

## ТРУДЫ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

УДК 336.763.52

DOI: 10.26456/2219-1453/2025.1.174–184

### **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ВОЛАТИЛЬНОСТИ АКЦИЙ НА BID-ASK СПРЕД**

**Д.А. Патласов**

ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (ПГНИУ), Россия, г. Пермь

Целью исследования является оценка влияния волатильности акций на bid-ask спреда на финансовых рынках. Волатильность акций, характеризующая изменчивость и колебания цен на акции, является одним из важнейших факторов, влияющих на эффективность и ликвидность рынков. Акции с высокой волатильностью могут вызвать увеличение разницы между ценой покупки и продажи, что в свою очередь может повлиять на доходность торговли и bid-ask спред – разницу между ценой продажи и покупки. В статье представлены результаты исследования, основанного на анализе данных акций различных компаний США. Новизна работы заключается в том, что для проведения подобного анализа были использованы методы эконометрического моделирования для выявления взаимосвязи между волатильностью акций и уровнем bid-ask спреда. Таким образом, настоящая статья предоставляет теоретически и практически значимые рекомендации для участников биржевых торгов.

**Ключевые слова:** *микроструктура фондового рынка, волатильность акций, bid-ask спреда акций, эконометрический анализ.*

#### **1. Введение**

Исследование bid-ask спредов актуально в рамках учета транзакционных издержек инвесторов, как одного из компонент данных издержек. Выделяется ряд факторов, воздействующих на размер bid-ask спреда, один из ключевых в данном случае – волатильность, которая представляет собой нестабильность динамики цен биржевых активов.

Цель исследования заключается в анализе воздействия волатильности акций на bid-ask спред.

Значимость темы исследования заключается в том, что показатели микроструктуры финансового рынка важно учитывать и анализировать при составлении торговых стратегий на финансовом рынке, они способны внести свой позитивный вклад в совокупную доходность портфелей инвесторов.

#### **2. Обзор литературы**

##### **2.1. Теоретическое обоснование исследования спредов акций**

В рамках исследования определим рыночный спред на финансовый актив как разницу между самой высокой ценой для покупки и самой низкой ценой для продажи в биржевом стакане.

Финансовая литература по микроструктуре финансовых рынков рассматривает разницу между ценами спроса и предложения на фондовом рынке в текущий момент времени как прямую меру транзакционных издержек [2]. В своем исследовании авторы упоминают, что анализ спредов акций в рамках изучения микроструктуры финансового рынка является важным аспектом оценки величины транзакционных издержек инвесторов. При учете размеров заявок на покупку и продажу акций можно также оценивать объемы комиссий брокеров и бирж, что позволяет делать более точные выводы об эффективности различных торговых стратегий, корректируя их доходность с учетом транзакционных затрат [2].

Исследование Luca Cattivelli (2020) посвящено анализу спредов акций и разработке торговой стратегии, направленной на минимизацию транзакционных издержек инвестора. В данном исследовании предлагается модель авторегрессии Пуассона. Также автор подчеркивает значимость наличия в динамике спреда акций автокорреляции и сезонных паттернов [3].

Учет спредов в торговых стратегиях имеет важное значение как для розничных, так и для институциональных инвесторов, поскольку он напрямую влияет на размер их прибыли от инвестиций. Заметим, что межсекторальные различия в транзакционных затратах также могут оказывать влияние на структуру рыночного равновесия [12].

Транзакционные издержки включают три основных компонента:

- явные издержки, такие как сборы и комиссии брокеров, биржи, дилеров и других финансовых посредников;
- неявные издержки, связанные со спредом между ценами спроса и предложения, который скрыт в цене транзакции.
- издержки, связанные с управлением инвентарными запасами (inventory holding costs).

Также стоит отметить, что спред между ценами bid и ask рассматривается как показатель ликвидности финансовых инструментов.

## **2.2. Факторы воздействия на bid-ask спред**

Исследование факторов, влияющих на спред акций, остается актуальной задачей, особенно с точки зрения его практического применения в торговых стратегиях. Эта тема важна для финансовых институтов, профессиональных участников рынка и розничных инвесторов, активно торгующих на фондовом рынке.

Одним из ключевых факторов, определяющих разницу между ценой спроса и предложения, является волатильность. Под волатильностью понимаются последовательные изменения цен, независимо от их направления. Математически она определяется как стандартное (среднеквадратическое) отклонение цен за определенный период. В эконометрическом анализе для расчета волатильности чаще используются логарифмические или арифметические доходности, что позволяет привести данные к стационарному виду. Также могут применяться

различные индексы, при этом важно, чтобы дисперсия и математическое ожидание оставались стабильными в разные периоды наблюдения.

Li Z., Lambe V., Adegbite E (2018) в исследовании методов оценки спреда подчеркивают значимость включения в модель волатильности и разницы между максимумом и минимумом цены акции за торговый день [8]. Авторы также отмечают, что анализ наиболее эффективен при использовании тиковых или секундных данных за временной диапазон 1–2 дня.

Дополнительным фактором, влияющим на спред, является активность маркет-мейкеров. В периоды роста рынка (бычий тренд) они увеличивают объем котировок на стороне спроса, а при снижении (медвежий тренд) – на стороне предложения. Однако, даже в таких рыночных условиях маркет-мейкеры не всегда находят четкую связь между размером спреда и дисбалансом заявок bid и ask в биржевом стакане. Например, стратегия «купить и держать» в условиях высокой волатильности становится более рискованной, так как рост рыночной неопределенности повышает вероятность необходимости пересмотра портфеля [13].

Plerou, Gopikrishnan & Stanley (2005) утверждают, что количественная оценка статистических характеристик спреда спроса и предложения позволяет лучше понять аспекты рыночной волатильности. В своем исследовании авторы анализируют котировки 116 наиболее ликвидных акций Нью-Йоркской фондовой биржи за 1994–1995 годы. Рассматриваются колебания среднего спреда во времени, при этом выявляется логарифмическая связь между bid-ask спредом и волатильностью. Помимо волатильности, в качестве факторов, влияющих на спред, исследователи выделяют объем выставляемых ордеров, частоту сделок и частоту обновления котировок [10].

Анализ bid-ask спредов и волатильности на фондовом рынке Китая показывает, что временные ряды микроструктурных показателей обладают значимой автокорреляцией и эффектом памяти, требующим дальнейшего изучения. Авторы применяют мультифрактальный подход, выявляя, что динамика относительного спреда демонстрирует сильные мультифрактальные свойства, тогда как волатильность проявляет более слабую мультифрактальную структуру [11].

Одним из ключевых факторов, влияющих на спред, является ликвидность акций. Chung S. и Wei P. (2005) отмечают существование обратной зависимости между спредом спроса и предложения и ликвидностью, измеряемой объемом торгов. Эта зависимость, названная авторами чувствительностью, поддается количественной оценке [4]. Также отмечается, что акции с большим спредом преимущественно находятся в портфелях долгосрочных инвесторов, готовых нести повышенные транзакционные издержки, связанные с низкой ликвидностью. В то же время акции с узким спредом более привлекательны для активных стратегий и высокочастотной торговли.

Дополнительно авторы рассматривают влияние срока владения акциями на величину спреда. Они выявляют U-образную зависимость

между bid-ask спредом и продолжительностью инвестирования: наибольшее сокращение спреда происходит в первые годы владения активами [1].

В ряде исследований подтверждается обратная зависимость между ликвидностью акций и разрывом между ценами спроса и предложения. Эффективный или реализованный спред рассматривается как неформальный компонент транзакционных издержек [5]. Таким образом, спред служит важным индикатором ликвидности. Также отмечается, что ширина котировок (спред) и глубина котировок (объем заявок) являются ключевыми параметрами для оценки ликвидности. Спред и ликвидность акций наиболее сильно изменяются в течение торгового дня, тогда как влияние дней недели менее выражено. При этом месячные и дневные изменения оказывают незначительное влияние на эти показатели [9].

Активная торговля в условиях высокой ликвидности может снизить риски значительных транзакционных издержек за счет сокращения времени, необходимого для корректировки и закрытия позиций трейдеров. Это происходит благодаря более выгодному спреду, который упрощает открытие и закрытие сделок.

Важно отметить, что качество публичной информации эмитентов на фондовом рынке влияет на торговую активность трейдеров. В результате изменение спреда в конце торгового дня может зависеть от рейтингов раскрытия информации, а также от субъективной оценки полученных данных участниками рынка. Если отчетность компании не оказывает влияния на восприятие ее перспектив инвесторами, значительных изменений в ликвидности и спреде ее акций, как правило, не происходит [14].

Исследования также показывают, что в первые два часа после публикации отчетности компаний с высокими рейтингами ликвидность их акций остается стабильной, а динамика спреда не претерпевает значительных изменений. В то же время акции компаний с низкими рейтингами, относящихся к низколиквидному классу, демонстрируют заметные колебания ликвидности и спреда [7].

Таким образом, на данный момент существует множество исследований, посвященных анализу и объяснению динамики bid-ask спреда и волатильности на фондовых рынках. Однако их взаимосвязь изучена недостаточно подробно. Поэтому дальнейшее исследование динамики bid-ask спреда в контексте волатильности представляется важной научной задачей.

### **3. Данные**

В рамках исследования была подготовлена база данных для дальнейшего анализа. Были рассчитаны спреды по американским акциям. Расчет производился на основе цен bid и ask. Цены bid и ask выгружались отдельно. Временной диапазон: с 01.01.2022 г. по 01.05.2024 г., частота данных составляет 15 минут за каждый торговый день в США, на их основе были определены средние за месяц размеры bid-ask спреда по каждой акции. Bid-ask цены были взяты из публичных данных Швейцарского банка Dukascopy.

Для расчета волатильности использовались скорректированные цены закрытия (Adjustedclose). Временной диапазон: с 01.01.2022 г. по 01.05.2024 г., частота данных по ценам составляет 1 час за каждый торговый день в США. Данные по биржевым ценам были использованы с ресурса Yahoo. Дополнительно с ресурса Yahoo были использованы данные по динамике индекса S&P 500, а также статистика и описание по компаниям, попавшим в анализируемую выборку.

#### 4. Методология исследования

Регрессионный анализ с использованием эконометрических методов позволяет оценить влияние экзогенных факторов на эндогенную переменную. Анализ проводился с помощью программных средств R и Python.

В текущем исследовании стоит выделить следующие этапы проведения анализа:

1) Расчет среднемесячных относительных bid-ask спредов по каждой акции из собранной выборки по уравнению (1);

Относительный bid-ask спред спроса и предложения акции. Главным отличием данного способа от показателя абсолютного bid-ask спреда является то, что разница bid и ask делится на значение цены ask в тот же момент времени.

Ур. относительного спреда по акции:

$$\text{Relative Spread} = \frac{\text{AskPrice}_t - \text{BidPrice}_t}{\text{AskPrice}_t} * 100\%, \quad (1)$$

где  $\text{AskPrice}_t$  – цена, по которой продавец готов продать в момент времени  $t$ ;

$\text{BidPrice}_t$  – цена, которую готов заплатить покупатель финансового инструмента в момент времени  $t$ .

2) Расчет волатильности акций;

Для расчета волатильности данные были приведены к стационарному виду за счет расчета логарифмированных доходностей. Высокочастотные данные лучше описывает логарифмическая доходность, чем арифметическая. Ур. выглядит следующим образом:

$$R_{it} = \ln\left(\frac{P_{it}}{P_{it-1}}\right), \quad (2)$$

где  $R_{it}$  – темп прироста  $i$ -й акции в момент времени  $t$ ;

$P_{it}$  – цена  $i$ -й акции в момент времени  $t$ .

$P_{i,t-1}$  – цена  $i$ -й акции в момент времени  $t-1$ .

Далее рассчитывается волатильность каждой отдельной  $i$ -й акции по ур. стандартного отклонения:

$$\sigma_{it} = \sqrt{\frac{\sum_i^n R_{it} - \bar{R}_{it}}{n-1}}, \quad (3)$$

где  $i$  – акция в выборке;  $t$  – месяц за который рассчитывается стандартное отклонение;  $R_{it}$  – доходность  $i$ -й акции за каждый момент времени в месяце  $t$ ;  $n$  – объем выборки (225 акций).

3) Оценивание панельных моделей, где основное уравнение представлено в уравнении (4);

Волатильность оценивается с лагом равным 1. То есть при оценке влияния волатильности на bid-ask спред, используется средний размер bid-ask спреда по каждой i-й акции за месяц t, а волатильность за месяц, предшествующий t месяцу.

Регрессионная модель панельных данных отличается от обычной линейной регрессии тем, что её переменные имеют двойной нижний индекс.

Уравнение панельной регрессии в рамках исследования имеет вид:

$$\text{Spread}_{it} = \beta_0 + \beta_1 * \text{Volatility}_{i,t-1} + e_{it}, \quad (4)$$

где t – момент времени;

i – номер объекта (акции из выборки);  $\beta_0$  – свободный член;  $\beta_1$  – вектор коэффициентов размерности  $i \times 1$ ;  $\text{Spread}_{it}$  – набор данных по спредам акций на момент времени (t) по акции (i);  $\text{Volatility}_{t-1}$  – набор данных по волатильности акций на момент времени (t-1) по акции (i);  $e_{it}$  – ненаблюдаемая случайная ошибка модели.

i равен 225, потому что выборка включает в себя 225 компаний.

Стоит отметить, что дополнительно в качестве более точного описания влияния различных факторов на размер bid-ask цен в модели добавлялись такие факторы как: волатильность фондового индекса S&P 500 и цены закрытия акций (Adjustedclose).

### 5. Результаты исследования

Исследование влияния волатильности на спреды акций было проведено на выборке из 225 американских компаний. Все данные компании котируются на фондовых биржах NYSE и NASDAQ.

В группу с низким уровнем спреда ( $\leq 0,10$  %) вошло 53 акции (23,56 %). В группу со средним спредом ( $0,10 < \text{средний уровень} < 0,20$ ) вошло 163 акции (72,44 %). В группу с высоким спредом ( $\geq 0,20$  %) вошло 9 акций (4,00 %).

Рассчитаем описательные статистики по динамике рядов двух переменных: bid-ask спреда и волатильности. В табл. 1 представим описательные статистики по переменным в агрегированном виде, то есть по всем акциям и всему периоду времени.

Таблица 1

Описательные статистики bid-ask спреда и волатильности

Variable	Min.	1 <sup>st</sup> Qu.	Median	Mean	3 <sup>rd</sup> Qu.	Max.
Bid-ask спред	0,0069%	0,0640%	0,0903%	0,1203%	0,1250%	20,1989%
Волатильность	0,0016	0,0053	0,0069	0,0078	0,0093	0,0415

Таким образом, анализ табл. 1 отражает, что средний показатель bid-ask спреда по выборке за период исследования составляет 0,12 %. Данный показатель находится в пределах от 0,007 до 20,2 % за время исследования. Волатильность находится в диапазоне от 0,002 до 0,04.

В рамках исследования были построены регрессионные модели панельных данных: сквозная регрессия, а также модели с фиксированными и случайными эффектами для различных условий оценивания. Сначала было проанализировано влияние индивидуальной волатильности доходностей акций из выборки на их спред. Затем в модель была добавлена волатильность доходности индекса S&P 500. Далее, для исключения системной

волатильности из индивидуальных значений, в качестве экзогенного фактора были рассчитаны разницы между индивидуальными волатильностями доходностей акций и волатильностью доходности S&P 500. Волатильность включалась в модели с лагом (t-1), а спред использовался в виде среднемесячного значения за период t.

В табл. 2 представлены результаты модели оценки влияния волатильности (t-1) на спред (t) по всей выборке. Оценка в данном случае проводилась по уравнению (6).

Таблица 2  
Результаты оценивания влияния волатильности с лагом 1  
на bid-ask спред акций

Panel models with individual volatility			
	Pooling model	Fixed effects model	Random effects model
Volatility <sub>t-1</sub>	10.465***	3.907***	6.969***
	(0.707)	(1.057)	(0.890)
Constant	0.035***		0.062***
	(0.006)		(0.009)
R <sup>2</sup>	0.061	0.004	0.018
Adjusted R <sup>2</sup>	0.061	-0.067	0.018
F Statistic	219.280*** (df = 1; 3373)	13.673*** (df = 1; 3149)	61.314***
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Наблюдается высокая значимость оценки коэффициента при факторе волатильности доходности акций (табл. 2). Значимость на уровне доверия 1 % имеет место во всех рассчитываемых моделях панельных регрессий: сквозная регрессия, регрессии с постоянными и со случайными эффектами. Наибольшее значение коэффициент детерминации приходится на модель сквозной регрессии. Главным образом подтверждается гипотеза о значимом линейном положительном влиянии волатильности доходности акций на размер bid-ask спреда.

Далее в аналогичной модели с волатильностью доходности цен акций в качестве экзогенного фактора была использована другая объясняющая – волатильность доходности индекса S&P 500. Динамика данного параметра также была приведена к стационарному виду за счет расчета логарифмических доходностей, далее за каждый месяц были определены стандартные (среднеквадратические) отклонения (σ). Частота используемых данных по индексу S&P 500 – 15 минут за аналогичный временной диапазон. Уравнение панельной регрессии имеет следующий вид:

$$\text{Spread}_{it} = \beta_0 + \beta_1 * \text{S\&P 500 Volatility}_{t-1} + e_{it}, \quad (5)$$

где S&P 500 Volatility<sub>t-1</sub> – волатильность индекса S&P 500 за месяц (t-1).

Результаты регрессионного анализа по модели из уравнения (5) отобразим в табл. 3. Исходя из анализа табл. 3 наблюдается, что на уровне значимости 1 % в рамках оценивания панельной модели – сквозная регрессия, волатильность индекса S&P 500 имеет статистическую значимость и обладает ярко выраженным влиянием, оценка регрессии при данном факторе составляет 3,7. В моделях с постоянными и со случайными

эффектами оценка коэффициента при параметре волатильности индекса S&P 500 аналогична сквозной регрессии. Стоит отметить, что при оценивании методами сквозной регрессии и регрессии со случайными эффектами константа моделей является значимой.

Таблица 3  
Результаты оценивания влияния волатильности индекса S&P 500 с лагом 1 на bid-ask спред акций

Panel models with SP500 volatility			
	Pooling model	Fixed effects model	Random effects model
S&P 500 Volatility <sub>t-1</sub>	3.664***	3.664***	3.664***
	(1.026)	(0.900)	(0.900)
Constant	0.083***		0.083***
	(0.010)		(0.010)
R <sup>2</sup>	0.004	0.005	0.005
Adjusted R <sup>2</sup>	0.003	-0.066	0.005
F Statistic	12.743*** (df = 1; 3373)	16.569*** (df = 1; 3149)	16.569***
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Далее была выдвинута гипотеза о значимом влиянии разниц между индивидуальными волатильностями доходностей цен акций и волатильностью доходности индекса S&P 500. Гипотеза заключается в том, что целесообразно вычесть из волатильности каждой отдельной акции системную волатильность, выраженную индексом S&P 500, таким образом, будет выделена отдельная несистемная волатильность акций.

Уравнение регрессии с разницами волатильностей будет выглядеть следующим образом:

$$\text{Spread}_{it} = \beta_0 + \beta_1 * (\text{Volatility}_{i,t-1} - \text{S\&P 500 Volatility}_{t-1}) + e_{it}, \quad (6)$$

где  $\text{Volatility}_{i,t-1} - \text{S\&P 500 Volatility}_{t-1}$  – разница между волатильностью i-й акции и волатильностью индекса S&P 500.

Результаты оценивания влияния разницы индивидуальных волатильностей и волатильности S&P 500 представлены в табл. 4.

Таблица 4  
Результаты оценивания влияния разниц волатильности акций и волатильности S&P 500 (с лагом 1) на bid-ask спред акций

Panel models with the difference between individual volatility and S&P 500 volatility			
	Pooling model	Fixed effects model	Random effects model
Volatility <sub>t-1</sub> – S&P 500 Volatility <sub>t-1</sub>	7.903***	-0.910	2.921***
	(0.685)	(0.947)	(0.827)
Constant	0.127***		0.120***
	(0.003)		(0.005)
R <sup>2</sup>	0.038	0.0003	0.004
Adjusted R <sup>2</sup>	0.038	-0.071	0.003
F Statistic	133.156*** (df = 1; 3373)	0.924 (df = 1; 3149)	12.486***
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

Анализ табл. 4 показывает, что при оценивании моделями сквозной регрессии и регрессией со случайными эффектами наблюдается

статистическая значимость у фактора на уровне доверия 1%. Оценка регрессии при факторе в модели сквозной регрессии равна 7,9, в модели со случайными эффектами 2,9. Стоит отметить, что оценка, равная 7,9 является наибольшей. R2 данной модели равен 4,4%, F-статистика является значимой на уровне доверия 1%. Модель с постоянными эффектами не описывает данный процесс и не является значимой.

На следующем аналитическом этапе модель из уравнения (6) дополним еще одним экзогенным фактором – волатильностью доходности индекса S&P 500. Дополнительно стоит отметить, что при добавлении экзогенного фактора в модель в соответствии с условиями Гаусса-Маркова необходимо избавиться от проблемы мультиколлинеарности.

Чтобы избавиться от данной проблемы, были рассчитаны коэффициенты корреляции между динамикой разниц волатильностей с волатильностью индекса S&P 500. Акции с корреляцией разниц волатильностей к волатильности индекса были извлечены из выборки для построения данной модели. Акции, волатильность которых коррелировала с волатильностью индекса S&P 500 сильнее, чем на 70 %, были исключены. Итоговая выборка для данной модели включила в себя 155 акций. Уравнение регрессии в данном случае выглядит следующим образом:

$$\text{Spread}_{it} = \beta_0 + \beta_1 * (\text{Volatility}_{i,t-1} - \text{S\&P 500 Volatility}_{t-1}) + \beta_2 * \text{S\&P 500 Volatility}_{t-1} + e_{it}. \quad (7)$$

Результаты оценивания данной модели представлены в табл. 5.

Таблица 5

Результаты оценивания влияния разниц волатильностей и волатильности S&P 500 на bid-ask спред акций

Panel models with the differences and S&P 500 volatility			
	Pooling model	Fixed effects model	Random effects model
Volatility <sub>i,t-1</sub> – S&P 500 Volatility <sub>t-1</sub>	2.263*	1.519	1.778
	(1.334)	(1.350)	(1.342)
S&P 500 Volatility <sub>t-1</sub>	4.798**		4.503
	(1.918)		(3.074)
Constant	0.084***		0.087***
	(0.019)		(0.031)
R <sup>2</sup>	0.003	0.001	0.001
Adjusted R <sup>2</sup>	0.002	-0.006	0.0004
F Statistic	3.377** (df = 2; 2477)	1.265 (df = 1; 2463)	3.088
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01		

По результатам аналитической работы в табл. 5 наблюдается значимость оценки параметра волатильности индекса S&P 500 в рамках модели сквозной регрессии на уровне доверия 5 %. Фактор разниц волатильности оказался значим только при уровне доверия 10 %. При оценивании методами регрессии с постоянными и со случайными эффектами обе переменных не оказали значимого влияния на размер bid-ask спреда.

Таким образом, был проведен анализ и оценка влияния волатильности акций на размер bid-ask спреда в рамках текущего исследования. По сформированной выборке из 225 акций компаний США удалось подтвердить гипотезу о статистически значимом влиянии волатильности на bid-ask спред акций. В ходе исследования было доказано, что присутствует положительная линейная связь между динамикой волатильности акций и разницей между ценами спроса и предложения на биржевом рынке.

## 5. Заключение

После оценивания моделей стоит сделать вывод о том, что главная гипотеза подтверждается. Действительно, наблюдается наличие положительной линейной зависимости между волатильностью за период  $(t-1)$  и среднемесячным размером спреда в момент  $(t)$ . Наибольшее влияние наблюдается при оценивании методом сквозной регрессии, где в качестве экзогенного фактора использовались разницы между индивидуальными волатильностями и волатильностью по индексу S&P 500, коэффициент  $\beta$  в данном случае равен 13,0. То есть при увеличении переменной на 1, спред акции способен изменить на 0,13 %. Стоит отметить, что при построении панельной регрессии с добавлением в качестве второго экзогенного фактора волатильность индекса S&P 500 и корректировки модели на мультиколлинеарность статистически большая значимость наблюдается у фактора волатильности S&P 500, а не у индивидуальных волатильностей по каждой отдельной акции. Разумно допускать, что это связано с большим влиянием динамики индекса и всего рынка на акции, представленные в выборке. Также заметим, что при построении отдельных моделей оценивания воздействия волатильности доходностей акций и волатильности доходности S&P 500 на размеры bid-ask спреда подтверждается наличие статистического влияния факторов волатильности на спред.

## Список литературы

1. Almutairi A. R., Dunn K. A., Skantz T. Auditor tenure, auditor specialization, and information asymmetry //Managerial Auditing Journal. 2009. Т. 24. №. 7. С. 600–623.
2. Abdi F., Rinaldo A. A simple estimation of bid-ask spreads from daily close, high, and low prices //The Review of Financial Studies. 2017. Т. 30. №. 12. С. 4437–4480.
3. Cattivelli L., Pirino D. A SHARP model of bid–ask spread forecasts //International Journal of Forecasting. 2019. Т. 35. №. 4. С. 1211–1225.
4. Chung S., Wei P. The relationship between bid–ask spreads and holding periods: The case of Chinese A and B shares //Global Finance Journal. 2005. Т. 15. №. 3. С. 239–249.
5. Daadaa W. Bid-ask spread, corporate board and stock liquidity in emergent markets //African Journal of Economic and Management Studies. 2021. Т. 12. №. 4. С. 531–542.
6. Hagströmer B. Bias in the effective bid-ask spread //Journal of Financial Economics. 2021. Т. 142. №. 1. С. 314–337.
7. Heflin F., Shaw K. W., Wild J. J. Disclosure policy and intraday spread patterns //Review of Accounting and Finance. 2007. Т. 6. №. 3. С. 285–303.
8. Li Z., Lambe B., Adegbite E. New bid-ask spread estimators from daily high and low prices //International Review of Financial Analysis. 2018. Т. 60. С. 69–86.
9. Paukštė A., Raudys A. Intraday forex bid/ask spread patterns-Analysis and forecasting //2013 IEEE Conference on Computational Intelligence for Financial Engineering & Economics (CIFEr). – IEEE, 2013. С. 118–121.

10. Plerou V., Gopikrishnan P., Stanley H. E. Quantifying fluctuations in market liquidity: Analysis of the bid-ask spread //Physical Review E. 2005. Т. 71. №. 4. С. 046131.
11. Qiu T. et al. Dynamics of bid-ask spread return and volatility of the Chinese stock market //Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. 2012. Т. 391. №. 8. С. 2656–2666.
12. Roll R. A simple implicit measure of the effective bid-ask spread in an efficient market //The Journal of finance. 1984. Т. 39. №. 4. С. 1127–1139.
13. Shawn Strother T., Wansley J. W., Daves P. Electronic communication networks, market makers, and the components of the bid-ask spread //International Journal of Managerial Finance. 2009. Т. 5. №. 1. С. 81–109.
14. Virgilio G. P. M. When spread bites fast–Volatility and wide bid-ask spread in a mixed high-frequency and low-frequency environment //Research in International Business and Finance. 2020. Т. 51. С. 101066.

*Об авторе:*

ПАТЛАСОВ Дмитрий Александрович – аспирант, ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», экономический факультет, кафедра информационных систем и математических методов в экономике (614990, Пермь, ул. Букирева, 15), dmitriypatlasov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4349-2047, Spin-код: 8364-8292.

## ASSESSING THE IMPACT OF STOCK VOLATILITY ON BID-ASK SPREAD

**D.A. Patlasov**

FGBOU VO “Perm State National Research University”, Perm

The purpose of this study is to assess the impact of stock volatility on bid-ask spreads in financial markets. Stock volatility, which characterizes the volatility and fluctuations of stock prices, is one of the most important factors affecting the efficiency and liquidity of markets. Stocks with high volatility can cause an increase in the difference between the purchase and sale price, which in turn can affect the profitability of trading and the bid-ask spread – the difference between the sale and purchase price. The article presents the results of a study based on the analysis of financial market data, including stocks of various US companies. The novelty of the work lies in the fact that econometric modeling methods were used to conduct such an analysis to identify the relationship between stock volatility and the bid-ask spread level. Thus, this article provides theoretically and practically significant recommendations for participants in stock trading.

**Keywords:** *stock market microstructure, stock volatility, bid-ask stock spreads, econometric analysis.*

PATLASOV Dmitrij Aleksandrovich – Postgraduate student, FGBOU VO “Perm State National Research University”, Faculty of Economics, Department of Information Systems and Mathematical Methods in Economics (15 Bukireva str., Perm, 614990), dmitriypatlasov@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4349-2047, Spin code: 8364-8292.

Статья поступила в редакцию 20.11.2024 г.

Статья подписана в печать 16.03.2025 г.