

Сравнительный анализ статистических показателей рыночной доходности акций российских энергетических компаний

A Comparative Analysis of Statistical Indicators of Market Returns for Russian Energy Companies' Stocks

DOI: 10.12737/2587-9111-2026-14-1-26-29

Получено: 11 января 2026 г. / Одобрено: 15 января 2026 г. / Опубликовано: 25 февраля 2026 г.

Авторина Т.Н.

Канд. экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125, e-mail: averinatn@tolstovsky.ru

Аннотация

Представлены результаты анализа рыночной доходности обыкновенных акций за период 2023–2025 гг. для 5 российских энергетических компаний, входящих в список «голубых фишек». Сравнение ценных бумаг проведено по критериям средней доходности, вариации, асимметрии и эксцесса для различных временных интервалов расчета доходности: день, неделя и месяц. Сформированный в результате расчетов табличный и графический материал использован для проверки близости эмпирического распределения доходности нормальному закону.

Ключевые слова: обыкновенные акции, рыночная доходность, волатильность, нормальное распределение, среднее значение и вариация, риск, асимметрия, эксцесс.

Введение. Моделирование процессов на фондовом рынке кроме познавательной функции имеет большое прогностическое и практическое значение. Однако в условиях высокой волатильности не представляется возможным предложить универсальную формулу, которая бы учитывала все тонкости прогнозирования фондового рынка.

В настоящее время для оценки динамики рынка широко используется нормальное (Гауссово) распределение, так как его применение имеет разработанное методическое обеспечение. К сожалению, оно не в полной мере отражает реальную динамику фондового рынка, подверженного влиянию большого числа факторов различной природы [1]. Именно поэтому проверка характера распределения доходности акций на соответствие нормальному закону позволяет определить возможность применения известного методического инструментария для прогнозирования и принятия решений.

В современных условиях результативными остаются исследования главных показателей рынка (доходности, волатильности, асимметрии, эксцесса, риска больших убытков), они остаются основой осознанных инвестиций и ожидаемой доходности [2].

Материалы и методы. Информационной базой исследования стали данные Московской биржи [3; 4] о стоимости обыкновенных акций ведущих энергетических компаний РФ, входящих в список «голубых фишек», за период 2023–2025 гг. Массив стоимо-

Averina T.N.

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, 125, Lenina Pr., Tula, 300026, Russia, e-mail: averinatn@tolstovsky.ru

Abstract

The article presents the results of an analysis of common stock market returns for five Russian blue-chip energy companies over the period 2023–2025. The securities are compared based on average returns, variance, asymmetry and excess for various return calculation timeframes: daily, weekly, and monthly. The resulting tables and graphs are used to verify the empirical distribution of returns conforms to a normal law.

Keywords: common stocks, market returns, volatility, normal distribution, average value and variance, risk, asymmetry, excess.

мостных показателей курса акций для каждого акционерного общества сформирован с интервалами один день, неделя и месяц. На основе полученного таким образом материала определены соответствующие значения рыночной доходности акций для каждой организации.

Аналитические процедуры основаны на применении статистического инструментария оценки показателей вариации, асимметрии и эксцесса, расчеты и построение графиков произведены с использованием *MS Excel*. Сравнительный анализ заключается в оценке соотношения статистических показателей энергетических компаний между собой и сравнении с характеристиками гауссовского распределения.

Результаты. Сформированная в результате исследования система табл. 1–4 содержит статистические характеристики доходности пяти российских энергетических компаний. Анализ средних характеристик позволил выявить лидеров по рыночной доходности за период 2023–2025 гг., ими стали ПАО «НК «Лукойл»» и ПАО «Татнефть» (табл. 1).

Средняя фактическая доходность за месяц (табл. 1, гр. 4) имеет более низкое абсолютное значение по сравнению с расчетной (табл. 1, гр. 6), что обусловлено сокращением количества факторов волатильности при увеличении периода регистрации данных. Для представленных в таблице акционерных обществ сравнение недельной доходности (табл. 1, гр. 3) с соответствующей расчетной (табл. 1, гр. 5) дает ана-

Таблица 1

Среднее значение рыночной доходности, %

Название организации	Интервал времени			7 * гр. 2	30 * гр. 2
	день	неделя	месяц		
1	2	3	4	5	6
ПАО «Газпром»	-0,015256	-0,05575	-0,33556	-0,10679	-0,45768
ПАО «Нефтяная компания «Роснефть»	0,026523	0,132764	0,645275	0,18566	0,79569
ПАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ»	0,05466	0,292217	1,285813	0,38262	1,6398
ПАО «Сургутнефтегаз»	0,018986	0,092151	0,307698	0,13290	0,56958
ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина	0,06827	0,361158	1,61415	0,47789	2,0481

логичный результат, между тем, с недельной доходностью связано наличие календарных аномалий, проявляющихся в зависимости курса акций от дня недели [5].

Среднее квадратическое отклонение (СКО) и коэффициент вариации характеризуют волатильность ценных бумаг и отражают один из подходов к оценке риска инвестиций (табл. 2).

По данным таблицы, компании «Лукойл» и «Татнефть» имеют наименьшие значения вариации доходности обыкновенных акций. Поскольку именно эти ценные бумаги характеризовались как наиболее доходные, то, на первый взгляд, складывается противоречие ситуации и принципа прямой зависимости между доходностью и риском. Объяснение заключается в том, что, во-первых, корреляция доходности и риска испытывает влияние большого числа дополнительных факторов, во-вторых, для оценки риска используются различные подходы и методы. Одним из таких методов является характеристика близости распределения доходности нормальному закону.

Для нормального распределения доля значений, отличающихся от среднего на число, меньшее, чем одно стандартное отклонение (σ), составляет 68,27%. По этому критерию наиболее близкое к нормальному распределению значение принадлежит ПАО «Сургутнефтегаз» (табл. 3). По отклонению на 2σ наиболее близко к нормальному распределению на-

ходится ПАО «Татнефть», а 3σ — опять ПАО «Сургутнефтегаз».

Таблица 3

Применение правила «68-95-99,7» для распределения дневной рыночной доходности

Теоретические/эмпирические значения для организаций	Отклонение от среднего значения		
	$\pm\sigma$	$\pm2\sigma$	$\pm3\sigma$
Теоретические значения	68,27	95,45	99,73
ПАО «Газпром»	78,72	94,20	98,07
ПАО «Нефтяная компания «Роснефть»	65,78	94,20	98,91
ПАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ»	76,18	94,07	98,31
ПАО «Сургутнефтегаз»	70,37	93,95	99,52
ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина	76,24	94,55	98,30

Датасет по акциям ПАО «Сургутнефтегаз» стал основой для группировки и построения гистограмм, иллюстрирующих частоту попадания доходности в определенные интервалы. Рисунки 1–3 отражают соответственно распределение дневной, недельной доходности и показателя за месяц.

Интересно, что для акций ПАО «Сургутнефтегаз» распределение недельной доходности наиболее близко к нормальному (рис. 2), другие виды имеют заметную асимметрию (рис. 1 и 3).

Согласно теории гауссовского распределения положительная скошенность (рис. 1) свидетельствует

Таблица 2

Статистические показатели вариации доходности

Название организации	Среднее квадратическое отклонение доходности, %			Коэффициент вариации		
	день	неделя	месяц	день	неделя	месяц
ПАО «Газпром»	1,842005	4,706517	8,87533	120,7	84,4	26,4
ПАО «Нефтяная компания «Роснефть»	1,625188	3,581924	8,49278	85,6	38,9	27,6
ПАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ»	1,494044	3,344313	7,61753	27,3	11,4	5,9
ПАО «Сургутнефтегаз»	2,005863	4,272864	8,059953	105,6	46,4	26,2
ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина	1,642586	3,76784	8,474162	24,1	10,4	5,2

в пользу высокой вероятности нескольких экстремальных доходов и небольших убытков. Отрицательно асимметричное распределение доходности (рис. 3) часто приносит небольшие доходы и несколько экстремальных убытков. Для унимодального распределения с отрицательной скошенностью модальное значение доходности больше медианного, которое, в свою очередь, больше средней доходности [6].

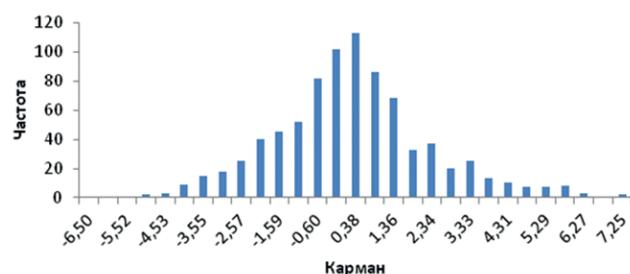


Рис. 1. Распределение дневной рыночной доходности акций ПАО «Сургутнефтегаз» за период 2023–2025 гг.

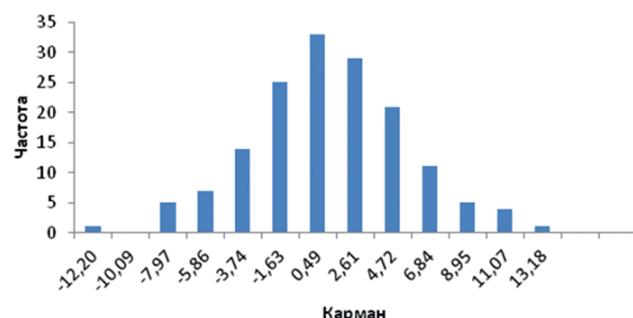


Рис. 2. Распределение недельной рыночной доходности акций ПАО «Сургутнефтегаз» за период 2023–2025 гг.

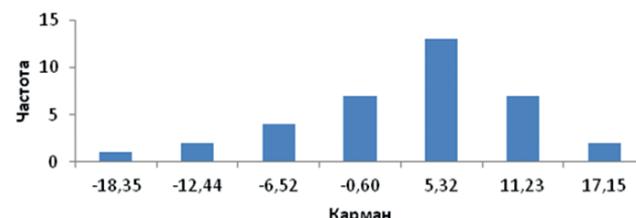


Рис. 3. Распределение рыночной доходности акций с интервалом в месяц ПАО «Сургутнефтегаз» за период 2023–2025 гг.

Некоторые исследователи считают, что инвесторам, при прочих равных условиях, следует отдавать предпочтение положительной асимметрии, т.е. портфелям с распределениями, предлагающими относительно большую частоту необычно больших выплат [7].

Еще одна причина, из-за которой распределение может отличаться от нормального, заключается в том, что оно может носить характер пикового распределения или, наоборот, плосковершинного. Статистическим показателем, «отвечающим за высоту распределения», является эксцесс.

В табл. 4 представлены результаты расчетов статистических характеристик распределения доходности акций исследуемых компаний.

Представленные в табл. 4 значения эксцесса показывают, что все ряды дневной доходности акций исследуемых энергетических компаний являются, как и ожидалось, близкими между собой и остро-вершинными (эксцесс > 0), тем не менее, значение эксцесса можно считать относительно невысоким с учетом мировой практики [8]. Положительный эксцесс характеризуется таким свойством распределения значений как «тяжелые хвосты», что отражает вероятность очень плохих или очень хороших результатов. Для ценных бумаг это можно интерпретировать как более высокий уровень риска [7]. Наиболее близким к нулевому стало значение эксцесса дневной доходности ПАО «Сургутнефтегаз», что позволяет считать распределение доходности этого акционерного общества наиболее близким к нормальному, хотя следует помнить, что проверка по данному критерию не является достаточным условием для констатации гауссовского характера распределения.

Увеличение интервала для определения доходности приводит к уменьшению эксцесса (табл. 4), например, для ПАО «НК «Лукойл» распределение доходности по данным за 36 месяцев 2023–2025 гг. является плосковершинным. Полученные результаты свидетельствуют в пользу инвестиционной

Таблица 4
Характеристика распределения рыночной доходности акций

Название организации	Коэффициент асимметрии			Эксцесс		
	день	неделя	месяц	день	неделя	месяц
ПАО «Газпром»	0,53698	0,75629	-0,01819	3,57365	3,36017	0,37933
ПАО «Нефтяная компания «Роснефть»	0,49093	0,28231	0,52641	3,72099	1,89296	0,98869
ПАО «Нефтяная компания «ЛУКОЙЛ»	0,03629	-0,10301	0,45592	3,00744	0,61159	-0,42869
ПАО «Сургутнефтегаз»	0,32415	0,06653	-0,31427	0,74411	0,35028	0,28332
ПАО «Татнефть» имени В.Д. Шашина	0,01782	0,52432	0,29253	2,44700	1,31952	0,56156

стратегии «купи и держи» с позиции снижения риска в долгосрочном аспекте.

Выводы. Средняя доходность, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации и форма распределения рыночной доходности акций зависят от исследуемого периода владения активом.

Распределения доходностей систематически отклоняются от нормального закона, проявляя такие характерные особенности, как положительная или отрицательная асимметрия и повышенный эксцесс.

Из представленных в исследовании компаний наиболее высокие значения доходности акций от-

мечались у «Лукойл» и «Татнефть». Для «Газпрома» была характерна отрицательная доходность на фоне высокого значения коэффициента вариации. В целом, всем ценным бумагам была свойственна высокая волатильность. Самая хорошая симметричность распределения доходности наблюдалась у ценных бумаг «Татнефть» (коэффициент асимметрии для дневной доходности примерно равен 0,02). Наиболее близкое к нормальному значению эксцесса определено для доходности акций «Сургутнефтегаз». Акции «Роснефти» характеризуются положительной асимметрией и пиковым эксцессом распределения доходности.

Литература

1. Сорокин И.И. Формирование активов с минимальным риском на основе многомерного негауссовского подхода [Текст] / И.И. Сорокин // Экономика строительства. — 2025. — № 6. — С. 289–291. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82665463>
2. Бибик Ю.В. Прогнозирование на фондовых рынках с использованием формализма статистической механики [Текст] / Ю.В. Бибик // Информатика и автоматизация. — 2023. — Т. 22. — № 6. — С. 1499–1541. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54789321>
3. Сайт Московской биржи [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.moex.com>
4. Сайт инвестиционного холдинга «Финам» [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.finam.ru>
5. Маршалов Д.П. Календарные аномалии на российском энергетическом фондовом рынке: тенденции последнего года [Текст] / Д.П. Маршалов, Х.Ч. Хоанг, Т.М. Себбагала [и др.] // Мягкие измерения и вычисления. — 2024. — Т. 79. — № 6. — С. 104–113. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=67968758>
6. Лемешко Б.Ю. О нормальности погрешностей измерений в классических экспериментах и мощности критериев, применяемых для проверки отклонения от нормального закона [Текст] / Б.Ю. Лемешко, А.П. Рогожников // Метрология. — 2012. — № 5. — С. 3–26. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17870921>
7. Сайт «Финансовый учет». Симметрия и асимметрия в распределении доходности [Электронный ресурс]. — URL: <https://fin-accounting.ru>
8. Денисов Д.А. Влияние скачков цен рисковых активов на оптимальные портфельные решения и на асимметрию и эксцесс распределения их доходности [Текст] / Д.А. Денисов, И.Г. Наталуха // Финансы и кредит. —

2008. — № 23. — С. 24–29. — URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=10308548>

References

1. Sorokin I.I. Formation of assets with minimal risk based on a multivariate non-Gaussian approach. *Ekonomika stroitel'stva* [Construction Economics] 2025, no. 6, pp. 289–291. (in Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82665463>
2. Bibik Yu.V. Forecasting in stock markets using the formalism of statistical mechanics. *Informatika i avtomatizatsiya* [Informatics and automation] 2023, vol. 22, no. 6, pp. 1499–1541. (in Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54789321>
3. Moscow Exchange website. URL: <https://www.moex.com/>
4. Website of the investment holding company "Finam". URL: <https://www.finam.ru>
5. Marshalov D.P., Khoang Kh.Ch., Sebbaggala T.M., Rodionov D.G., Kryzhko D.A. Calendar anomalies in the Russian energy stock market: trends of the last year. *Myagkie izmereniya i vychisleniya* [Soft measurements and calculations] 2024, vol. 79, no. 6, pp. 104–113. (in Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=67968758>
6. Lemeshko B.Yu., Rogozhnikov A.P. On the normality of measurement errors in classical experiments and the power of criteria used to test deviations from the normal law. *Metrologiya* [Metrology] 2012, no. 5, pp. 3–26. (in Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=17870921>
7. Financial Accounting website. Symmetry and asymmetry in income distribution. URL: <https://fin-accounting.ru>
8. Denisov D.A., Natalukha I.G. The impact of price shocks on risky assets on optimal portfolio decisions and on the asymmetry and kurtosis of the distribution of their returns. *Finansy i kredit* [Finance and credit] 2008, no. 23, pp. 24–29. (in Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=10308548>