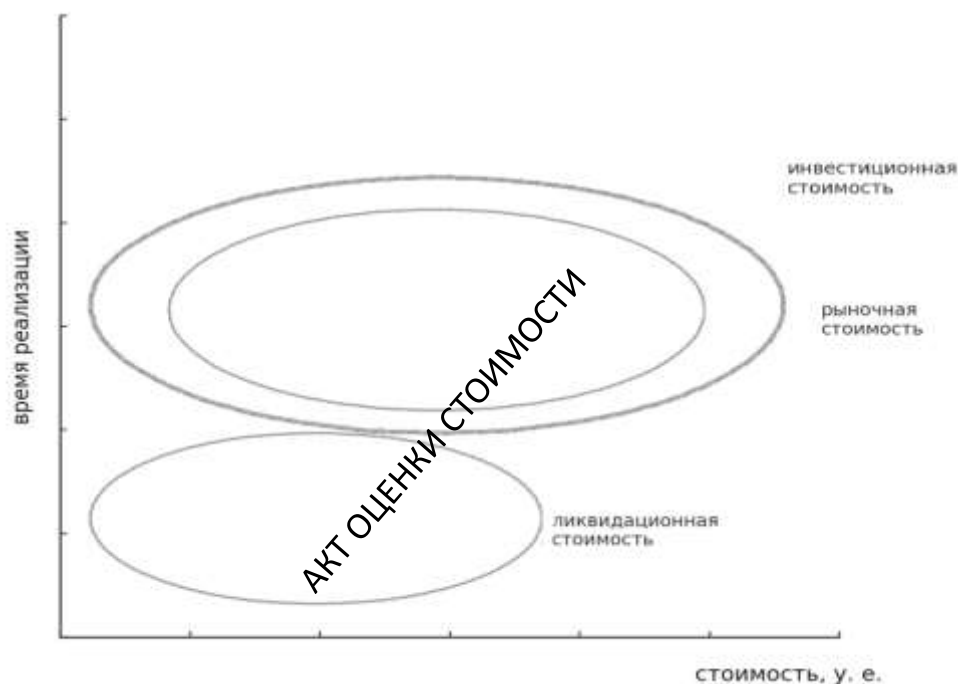


Рисунок 1 – Виды стоимостей по времени реализации сделки

На представленном рисунке по горизонтальной оси отложена стоимость в условных единицах, а по вертикальной – время реализации сделки. В самой верхней части графика крупным эллипсом выделена инвестиционная стоимость: этот эллипс охватывает широкий диапазон по оси стоимости и при этом расположен высоко по оси времени, что символизирует максимальную цену, достигаемую при потенциально более отложенном во времени получении большего дохода. Однако чуть ниже, внутри границ инвестиционного эллипса, расположен более узкий эллипс рыночной стоимости: он смещён немного ниже по вертикали и уже по горизонтали, демонстрируя, что рыночная стоимость обычно ниже максимальной инвестиционной и реализуется в умеренные сроки. В низшей точке графика,

близко у основания вертикальной оси, слева находится небольшой эллипс ликвидационной стоимости, что иллюстрирует самую низкую цену при сравнительно более коротком сроке реализации актива. Каждая из стоимостей может быть как наблюдаемой (в случае произошедшей сделки), так и предполагаемой исходя из отчета об оценке.

Рассмотрим дополнительно источники формирования АОС. Рыночные источники основаны непосредственно на наблюдаемых рыночных значениях. Экспертные – на оценках стоимости, которые можно получить, например, из отчетов независимых оценщиков. В таблице 1 приведена классификация источников АОС:

Таблица 1 – Классификация источников АОС

Тип	Показатель	Описание	Ограничения
Рыночный	Цена закрытия	Последняя за день цена сделки на момент t .	• При низкой ликвидности может быть отражать неустойчивое изменение • Не учитывает внутридневные колебания • Не отражает объем крупные сделок
	Средневзвешенная цена	Взвешенная по объему цена.	• В случае быстро наступивших структурных изменений может отражать неактуальную величину • Для низколиквидных бумаг близка к простой средней
	Последняя цена	Последняя из известных на момент t цена.	• Быстро устаревает при низкой активности
Экспертный	Оценка покупающей стороны	Оценка активов потенциальным покупателем.	• Может быть занижена • Публикуется редко
	Отчеты третьей стороны	Отчёты независимых оценщиков.	• Публикуется редко • Номинально нейтральная, в результате конфликта интересов в зависимости от оплачивающей оценку стороны может быть как завышена, так и занижена
	Оценка продающей стороны	Оценки инвестиционных банков, брокеров.	• Может быть завышена • Стоимость может быть сформирована с помощью технического анализа

Источник: Анализ автора [8, 9]

При выборе источника для формирования АОС следует учитывать не только точность и репрезентативность показателя, но и характер актива, рыночную ситуацию, а также цели самой оценки. Следует учитывать, что ни один источник акта оценки стоимости не является универсальным и безупречно надежным – каждый вариант имеет свои преимущества и недостатки.

