

ФИНАНСОВАЯ ЭКОНОМИКА

Р. М. Нуреев¹

Финансовый университет при Правительстве РФ,
НИУ «Высшая школа экономики» (Москва, Россия)

Е. Г. Бусыгин²

НИУ «Высшая школа экономики» (Москва, Россия)
УДК 339.72

СИСТЕМА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА КАПИТАЛИЗАЦИЮ ПУБЛИЧНЫХ НЕФТЯНЫХ КОМПАНИЙ СЕКТОРА ДОБЫЧИ

Тема по оценке и поиску факторов, оказывающих влияние на капитализацию публичных нефтяных компаний, представляет большой интерес для исследователей. В рамках существующих работ в этой области рассмотрено влияние различных внешних и внутренних факторов на стоимость акций нефтяных компаний, включая влияние изменения стоимости нефти, движение фондовых индексов, колебания инфляции, финансовые и производственные показатели. Данное исследование включает построение моделей с расчетом стандартных ошибок методом PCSE на основе поквартальных данных по 11 крупнейшим публичным нефтяным компаниям, ведущим деятельность в сегменте добычи, за период с 1-го квартала 2006 г. по 3-й квартал 2018 г. Впервые при построении модели по выявлению факторов, оказывающих влияние на рыночную капитализацию нефтяных компаний, использовались такие показатели, как суммарная добыча нефти странами ОПЕК, суммарная доля акционерного капитала, принадлежащая крупнейшим институциональным инвесторам, индексы геополитической нестабильности и мировой неопределенности. Среди ключевых выводов — квартальные объемы добычи, а не стоимость нефти, оказались самым значимым фактором, положительно влияющим на рыночную капитализацию нефтяных фирм.

Ключевые слова: капитализация, нефтяная индустрия, добыча, фондовый рынок, внешние и внутренние факторы.

Цитировать статью: Нуреев Р. М., Бусыгин Е. Г. Система факторов, влияющих на капитализацию публичных нефтяных компаний сектора добычи // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. — 2020. — № 2. — С. 46–61.

¹ Нуреев Рустем Махмутович — д.э.н., профессор, научный руководитель Департамента экономической теории Финансового университета при Правительстве РФ, ординарный профессор НИУ ВШЭ, e-mail: nureev@hse.ru, ORCID: 0000-0003-1407-2657.

² Бусыгин Евгений Георгиевич — аспирант экономического факультета НИУ ВШЭ, e-mail: egbusygin@edu.hse.ru, ORCID: 0000-0002-9479-5275.

R. M. Nureev

Financial University under the Government of the Russian Federation,
NRU Higher School of Economics (Moscow, Russia)

E. G. Busygin

NRU Higher School of Economics (Moscow, Russia)

JEL: P18, L16, C10

THE SYSTEM OF FACTORS AFFECTING THE CAPITALIZATION OF PUBLIC OIL COMPANIES IN THE UPSTREAM SECTOR

The topic of assessing and searching for factors affecting the capitalization of public oil companies is of great interest to researchers. As part of the existing work in this area, the paper considers the impact of various external and internal factors on the value of oil companies' stocks, including the impact of changes in oil prices, stock index movements, inflation fluctuations, financial and production indicators. The study includes the construction of models with the calculation of standard errors by the PCSE method based on quarterly data of 11 major public oil companies operating in production segment for the period from Q1 2006 to Q3 2018. For the first time, while constructing a model to identify the factors that affect market capitalization of oil companies, the authors draw on the total oil production by OPEC countries, the total share of capital owned by the largest institutional investors, the indices of geopolitical instability and global uncertainty. Among the key findings — quarterly production, rather than the cost of oil, is the most significant factor positively affecting the market capitalization of oil firms.

Keywords: capitalization, oil industry, upstream, stock market, external and internal factors.

To cite this document: *Nureev R. M., Busygin E. G. (2020) U. S. The system of factors affecting the capitalization of public oil companies in the upstream sector. Moscow University Economic Bulletin, (2), 46–61.*

Обзор исследований по теме

Тема по поиску и оценке влияния факторов на капитализацию нефтяных компаний представляет большой интерес для аналитиков и исследователей. Многие работы посвящены исследованию воздействия только внешних факторов на капитализацию нефтяных компаний, включая влияние изменения стоимости нефти [Lanza et al., 2005; Chang et al., 2009; Sanusi et al., 2016; Diaz et al., 2017; Kang et al., 2017], движение фондовых индексов [Sanusi et al., 2016], колебания инфляции и индекс промышленного производства [Swaray, Salisu, 2018].

В рамках другой группы исследований изменение стоимости акций нефтяных компаний рассматривается с учетом не только внешних фак-

торов, но и внутренних, таких как, например, финансовые и производственные показатели [Edwards et al., 2000; Kumar Bhaskaran, Sukumaran, 2016; MacDiarmid et al., 2018].

В работе [Kumar Bhaskaran, K Sukumaran, 2016] авторы используют более 10 независимых переменных, которые характеризуют в большей степени финансовое состояние нефтяных компаний и включают коэффициент капитальных затрат к выручке, эффективность оборачиваемости фиксированных активов, коэффициент выплаты дивидендов, коэффициент роста резервов и др. В проведенном эмпирическом исследовании на выборке, в которую вошли годовые данные за пятилетний период с 2009 по 2013 г. 82 нефтяных компаний, авторы пришли к следующим выводам [Kumar Bhaskaran, K Sukumaran, 2016]: чем выше уровень выплачиваемых дивидендов, тем выше стоимость акций нефтяных компаний; рост рентабельности компаний стимулирует рост стоимости ценных бумаг; переменная капитальных затрат оказалась незначимой.

Стоит отметить, что в рассматриваемом исследовании представлен достаточно небольшой временной период, к тому же используются годовые, а не квартальные данные. Необходимо отметить, что с 2009 по 2013 г. цены на нефть пребывали в бычьем тренде, как и мировые фондовые рынки, что, несомненно, оказало немалое значение на рост стоимости котировок нефтяных компаний. В нашем исследовании мы рассмотрим более широкий период с 2006 по 2019 г. и будем использовать поквартальные данные, что позволит нам, в том числе, проанализировать влияние включенных в модель факторов на стоимость акций нефтяных компаний в зависимости от восходящего/нисходящего тренда нефтяных цен.

В своей работе [Lanza et al., 2005] предполагают, что нефтяные компании в будущем столкнутся с необходимостью вести производственную деятельность в соответствии с общемировыми требованиями по снижению воздействия на окружающую среду в рамках климатической повестки, направленной против глобального потепления. При этом стоит отметить, что в самой работе никак данная гипотеза не доказывается. В работе [Lanza et al., 2005] используется индивидуальный подход к оценке влияния факторов на стоимость компаний, что отличает эту работы от многих других. Но стоит отметить, что данный подход дал крайне низкие значения показателя R² (самый высокий из приведенных оказался в регрессии по компании ENI, его значение составило 0,12) [Lanza et al., 2005, p. 1429], что говорит не в пользу состоятельности полученных результатов.

В рамках исследования [MacDiarmid et al., 2018] авторы выявили, что вне зависимости от того, к какой отрасли относится ресурсодобывающая компания, — выручка, цена на ископаемый ресурс и показатель EBITDA являются основополагающими факторами, влияющими на стоимость ценных бумаг. Как и в предыдущих исследованиях, в работе не представлены макроэкономические факторы, как и в статье [Lanza et al., 2005],

используется индивидуальный подход к компаниям — четыре компании из разных отраслей, включая энергетику, что не дает целостного представления об отрасли, так как полученные результаты могут объясняться лидерским положением и масштабами деятельности взятых компаний (капитализация каждой компании превышает 25 млрд долл. США).

В исследовании [Osmundsen et al., 2006] авторы также анализируют влияние финансовых и производственных показателей на стоимость акций нефтяных компаний. Для проведения эмпирического анализа авторы собрали годовые панельные данные по 14 международным компаниям нефтегазового сектора за период с 1990 по 2003 г. По результатам исследования значимое влияние на стоимость нефтяных компаний оказали цены на нефть, объемы производства нефти.

Важная деталь всех исследований, посвященных теме выявления факторов, состоит в том, что авторы не стремятся выделить среди нефтяных компаний группы в соответствии с различными сегментами. Например, можно было бы выделить крупные вертикально интегрированные компании, а также те, что занимаются отдельно добычей и переработкой. Поскольку в основном под прицелом исследователей находились крупнейшие вертикально интегрированные фирмы, такие как BP, Total, Exxon Mobile и другие, мы решили остановиться на компаниях сектора добычи и более пристально изучить те факторы, которые влияют на капитализацию именно этих компаний. Актуальность изучаемой темы также связана с высокой волатильностью на нефтяном рынке и медвежьим трендом, который начался в 2014 г. и оказал существенное влияние на акции нефтяных компаний, особенно сектора добычи.

В рамках данного исследования будет проведен анализ влияния как внешних, так и внутренних факторов на капитализацию нефтяных компаний, ведущих свою деятельность в сегменте добычи, включая такие факторы, ранее не исследуемые в работах, как объемы добычи энергоресурса странами ОПЕК, суммарная доля акционерного капитала, принадлежащая крупнейшим институциональным инвесторам (первым 100 в списке собственников), индексы геополитической напряженности и экономической неопределенности. Относительно исследований, посвященных решениям стран ОПЕК по объемам добычи, стоит отметить, что они в основном посвящены выявлению связи между ними и ценой нефти, данный фактор не использовался ни в одной из вышеперечисленных работ по изменению капитализации нефтяных компаний.

В рамках данного исследования проверим следующие гипотезы:

H1: рост рентабельности продаж ведет к увеличению капитализации;

H2: рост коэффициента задолженности компаний ведет к снижению рыночной стоимости нефтяных компаний;

H3: рост прибыли, приходящейся на акционерный капитал, ведет к росту капитализации нефтяных компаний;

Н4: увеличение цены нефти Brent оказывает положительное влияние на рыночную стоимость нефтяных компаний;

Н5: увеличение дивидендных выплат, приходящихся на акцию, положительно влияет на капитализацию;

Н6: индексы геополитической неопределенности и мировой напряженности, уровень производства нефти странами ОПЕК оказывают влияние на рыночную стоимость нефтяных фирм;

Н7: рост доли институциональных инвесторов и объем добычи нефти компаниями в акционерном капитале положительно влияют на капитализацию.

Данные для исследования

Для проведения исследования были собраны данные за период с 1-го квартала 2006 г. по 3-й квартал 2018 г. по 11 компаниям, занимающимся исключительно добычей (EOG Resources, Occidental Petroleum, Hess, Devon Energy, Anadarko Petroleum, Apache, Encana, Murphy Oil, Newfield Exploration, Chesapeake Energy, Noble Energy). Выбор этих компаний обусловлен наличием необходимых для проведения исследования данных.

При подготовке данных были использованы следующие электронные ресурсы: база Thomson Reuters Eikon, Yahoo!Finance; квартальные отчеты фирм (которые представлены на сайтах компаний, а также в базе SEC под названием EDGAR System) — для агрегирования финансовых и производственных показателей по нефтяным компаниям, а также информации о доле институциональных инвесторов; Investing.com — данные о стоимости нефти марки Brent; Jodi Oil — данные по производству нефти ОПЕК.

Таблица 1

Зависимая и независимые переменные для проведения регрессионного анализа

№	Название в модели	Единицы измерения	Краткая характеристика
<i>Эндогенная переменная</i>			
1	MarketCap	млн долл.	Капитализация нефтяной компании. Для тех компаний, чья капитализация была выражена в национальной валюте, перевод в доллары осуществлялся по среднему курсу за соответствующий квартал. Использовались данные по курсам валют, представленные на сайте https://ru.investing.com/currencies
<i>Экзогенные переменные</i>			
1	OPECoilprod	тыс. тонн	Показатель суммарной добычи нефти странами ОПЕК

№	Название в модели	Единицы измерения	Краткая характеристика
2	GRI	пункты	Индекс геополитической напряженности. Индекс разработан Д. Калдаро и М. Яковьелло и основан на частоте встречаемости слов, связанных с геополитической напряженностью, в 11 ведущих международных газетах. Более подробная информация о расчете представлена на электронном ресурсе, который доступен по следующей ссылке: http://www.policyuncertainty.com/gpr.html
3	WUI	пункты	Индекс мировой неопределенности. Индекс разработан Х. Аширом, Н. Блумом, Д. Фурчери и основывается на частоте встречаемости слова «неопределенность» и различных его вариантов в квартальных страновых отчетах Economist Intelligence Unit (EIU). Более подробная информация о расчете представлена на электронном ресурсе, который доступен по следующей ссылке: http://www.policyuncertainty.com/wui_quarterly.html
4	Bowners	доли	Суммарная доля акционерного капитала, принадлежащая крупнейшим институциональным инвесторам (первым 100 в списке). Этот показатель позволит сделать вывод о том, насколько крупнейшие инвесторы фондового рынка заинтересованы в приобретении акций той или иной компании, и выявить тренды
5	COP	баррели	Поквартальная добыча нефти компаниями
6	Debt_ratio	%	Коэффициент задолженности компании. Рассчитывается как отношение заемных средств к суммарным активам
7	Prof_up	%	Рентабельность продаж по сегменту upstream, которая рассчитывается как отношение прибыли по сегменту добычи к выручке по соответствующему сегменту
8	DivYield	%	Коэффициент выплаты дивидендов. Рассчитывается по следующей формуле: дивиденды на акцию/рыночная цена акции
9	ROE	%	Коэффициент доходности акционерного капитала. Равен отношению чистой прибыли к акционерному капиталу
10	OilPrice	долл.	Стоимость нефти марки Brent

Источник: составлено авторами.

В табл. 1 представлена эндогенная и экзогенные переменные, которые будут использованы при формировании моделей для проведения регрессионного анализа.

Методология исследования

В рамках проведенного анализа уже существующих исследований по теме была разработана следующая модель для эконометрического анализа:

$$m_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{external}'_{it} + \beta_2 \text{KPI}'_{it} + v_{it},$$

где $i = 1, 2, \dots; n$; $t = 1, 2, \dots; T$; $v_{it} = u_i + e_{it}$; m_{it} — зависимая переменная, в качестве которой выступает рыночная капитализация; $\text{external}'_{it}$ — вектор переменных, оказывающих внешнее воздействие на нефтяные компании, на которые компания не в силах оказать влияние (включает *OPECoilprod*, *GRI*, *WUI*, *BOWNERS*, *OILPrice*); KPI'_{it} — вектор переменных производственных и финансовых показателей компании (включает *COP*, *Debt_ratio*, *DivYield*, *ROE*, *Prof_up*); u_i — ненаблюдаемые индивидуальные эффекты, а e_{it} — остаточное возмущение [Ратникова, 2004, с. 5].

Для снижения влияния выбросов в выборке, а также в целях приведения всех переменных к единому виду для обеспечения их сопоставимости была использована логистическая нормализация данных, которая проводилась по следующему алгоритму [Моргунов, 2016]:

$$\text{Factor}_{ir} = \frac{1}{1 + \exp[-\text{Slope} * (\text{Factor} - \text{Median})]},$$

где Factor_{ir} — трансформированное значение фактора, влияющего на капитализацию нефтяных компаний, и эндогенной переменной; Slope — коэффициент трансформации для зависимой и независимых переменных; Median — медианное значение.

Стоит отметить, что коэффициент трансформации Slope находился по следующей формуле [Моргунов, 2016]:

$$0,95 = \frac{1}{1 + \exp[-\text{Slope} * (\text{Factor}_{95\%} - \text{Median})]},$$

где $\text{Factor}_{95\%}$ — значение 95%-ного перцентиля зависимой и независимых переменных; Slope — коэффициент трансформации для зависимой и независимых переменных; Median — медианное значение.

Для учета автокорреляции и гетероскедастичности будет построена модель с расчетом стандартных ошибок по методу PCSE (panel corrected standard errors) [Beck, Katz, 1995], в которой:

$$\text{Cov}(\hat{\beta}) = (\mathbf{X}' \mathbf{X})^{-1} \{ \mathbf{X}' \mathbf{\Omega} \mathbf{X} \} (\mathbf{X}' \mathbf{X})^{-1}$$
$$\hat{\Sigma}_{i,j} = \frac{\sum_{t=1}^T e_{i,t} e_{j,t}}{T},$$

где \mathbf{X} — вектор независимых переменных, $\mathbf{\Omega}$ — диагональная матрица ошибок, скорректированных одновременно на имеющуюся корреляцию

и гетероскедастичность, размерностью $NT \times NT$ с ковариационной матрицей Σ размерностью $N \times N$ по диагонали, $e_{i,t}$ — OLS-остатки для объекта i в момент времени t .

Более подробная информация о теоретической базе построения модели методом PCSE представлена в статье [Beck, Katz, 1995].

Анализ данных и построение моделей

По собранным данным была сформирована сбалансированная выборка. Составим описательные статистики по рассматриваемым данным (табл. 2).

Таблица 2

Описательная статистика зависимой и независимых переменных

<i>Variable</i>	<i>Obs</i>	<i>Mean</i>	<i>Std. Dev.</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
MarketCap	561	23743.74	16775.63	2608.531	81473.48
OPECoilprod	561	356640.4	21196.87	302192.7	401850
GRI	561	91.18494	37.12713	42.58954	202.1337
WUI	561	141.0463	38.87718	86.76926	250.476
BOWNERS	561	.7053825	.1162784	.4493	.973121
COP	561	1.68e+07	1.22e+07	1532000	6.62e+07
Debt_ratio	561	.5489838	.1240607	.3245938	1.124712
Prof_up	561	.1312392	.2885952	-.8374412	.8147541
DivYield	561	.0033994	.0031629	0	.0234623
ROE	561	-.0014608	.1135018	-.777	.365
OILPrice	561	80.45085	24.68723	36.77	126.3233

Источник: составлено авторами.

Проведенные преобразования в рамках нормализации данных уменьшили коэффициенты асимметрии и эксцесса (табл. 3), хотя и не смогли полностью их нивелировать.

Таблица 3

Показатели асимметрии и эксцесса зависимой и независимых переменных до и после логистической трансформации

№	Факторы	До нормализации		После нормализации	
		<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>	<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>
1	MarketCap	.96	3.51	.36	2.12
2	OPECoilprod	.22	2.01	-.059	1.36

№	Факторы	До нормализации		После нормализации	
		<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>	<i>Skew</i>	<i>Kurt</i>
3	GRI	1.30	4.42	.55	2.22
4	WUI	.79	3.13	.22	1.63
5	GGEmissions	3.91	24.76	.8	2.67
6	BOWNERS	-.078	2.27	.002	1.42
7	COP	.87	9.8	-.008	1.51
8	Debt_ratio	-.67	2.51	-.053	1.42
9	Prof_up	-1.44	5.84	-.009	1.3
10	Prof_down	-2.74	29.27	-.079	2.35
11	DivYield	1.78	7.3	.43	2.50
12	ROE	-.81	7.1	.024	1.78
13	OILPrice	.12	1.6	.057	1.37

Источник: составлено авторами.

В рамках проведения эконометрического исследования будут использоваться полученные в ходе логистической нормализации данные. С целью выявления связей между переменными была построена корреляционная матрица (табл. 4). Поскольку распределения данных отличаются от нормального, был использован критерий ранговой корреляции Спирмена. Исходя из полученных данных следуют следующие выводы:

- 1) между зависимой переменной существуют значимая на 10%-ном уровне корреляционная связь с переменными GRI, BOWNERS, COP, Debt_ratio, DivYield, ROE и OILPrice;
- 2) по шкале Чеддока высокая положительная связь существует между рыночной капитализацией нефтяных компаний и объемами поквартальной добычи нефти (коэффициент корреляции: $0,7 < 0,71 < 0,9$);
- 3) высоких связей между независимыми переменными не наблюдается, так как корреляционные коэффициенты при независимых переменных не превышают 0,6, на основании этого можно предположить, что мультиколлинеарность отсутствует.

Кроме этого, можно отметить положительный знак при коэффициенте корреляции при переменной *OPECoilprod*. Можно предположить, что экономический рост, сопровождающийся увеличением объемов добычи нефти со стороны нефтедобывающих стран картеля, оказывает более позитивное влияние на капитализацию компаний, занимающихся только добычей, а не добычей и переработкой вместе. Стоит также отметить, что коэффициент корреляции при переменной *OPECoilprod* получился незначимым.

Корреляционная матрица (коэффициенты корреляции Спирмена)

	MarketCap	OPECoilprod	GRI	WUI	BOWNERS	COP	Debt_ratio	Prof_up	DivYield	ROE	OILPrice
MarketCap	1.0000										
OPECoilprod	0.0132	1.0000									
GRI	-0.0746*	0.1776*	1.0000								
WUI	-0.0547	0.4836*	0.3282*	1.0000							
BOWNERS	-0.4093*	0.1387*	0.2917*	0.3572*	1.0000						
COP	0.7100*	0.1071*	0.1487*	0.1839*	-0.1039*	1.0000					
Debt_ratio	-0.3733*	0.1594*	0.2779*	0.2508*	0.2035*	-0.2514*	1.0000				
Prof_up	0.0548	-0.2048*	-0.1933*	-0.3707*	-0.2061*	-0.1155*	-0.1235*	1.0000			
DivYield	0.1259*	0.0214	0.0110	0.1383*	-0.1292*	0.1975*	-0.2975*	-0.2191*	1.0000		
ROE	0.0994*	-0.1613*	-0.1033*	-0.4342*	-0.2252*	-0.0186	-0.2300*	0.6063*	-0.1683*	1.0000	
OILPrice	0.2196*	-0.0677	-0.4471*	-0.1458*	-0.1468*	-0.0585	-0.1827*	0.4025*	-0.0567	0.2841*	1.0000

* Значимость $\leq 0,1$.

Источник: составлено авторами.

Для выбора наилучшей эконометрической модели были проведены соответствующие тесты: тест Вальда, тест Бройша—Пагана, тест Хаусмана. По результатам проведенных тестов, итоги которых представлены в табл. 5, наиболее эффективной и качественной моделью оказалась модель со случайными эффектами (по тесту Бройша—Пагана p -уровень $< 0,01$, что говорит в пользу RE; по тесту Хаусмана данная модель также оказалась предпочтительнее модели FE (нулевая гипотеза о том, что коэффициенты меняются не систематически, подтвердилась).

Таблица 5

Результаты проведенных тестов на качество подгонки модели

Тест Вальда		Тест Бройша-Пагана		Тест Хаусмана	
F	Prob>F	chi2	Prob>chi2	chi2	Prob>chi2
58.46	0.0000	2405	0.0000	6.14	0.8031

Источник: составлено авторами.

Для проверки наличия автокорреляции и гетероскедастичности проведен соответствующие тесты, результаты которых представлены в табл. 6.

Таблица 6

Результаты проведенных тестов на наличие сериальной корреляции и гетероскедастичности

Тест Песарана		Тест Вулдриджа		Тест Вальда (модифицированный)	
CD	Pr	F	Prob>F	chi2	Prob>chi2
6.5	0.0000	101.91	0.0000	278.57	0.0000

Источник: составлено авторами.

Тест Песарана показал наличие межгрупповой корреляции, нулевая гипотеза о ее отсутствии не подтвердилась [Pesaran, 2004; De Hoyos, Sarafidis, 2006]. Результаты теста Вулдриджа, итоги которого представлены в табл. 6, свидетельствуют о сериальной корреляции [Wooldridge, 2010]. Модифицированный тест Вальда показал наличие межгрупповой гетероскедастичности в рассматриваемой модели [Baum, 2001].

Таблица 7

Результаты построения регрессионных моделей методом PCSE

	1	2	3	4	5
OPECoilprod	.014	.017		.02	-.055*
GRI	.013	-.015		-.001	-.052
WUI	-.029	-.038**		-.11***	.101**

	1	2	3	4	5
BOWNERS	-.133***	.081***		-.17***	-.151***
COP	.23***		.248***	.266***	.688***
Debt_ratio	-.057*		-.068**	-.06*	-.207***
Prof_up	.002		.015*	.009	-.031*
DivYield	-.109***		-.16***	-.183***	-.069*
ROE	-.027***		-.013	-.043***	.01
OILPrice	.163***	.177***		.17***	.133**
_cons	.492***	.506***	.520***	.566***	.337***
N	561	561	561	396	165
R ²	0.38	0.31	0.23	0.46	0.72
Prob>chi2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

* Значимо на 15%-ном уровне.

** Значимо на 5%-ном уровне.

*** Значимо на 1%-ном уровне.

Источник: составлено авторами.

В рамках текущего анализа используем модель PCSE с учетом автокорреляции и гетероскедастичности. В табл. 7 представлены результаты моделирования. В рамках проводимого исследования построим следующие модели: (1) общую модель, (2) модель, включающую только внешние факторы, (3) модель, включающую только внутренние факторы, а также модели с использованием данных до (4) и после 2014 г. (5).

Полученные результаты

Прежде всего стоит отметить, что для нефтяных компаний, ведущих деятельность исключительно в секторе upstream, внешние факторы играют более значимую роль, чем внутренние, если судить по полученным коэффициентам R^2 (табл. 6). Для модели (2) R^2 получился равен 0,31, тогда как для модели, где включены только внутренние факторы (3), $R^2 = 0,23$.

Переменная *OPECoilprod* оказалась незначимой практически во всех моделях, кроме (5), где знак при коэффициенте получился отрицательным, что закономерно означает негативное влияние роста объемов добычи энергоресурса странами ОПЕК в рамках падающих цен на нефть.

По итогам проведенного моделирования индекс геополитической неопределенности не влияет на рыночную капитализацию компаний из сектора добычи, тогда как индекс мировой неопределенности, ориентированный по большей части на события экономического характера, оказался значимым в моделях (2), (4) и (5). При этом рост неопределенности, выраженный индексом, отрицательно влиял на цены акций нефтяных ком-

паний до 2014 г., т.е. в период роста цен на нефть, и положительное после 2014 г. Такая разница в знаках дает почву для предположения касательно поведения инвесторов: в период бычьего тренда неопределенность в экономике рассматривается инвесторами как нечто негативное, тогда как при наступлении медвежьего тренда неопределенность стала восприниматься как надежда на лучшее развитие событий для акций нефтяных компаний в будущем.

Переменная *BOWNERS* оказалась значимой в каждой модели, при этом в смешанных моделях (1), (4) и (5), где включены и внутренние и внешние факторы, знак при коэффициенте получился отрицательным. Можно сделать вывод, что институциональные инвесторы активно скупают дешевеющие акции нефтяных компаний сегмента *upstream* именно в периоды медвежьих трендов, что не дает ценам расти. Иначе говоря, несмотря на увеличение доли в нефтяных компаниях 100 крупнейшими игроками — институциональными инвесторами, которые покупают акции, их влияние на рынке не так велико, чтобы развернуть акции в период снижения.

Объемы квартальной добычи нефтяными компаниями, переменная *COP*, оказались значимыми на любом разумном уровне в каждой модели, куда были включены. Рост добычи положительно влияет на рыночную капитализацию нефтяных компаний. Стоит отметить, что значение коэффициента при переменной увеличилось почти в 2,5 раза в модели (5) по сравнению с (4). Другими словами, при снижающихся ценах на нефть инвесторы стали в большей степени ориентироваться на фактор добычи нефти, чем в период их роста. В данном контексте уместно отметить, что коэффициент при переменной *OILPrice*, которая также оказалась значимой во всех моделях, снизился в модели (5) по сравнению со значением в (4), что говорит об уменьшении влияния фактора в период снижения стоимости нефти на рынке.

Как и предполагалось — увеличение долговой нагрузки ведет к снижению стоимости акций нефтяных компаний. Коэффициент задолженности нефтяных компаний оказался значимым. Более того, значимость и значение коэффициента в модели (5) оказались выше, чем в любой другой. Можно логично заключить, что инвесторы более чувствительны к повышению долговой нагрузки нефтяных компаний, ведущих деятельность в секторе *upstream*, в период неблагоприятной конъюнктуры на нефтяном рынке.

Рентабельность продаж по сегменту *upstream* оказалась незначимым параметром в общей модели и модели (4), в (5) — фактор стал значимым на 15%-ном уровне, но знак при коэффициенте стал отрицательным. Полученные результаты можно проинтерпретировать следующим образом — инвесторы не закладывают информацию об эффективности работы компании в части приходящейся прибыли по сегменту на 1 долл. выручки в цены акций нефтяных компаний, ведущих деятельность в секторе до-

бычи. Интересно, что и коэффициент доходности акционерного капитала, несмотря на свою значимость в общей модели на 1%-ном уровне, имеет отрицательный знак при коэффициенте. Возможной интерпретацией этого может быть нацеленность нефтяных компаний на увеличение рентабельности в краткосрочной перспективе в ущерб долгосрочному процветанию, что заставляет инвесторов негативно воспринимать рост соответствующего фактора.

Как в случае с компаниями, ведущими деятельность в обоих сегментах — добычи и переработки, так и для компаний добычного сектора переменная *DivYield* оказалась значимой, при этом коэффициент при факторе получился отрицательным во всех моделях. Результаты в очередной раз свидетельствуют о том, что инвесторы в первую очередь оценивают потенциал компании с точки зрения перспектив ее роста, а не с точки зрения постоянных доходов в виде дивидендных выплат, которые иной раз могут выплачиваться в ущерб инвестиционным программам в рамках планов компаний по долгосрочному развитию.

Заключение

В ходе проведенного эконометрического исследования было выявлено влияние большинства факторов, включенных в рассматриваемые модели. Получены следующие итоги в рамках проверки заявленных гипотез (табл. 8).

Таблица 8

Итоги проверки заявленных гипотез

Проверяемые гипотезы	Полученные результаты
H1: рост рентабельности продаж ведет к увеличению капитализации	Рентабельность продаж в сегменте добычи оказалась незначимым фактором
H2: рост коэффициента задолженности компаний ведет к снижению рыночной стоимости нефтяных компаний	Гипотеза подтвердилась, более того — влияние данного фактора возрастает с наступлением медвежьего тренда на нефтяном рынке
H3: рост прибыли, приходящейся на акционерный капитал, ведет к росту капитализации нефтяных компаний	Фактор получился значимым, оказывает негативное влияние на капитализацию
H4: увеличение цены нефти Brent оказывает положительное влияние на рыночную стоимость нефтяных компаний	Гипотеза подтвердилась. Рост стоимости нефти положительно воздействует на капитализацию
H5: увеличение дивидендных выплат, приходящихся на акцию, положительно влияет на капитализацию	Фактор получился значимым, оказывает негативное влияние на рыночную стоимость компаний

Проверяемые гипотезы	Полученные результаты
Н6: индексы геополитической неопределенности и мировой напряженности, уровень производства нефти странами ОПЕК оказывают влияние на рыночную стоимость нефтяных фирм	В рамках общей модели факторы оказались незначимыми
Н7: рост доли институциональных инвесторов и объем добычи нефти компанией в акционерном капитале положительно влияют на капитализацию	Рост доли институциональных инвесторов в компаниях является значимым фактором и оказывает отрицательное влияние на их капитализацию. Квартальный объем добычи — значимый фактор во всех моделях, оказывает положительное влияние на рыночную стоимость компании

Источник: составлено авторами.

Таким образом, полностью подтвердились гипотезы Н2, Н4 и частично Н7. При формировании инвестиционного решения относительно покупки акций нефтяных компаний, ведущих деятельность в секторе добычи, необходимо внимательно изучить структуру акционеров, квартальные объемы добычи нефти, объемы долга, а также ситуацию на нефтяном рынке и коэффициент дивидендных выплат.

В ходе проведения исследования эмпирически показано, что рассмотренные выше факторы обладают стабильностью — знаки при коэффициентах не менялись, несмотря на смену тренда на рынке нефти, что произошло после 2014 г.

В рамках развития исследования по оценке стоимости компаний, в том числе нефтяной отрасли, целесообразно провести анализ влияния рассматриваемых факторов не только на капитализацию нефтяных компаний, ведущих деятельность отдельно в сегменте upstream, но и в downstream-сегменте. Это позволит в большей степени детализировать и прояснить полученные выводы, а также провести сравнительный анализ между факторами, которые влияют на нефтяные компании, ведущие производственную деятельность в разных сегментах.

Список литературы

1. *Моргунов А. В.* Моделирование вероятности дефолта инвестиционных проектов // Корпоративные финансы. — 2016. — № 1 (37). — с. 23–45.
2. *Ратникова Т. А.* Анализ панельных данных в пакете STATA // Методические указания к компьютерному практикуму по курсу «Эконометрический анализ панельных данных». — М.: ГУ-ВШЭ, 2004. — 39 С.
3. *Baum C. F.* Residual diagnostics for cross-section time series regression models // The Stata Journal. — 2001. — Т. 1. — No. 1. — P. 101–104.

4. *Beck N., Katz J. N.* What to do (and not to do) with time-series cross-section data // American political science review. — 1995. — Т. 89. — No. 3. — P. 634–647.
5. *Chang C. L., McAleer M., Tansuchat R.* Volatility spillovers between returns on crude oil futures and oil company stocks, 2009. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1406983
6. *De Hoyos R. E., Sarafidis V.* Testing for cross-sectional dependence in panel-data models // The stata journal. — 2006. — Т. 6. — No. 4. — P. 482–496.
7. *Diaz E. M., de Gracia F. P.* Oil price shocks and stock returns of oil and gas corporations // Finance Research Letters. — 2017. — Т. 20. — P. 75–80.
8. *Diaz E. M., de Gracia F. P.* Oil price shocks and stock returns of oil and gas corporations // Finance Research Letters. — 2017. — Т. 20. — P. 75–80.
9. *Edwards K., Jackson J. D., Thompson H. L.* A note on vertical integration and stock ratings of oil companies in the US // The Energy Journal. — 2000. — P. 145–151.
10. Geopolitical Risk Index and World Uncertainty Index // Economic Policy Uncertainty. URL: <http://www.policyuncertainty.com> (дата обращения: 23.03.2019).
11. *Kang W., de Gracia F. P., Ratti R. A.* Oil price shocks, policy uncertainty, and stock returns of oil and gas corporations // Journal of International Money and Finance. — 2017. — Т. 70. — P. 344–359.
12. *Kumar Bhaskaran R., K Sukumaran S.* An empirical study on the valuation of oil companies // OPEC Energy Review. — 2016. — Т. 40. — No. 1. — P. 91–108.
13. *Lanza A. et al.* Long-run models of oil stock prices // Environmental Modelling & Software. — 2005. — Т. 20. — No. 11. — P. — 1423–1430.
14. *MacDiarmid J., Tholana T., Musingwini C.* Analysis of key value drivers for major mining companies for the period 2006–2015 // Resources Policy. — 2018. — Т. 56. — P. 16–30.
15. *Osmundsen P. et al.* Valuation of international oil companies // The Energy Journal. — 2006. — P. 49–64.
16. *Pesaran M.* General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, IZA DP Working Paper. No. 1229. 2004.
17. *Sanusi M. S., Ahmad F.* Modelling oil and gas stock returns using multi factor asset pricing model including oil price exposure // Finance research letters. — 2016. — Т. 18. — P. 89–99.
18. *Swaray R., Salisu A. A.* A firm-level analysis of the upstream-downstream dichotomy in the oil-stock nexus // Global Finance Journal. — 2018. — P. 199–218.
19. *Wooldridge J. M.* Econometric analysis of cross section and panel data. — MIT press, 2010.

The List of References in Cyrillic Transliterated into Latin Alphabet

1. *Morgunov A. V.* Modelirovanie veroyatnosti defolta investitsionnyh proektov // Korporativnye finansy. — 2016. — № 1 (37). — S. 23–45.
2. *Ratnikova T. A.* Analiz panel'nyh dannyh v pakete STATA // Metodicheskoe ukazaniya k komp'yuternomu praktikumu po kursu «Jekonometriceskij analiz panel'nyh dannyh». — M.: GU-VShJe, 2004. — 39 s.