

Влияние нарративов на динамику российского фондового рынка

Цихоцкая Адриана

Научный руководитель: Патрон Петр Анатольевич

Актуальность исследования

- Роль нарративов недооценивается
- Нет исследований влияния нарративов на российский фондовый рынок
- Учет нарративов при изучении фондовых рынков может привести к получению более качественных прогнозов динамики фондового рынка и, как следствие, может являться важным элементом торговых стратегий
- Понимание влияния эмоциональной окраски отчетности на изменение котировок может помочь компаниям, акции которых торгуются на бирже, оказать позитивное влияние на свою капитализацию путем подготовки более привлекательных для инвесторов отчетов

Научная новизна

- Первое исследование, учитывающее влияние нарративов при анализе динамики котировок российских компаний
- Анализ проводился с разбиением на сферы деятельности компаний

Цель исследования

Оценить влияние нарративов, содержащихся в отчетности российских компаний, на котировки их акций

Задачи исследования

1. Систематизировав эмпирические и теоретические исследования, обосновать необходимость учета нарративов при анализе фондового рынка
2. Проанализировав отчетность российских компаний методом контекстного анализа, выявить нарративы, содержащиеся в ней
3. Построить модель, учитывающую фактор нарративов и его влияние на котировки российских акций
4. Выявить возможности практического применения в инвестиционных стратегиях модели, учитывающей нарративы

Гипотезы исследования

1. Нарративы, содержащиеся в годовых отчетах оказывают влияние на динамику котировок акций
2. Модель, учитывающая нарративы, лучше объясняет движение котировок

Данные

- 1) Список самых крупных по капитализации компаний России. Источник – Московская Биржа
- 2) Годовые отчеты крупнейших компаний. Источник – сайты компаний и Интерфакс
- 3) Частота упоминания нарративных слов в отчете – собственные расчеты
- 4) Динамика акций конкретных компаний и рынка. Источник – Yahoo Finance
- 5) Количество акций для расчета капитализации. Источник – Московская Биржа
- 6) Отношение балансовой стоимости одной акции к цене акции на конец финансового года, охватываемого отчетом. Источник – собственные расчеты на основе данных отчетности и Yahoo Finance
- 7) Рентабельность активов. Источник – собственные расчеты на основе данных отчетности
- 8) Размер капитальных затрат. Источник – отчеты компаний

Методы исследования

Методология	Зачем нужен?	Как работает?
Контекстный анализ	Для выявления эмоциональной окраски отчетности	Считается количество положительно и отрицательно окрашенных слов из тезауруса в отчете (Chetviorkin I, Loukachevitch N., 2012).
Event Study Methodology	Для оценки влияния выхода отчета на цену акций	Оценивается влияние на аномальную доходность за 1, 3, 5 и 10 дней после выхода отчета

Расчет аномальной доходности

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - (\alpha_i + \beta_i R_{M,t})$$
$$CAR(t_1, t_2) = \sum_{t=t_1}^{t_2} AR_{i,t}$$

- $AR_{i,t}$ – значение аномальной доходности i -ого актива во время t , $R_{i,t}$ – фактическая доходность i -ого актива во время t , $R_{M,t}$ – фактическая рыночная доходность во время t , α_i и β_i – параметры, выражающие типичную зависимость доходности i -ого актива от доходности рынка
- $t_1 = -1$
- $t_2 = [0, 2, 4, 9]$

Регрессия

$$CAR(t_1, t_2) = \alpha + \beta_1 Pos_i + \beta_2 Neg_i + \beta_3 Cap_i + \beta_4 BP_i + \beta_5 ROE_i + \beta_6 CAPEX_i + \varepsilon_i$$

- Pos_i - количество позитивных слов, деленное на общее количество слов
- Neg_i - количество негативных слов, деленное на общее количество слов
- Cap_i - капитализация компании
- BP_i - отношение балансовой стоимости к рыночной
- ROE_i - рентабельность собственного капитала
- $CAPEX_i$ - размер капитальных затрат

Модель Фамы и Френча

$$R_{i,t} - R_{F,t} = \alpha_i + \beta_i (R_{M,t} - R_{F,t}) + s_i SMB_t + h_i HML_t + r_i RMW_t + c_i CMA_t + e_{i,t}$$

- $R_{i,t}$ – ожидаемая доходность i -ого актива
- $R_{F,t}$ – доходность безрискового актива
- $R_{M,t}$ – фактическая рыночная доходность
- SMB_t – показатель отражающий размер компании (разность между доходностями средневзвешенных портфелей акций малой и большой капитализации)
- HML_t – показатель, отражающий недооцененность акции (разность между доходностями средневзвешенных портфелей акций с большими и малыми отношения балансовой стоимости к рыночной стоимости - B/P)
- RMW_t – рентабельность собственного капитала (разница доходностей компаний с высокой и низкой рентабельностью)
- CMA_t – капитальные вложения (разница между доходностью компаний, инвестирующих консервативно и агрессивно)

- Нефтегазовый сектор
(обычная доходность)

Dependent variable:					
	Динамика_1 день (1)	Динамика_3 дня (2)	Динамика_5 дней (3)	Динамика_10 дней (4)	Динамика_30 дней (5)
Доля_негативных	-0.24 (0.36)	0.73 (0.74)	0.52 (0.78)	1.21 (0.90)	3.10** (1.29)
Доля_позитивных	0.02 (0.63)	-0.29 (0.70)	0.09 (0.80)	-0.62 (0.87)	-3.74** (1.56)
В_на_P	-0.001 (0.004)	0.01* (0.01)	0.01 (0.01)	0.01 (0.01)	0.02 (0.01)
Капитализация_млн_руб	-0.00 (0.00)	0.00* (0.00)	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Рентабельность	0.09*** (0.03)	0.05 (0.05)	-0.02 (0.06)	-0.09 (0.08)	-0.27 (0.16)
Кап_затраты_млн_руб	0.0000 (0.00)	-0.0000 (0.0000)	0.00 (0.0000)	0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
Constant	0.02 (0.06)	-0.12 (0.13)	-0.11 (0.13)	-0.13 (0.14)	-0.09 (0.19)
Observations	75	75	75	75	75
R2	0.09	0.10	0.06	0.13	0.18
Adjusted R2	0.01	0.02	-0.03	0.06	0.10
Residual Std. Error	0.03	0.05	0.05	0.06	0.11
F Statistic	1.10	1.26	0.66	1.73	2.42**
Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01					

- **Металлургический сектор**
(обычная доходность)

	Dependent variable:				
	Динамика_1	Динамика_3	Динамика_5	Динамика_10	Динамика_30
	день (1)	дня (2)	дней (3)	дней (4)	дней (5)
Доля_негативных	0.37 (0.46)	-0.53 (0.78)	-1.01 (0.75)	-0.89 (1.11)	0.18 (1.77)
Доля_позитивных	-0.72 (0.44)	-1.02 (1.10)	-1.08 (1.06)	-1.61 (1.48)	-1.28 (1.94)
В_на_Р	0.003 (0.003)	0.01 (0.003)	0.01 (0.003)	0.01** (0.004)	0.01 (0.01)
Капитализация_млн_руб	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.0000 (0.00)	-0.0000** (0.00)	-0.0000*** (0.0000)
Рентабельность	0.06* (0.03)	0.08* (0.05)	0.11** (0.05)	0.13** (0.06)	0.15* (0.08)
Кап_затраты_млн_руб	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
Constant	0.03 (0.05)	0.21 (0.17)	0.29* (0.15)	0.34 (0.26)	0.14 (0.26)
Observations	63	63	63	63	63
R2	0.12	0.13	0.17	0.18	0.10
Adjusted R2	0.03	0.03	0.08	0.09	0.01
Residual Std. Error	0.03	0.05	0.05	0.07	0.11
F Statistic	1.29	1.36	1.95*	2.07*	1.08
Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01					

- Металлургический сектор на основании годовых отчетов (обычная доходность)

Dependent variable:				
	Динамика_1	Динамика_3	Динамика_5	Динамика_10
	день	дня	дней	дней
	(1)	(2)	(3)	(4)
Доля_негативных	-0.18* (0.10)	-0.03 (0.13)	-0.08 (0.19)	-0.12 (0.31)
Доля_позитивных	0.24* (0.13)	0.12 (0.21)	0.08 (0.30)	0.69* (0.38)
В_на_Р	0.0003 (0.001)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.001 (0.003)
Капитализация_млн_руб	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Рентабельность	0.01 (0.02)	0.05 (0.03)	0.08** (0.04)	0.07 (0.05)
Кап_затраты_млн_руб	0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)
Constant	0.0004 (0.01)	-0.002 (0.01)	0.01 (0.02)	-0.05 (0.04)
Observations	68	68	68	68
R2	0.09	0.07	0.10	0.13
Adjusted R2	0.0003	-0.03	0.01	0.04
Residual Std. Error	0.02	0.03	0.04	0.05
F Statistic	1.00	0.72	1.07	1.51
Note:				
*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01				

- Нефтегазовый сектор
(аномальная доходность)

Dependent variable:					
	Аномальная_доходность_1 день (1)	Аномальная_доходность_3 дня (2)	Аномальная_доходность_5 дней (3)	Аномальная_доходность_10 дней (4)	Аномальная_доходность_30 дней (5)
Доля_негативных	-0.23 (0.24)	0.51 (0.65)	0.36 (0.68)	0.97 (0.74)	3.21*** (1.22)
Доля_позитивных	-0.15 (0.33)	0.10 (0.36)	0.49 (0.34)	0.15 (0.48)	-2.75** (1.30)
В_на_Р	0.001 (0.003)	0.02** (0.01)	0.01 (0.01)	0.01 (0.01)	0.03** (0.02)
Капитализация_млн_руб	0.00 (0.00)	0.00* (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Рентабельность	0.04** (0.02)	0.07 (0.04)	0.06 (0.04)	0.08* (0.05)	-0.06 (0.18)
Кап_затраты_млн_руб	-0.00 (0.00)	-0.0000 (0.0000)	0.00 (0.0000)	0.00 (0.0000)	-0.00 (0.0000)
Constant	0.04 (0.03)	-0.13 (0.10)	-0.14 (0.11)	-0.20* (0.11)	-0.26 (0.18)
Observations	75	75	75	75	75
R2	0.10	0.17	0.11	0.14	0.23
Adjusted R2	0.03	0.10	0.03	0.06	0.16
Residual Std. Error	0.02	0.04	0.04	0.05	0.10
F Statistic	1.32	2.38**	1.44	1.83	3.30***

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

- Металлургический сектор
(аномальная доходность)

Dependent variable:					
	Аномальная_доходность_1 день (1)	Аномальная_доходность_3 дня (2)	Аномальная_доходность_5 дней (3)	Аномальная_доходность_10 дней (4)	Аномальная_доходность_30 дней (5)
Доля_негативных	0.23 (0.45)	0.28 (0.56)	0.06 (0.50)	1.22 (0.81)	2.07 (1.48)
Доля_позитивных	-0.32 (0.44)	-1.27* (0.70)	-1.19* (0.62)	-1.70* (0.98)	-1.95 (1.75)
В_на_Р	0.003 (0.003)	0.01** (0.003)	0.005* (0.003)	0.02 (0.01)	0.03 (0.02)
Капитализация_млн_руб	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.0000)	-0.0000* (0.0000)
Рентабельность	0.04 (0.04)	0.09** (0.04)	0.13*** (0.04)	0.07 (0.12)	0.13 (0.15)
Кап_затраты_млн_руб	-0.0000 (0.0000)	-0.0000** (0.0000)	-0.0000* (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)
Constant	-0.003 (0.06)	0.11* (0.06)	0.13** (0.06)	-0.01 (0.13)	-0.12 (0.19)
Observations	63	63	63	63	63
R2	0.09	0.21	0.24	0.22	0.22
Adjusted R2	-0.01	0.12	0.16	0.13	0.13
Residual Std. Error	0.03	0.04	0.04	0.09	0.14
F Statistic	0.90	2.43**	2.92**	2.56**	2.61**

Note:

*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

- Металлургический сектор на основании годовых отчетов (аномальная доходность)

Dependent variable:				
	Аномальная_доходность_1	Аномальная_доходность_3	Аномальная_доходность_5	Аномальная_доходность_10
	день (1)	дня (2)	дней (3)	дней (4)
Доля_негативных	-0.13 (0.09)	0.04 (0.14)	-0.01 (0.21)	0.08 (0.38)
Доля_позитивных	0.18* (0.11)	0.04 (0.19)	0.05 (0.28)	0.44 (0.49)
В_на_P	-0.0001 (0.002)	-0.0002 (0.003)	-0.001 (0.003)	-0.004 (0.004)
Капитализация_млн_руб	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	-0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
Рентабельность	0.01 (0.03)	0.07** (0.03)	0.13*** (0.03)	0.16*** (0.05)
Кап_затраты_млн_руб	0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000 (0.0000)	-0.0000*** (0.0000)
Constant	-0.003 (0.01)	-0.003 (0.01)	0.01 (0.02)	-0.04 (0.05)
Observations	68	68	68	68
R2	0.06	0.06	0.13	0.18
Adjusted R2	-0.03	-0.03	0.04	0.10
Residual Std. Error	0.02	0.03	0.04	0.05
F Statistic	0.67	0.65	1.49	2.21*
Note: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01				

Выводы

- Гипотеза о том, что положительно окрашенные и отрицательно окрашенные слова способствуют формированию нарративов, влияющих на цену акций, не подтвердилась
- Существует влияние доли позитивных слов в годовых отчетах на аномальную доходность акций на некоторых периодах
- Однако в описаниях к МСФО отчетности доля положительных и отрицательных слов оказывают разнонаправленное влияние на доходность
- Влияние МСФО отчетов на аномальную доходность в нефтегазовом секторе затухает спустя 3 дня, в металлургическом секторе – спустя 5 дней

Базовые работы	Теоретические работы российских исследователей	Эмпирический анализ нарративов на финансовых рынках
R. Shiller (2017) «Narrative Economics.» <i>American Economic Review</i>, 107 (4), 967-1004. G. Akerlofa, D. Snower (2016) «Bread and bullets.» <i>Journal of Economic Behavior & Organization</i>, 126(B), 58-71	В.Л. Тамбовцев (2019) «Идеи, нарративы и изменения в экономике» <i>Terra Economicus</i>, 2019, 17(1), 24–40 Тамбовцев В.Л.(2020) Нарративный анализ в экономической теории как восхождение к сложности. <i>Вопросы экономики</i>. (4):5-30. В.В. Вольчик (2017) «Нарративная и институциональная экономика» <i>Журнал институциональных исследований</i>, 9(4), 132-143	L.S.Yekini, T.P. Wisniewski, Y.Millo (2016) «Market reaction to the positiveness of annual report narratives» <i>The British Accounting Review</i>, 48(4), 415-430 T.P. Wisniewski, L.S. Yekini (2015) «Stock market returns and the content of annual report narratives» <i>Accounting Forum</i>, 39(4), 281–294 Eugene F. Fama, Kenneth R. French, A five-factor asset pricing model, <i>Journal of Financial Economics</i>, Volume 116, Issue 1, 2015, Pages 1-22
Определение нарративов, обоснование необходимости их учета в экономике, роли нарративов	Теоретическое развитие анализа нарративов, как нарративы влияют на выбор человека, какие факторы способствуют развитию нарративов	Влияние нарративов, заключающихся в годовых отчетах, на движение котировок Пятифакторная модель доходности акций