Рыночные источники в большинстве случаев предпочтительнее из-за их объективности и высокой частоты обновления. Особенно это актуально для ликвидных рынков, где информация о сделках появляется практически в реальном времени, а средневзвешенная цена позволяет сгладить влияние случайных ценовых всплесков или

единичных сделок. Однако на низколиквидных рынках даже рыночные индикаторы могут быть искажены, так как отдельные сделки могут не отражать устоявшуюся цену. Кроме того, они мало подходят для оценки уникальных, по которым торговля происходит крайне редко.

Экспертные оценки, несмотря на возможные риски смещения, остаются необходимым инструментом для анализа стоимости в условиях информационного вакуума или нестабильности. Они становятся единственно возможным источником данных для закрытых компаний, отдельных видов недвижимости, интеллектуальных прав и других объектов, по которым рыночная информация попросту отсутствует. Тем не менее, такой подход требует особого внимания к качеству данных и независимости эксперта.

В условиях высокой волатильности рынков или во время кризисных явлений дисбаланс между рыночными и экспертными источниками становится особенно заметен. Рыночные цены могут быть искажены в следствие панических распродаж или, наоборот, спекулятивного роста, тогда как экспертные оценки более инерционны и опираются на фундаментальные показатели. Это усложняет задачу аналитиков и инвесторов, вынуждая их выбирать между актуальностью информации и её объективностью.

С практической точки зрения, при формировании АОС возможно комбинировать различные источники, присваивая им соответствующие веса в зависимости от их актуальности, репрезентативности и прозрачности методологии. Например, для публичных компаний целесообразно использовать средневзвешенные рыночные цены как основную базу, экспертные – как дополнительную. Для активов, к которым отсутствуют рыночные значения стоимости, экспертные оценки могут стать доминирующим источником.

Заключение

Современные подходы к оценке стоимости активов требуют не только высокой точности расчетов, но и тщательного выбора исходных данных для валидации и обратного тестирования применяемых моделей. Проведённый анализ показал, что существующие источники данных – как рыночные, так и экспертные – имеют свои преимущества и ограничения, не существует однозначно лучшей опции.

Рыночные данные, обладая высокой объективностью и прозрачностью, дают наилучший результат для ликвидных и публичных активов, однако становятся малоэффективными при анализе нерыночных или уникальных объектов. В этих случаях на первый план выходят экспертные оценки, которые, несмотря на свою субъективность, часто оказываются единственно доступным инструментом. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода, в рамках которого источники данных комбинируются, а их качество, независимость и актуальность подвергаются тщательному анализу.

Введение понятия акта оценки стоимости (АОС) позволяет унифицировать подход к использованию различных видов информации, что способствует стандартизации и сопоставимости результатов обратного тестирования в академических и прикладных исследованиях. Такой подход открывает новые перспективы для формирования единой методологической базы, повышает объективность и воспроизводимость результатов, а также расширяет возможности для дальнейшего развития теории и практики оценки стоимости активов.

В перспективе особое значение приобретает разработка критериев надёжности для разных типов АОС и систематизация подходов к их выбору. Это позволит повысить прозрачность процессов оценки, улучшить калибровку и валидацию моделей, а также увеличить доверие со стороны профессионального сообщества и инвесторов. Продолжение исследований в данном направлении представляется важным условием для дальнейшего совершенствования методов и повышения качества принятых на финансовых рынках решений.

Список источников

1. Harasheh M., Amaduzzi A., Darwish F. The relevance of valuation models: insights from Palestine exchange //International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management. – 2020. – Т. 13. – №. 5. – С. 827-845.
2. Heinrichs N. et al. Extended dividend, cash flow, and residual income valuation models: Accounting for deviations from ideal conditions //Contemporary Accounting Research. – 2013. – Т. 30. – №. 1. – С. 42-79.
3. Hermawan A. Stock Valuation Analysis in Making Investment Decisions Covid-19 Pandemic //Indikator: Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis. – 2022. – Т. 6. – №. 1. – С. 21.
4. Lehmann C., Alfredsson A. Intrinsic Equity Valuation: An Emprical Assessment of Model Accuracy. – 2016.
5. Sutjipto E., Setiawan W. Accuracy of dividend discount model and p/e ratio valuation in Indonesia stock exchange //Proceedings of the the 3rd International Conference on Education & Social Science Research (ICESRE). – 2020.
6. Wells P. et al. A practical comparison of firm valuation models: cash flow, dividend and income //JASSA. – 2008. – №. 2. – С. 22-28.
7. Yulianto D., Mulyantini S., Arieftiara D. Valuation of Intrinsic Value of Construction Sector Stock Using Residual Income Model (RIM) and Dividend Discount Model (DDM) //Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal). – 2021. – Т. 4. – №. 3. – С. 7243-7257.
8. Buy-Side vs Sell-Side [Электронный ресурс] // Corporate Finance Institute. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/career/buy-side-vs-sell-side/> (дата обращения: 18.06.2025).
9. Pinto J. E. Equity asset valuation. – John Wiley & Sons, 2020.
10. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка [Электронный ресурс].

Сведения об авторе

Лихенко Иван Иванович, аспирант, кафедра финансового рынка и финансовых институтов, факультет корпоративной экономики и предпринимательства, Новосибирский государственный университет экономики и управления», г. Новосибирск, Россия

Information about the author

Likhenko Ivan Ivanovich, PhD Student, Department of Financial Market and Financial Institutions, Faculty of Corporate Economics and Entrepreneurship, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia