

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-142-152

УДК 336.63(045)

JEL G30

# Сравнение эффективности выхода из кризиса российских и зарубежных нефтегазовых компаний

И.В. Филимонова<sup>а</sup>, А.В. Комарова<sup>б</sup>, А.А. Ангаров<sup>с</sup>, А.Ю. Новиков<sup>д</sup><sup>а, б</sup> Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия;<sup>а, б, с, д</sup> Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия

## АННОТАЦИЯ

**Цель** исследования – оценка эффективности деятельности крупных отечественных и зарубежных нефтегазовых компаний на основе факторного анализа показателя рентабельности собственного капитала в контексте финансово-экономических и энергетических кризисов. **Актуальность** темы обусловлена, с одной стороны, ведущей ролью нефтегазового комплекса в экономике России, а с другой стороны, необходимостью развития современных инструментов оценивания и прогнозирования эффективности компаний для сравнения результатов их экономической деятельности, в том числе с зарубежными конкурентами. **Объектом исследования** являются финансовые показатели крупнейших отечественных и зарубежных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний. **Предмет исследования** – методы детерминированного факторного анализа для оценки вклада отдельных показателей в эффективность деятельности компаний нефтегазового сектора. В работе проведен анализ основных эмпирических данных, отражающих степень эффективности, обоснован выбор показателя рентабельности собственных активов как индикатора эффективности, проанализированы подходы к оценке вклада отдельных факторов на эффективность. Использованы **методы** классификации, декомпозиции, статистического, сравнительного и факторного анализов. Проведена пятифакторная декомпозиция Дюпона показателя рентабельности собственного капитала, выделены ключевые факторы, влияющие на эффективность компаний: коэффициент налоговой нагрузки, коэффициент процентной нагрузки, рентабельность продаж, коэффициент оборачиваемости активов, коэффициент финансового рычага. С помощью модели LMDI-1 оценено влияние изменения экономических факторов на изменение эффективности компаний в 2013–2017 и 2018–2021 гг. Сделаны **выводы** о том, что отечественные компании в среднем незначительно превосходят зарубежные по рассматриваемому показателю эффективности и лучше справились с последствиями финансово-экономических кризисов в рассматриваемых периодах. Так, у отечественных компаний наблюдается более высокое значение коэффициента налоговой нагрузки при более низких значениях оборачиваемости активов и финансового рычага.

**Ключевые слова:** нефтегазовые компании; оценка эффективности; рентабельность собственного капитала; модель Дюпона; факторный анализ

**Для цитирования:** Филимонова И.В., Комарова А.В., Ангаров А.А., Новиков А.Ю. Сравнение эффективности выхода из кризиса российских и зарубежных нефтегазовых компаний. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(4):142-152. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-142-152

# Comparison of the Efficiency of Overcoming the Crisis of Russian and Foreign Oil and Gas Companies

I.V. Filimonova<sup>а</sup>, A.V. Komarova<sup>б</sup>, A.A. Angarov<sup>с</sup>, A. Yu. Novikov<sup>д</sup><sup>а, б</sup> Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia;<sup>а, б, с, д</sup> Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia

## ABSTRACT

**The purpose** of the study was to evaluate the performance of large domestic and foreign oil and gas companies based on a factor analysis of the return on equity in the context of financial and economic crises. The **relevance** of the topic is due, on the one hand, to the leading role of the oil and gas industry in the Russian economy, and, on the other hand, to

the need develop modern tools for the assessment and prediction of the performance of companies and comparison of the results of economic activity with those of foreign competitors. The **object of the study** was the financial performance of the largest domestic and foreign vertically integrated oil and gas companies. The **subject of the study** is the methods of deterministic factor analysis for assessing indicators in the oil and gas sector. The paper analyzes the main empirical indicators that reflect the degree of efficiency, justifies the choice of the profitability indicator of own assets as the main indicator for research in the oil and gas industry, analyzes approaches to assessing the contribution of various factors to the final efficiency. **Methods** of classification, decomposition, statistical, comparative and factor analysis were used. A five-factor DuPont decomposition of the return on equity was carried out, and the key factors affecting the efficiency of companies were identified: tax burden coefficient, percentage burden coefficient, return on sales, asset turnover ratio, financial leverage ratio. Using the LMDI-1 model, the impact of changes in economic factors on changes in the efficiency of companies in 2013–2017 and 2018–2021 was assessed. It was concluded that domestic companies, on average, slightly outperformed foreign ones in terms of the considered efficiency indicator and coped better with the consequences of financial and economic crises in the periods under review. At the same time, domestic companies have a higher value of the tax burden coefficient with lower values of assets turnover and financial leverage.

**Keywords:** oil and gas companies; performance evaluation; return on equity; DuPont model; factor analysis

**For citation:** Filimonova I.V., Komarova A.V., Angarov A.A., Novikov A. Yu. Comparison of the efficiency of overcoming the crisis of Russian and foreign oil and gas companies. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(4):142-152. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-4-142-152

## ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях возникает острая необходимость обеспечения устойчивого развития предприятий нефтегазового комплекса, что обусловлено системообразующей ролью этой отрасли для Российской Федерации, ее влиянием на развитие не только смежных отраслей, но и экономики в целом [1, 2]. Таким образом, требуется постоянное совершенствование критериев эффективности деятельности предприятий и инструментов ее повышения.

Существует множество трактовок термина «эффективность», при этом часто отмечается отсутствие единого подхода, что объективно обусловлено многообразием общественных отношений, сфер деятельности и финансовых ресурсов. Отечественными и иностранными исследователями уже представлена подробная дискуссия по данному вопросу [3–7].

В контексте методов оценки эффективности деятельности компаний можно выделить группы результирующих показателей, оценивающих эффективность операционных процессов, использования ресурсов, финансовой и инвестиционной деятельности компании [8].

Часто используются индикаторы, рассчитанные на основе выручки, реальных показателей выпуска, величины прибыли, кредиторской и дебиторской задолженностей, денежного потока, активов и движения капитала [9–11]. Однако не все показатели хорошо применимы к нефтегазовой отрасли. Динамика выручки от продаж, характеризующая экономическую активность и структуру нефтегазовой отрасли, имеет нестабильный характер в последние годы, что определено одновременным влиянием производственных (добычи и экспорта нефти и газа)

и ценовых показателей, а также макроэкономических индикаторов (валютный курс, ключевая ставка). В последние годы устойчиво растут операционные расходы вследствие ухудшения ресурсно-сырьевой базы углеводородов, смещения центров добычи в регионы с суровыми природно-климатическими условиями, увеличения себестоимости добычи и транспортировки углеводородов [12, 13].

В целях выполнения комплексного анализа финансово-экономической эффективности деятельности отечественной и зарубежной нефтегазовой отрасли была рассмотрена и изучена специфика применения и вычисления показателя экономической эффективности — рентабельности собственного капитала (*ROE*) [14–17].

Для оценки изменения выбранного показателя во времени, сравнения для разных объектов, а также выявления основных влияющих факторов были рассмотрены основные методы статистического анализа. В частности, для анализа финансовых показателей авторами нередко применяется эконометрический анализ [18, 19]. Однако при построении регрессионных моделей необходимо отбирать факторы, некоррелирующие с результирующим показателем эффективности.

Другим распространенным методом оценки является факторный анализ. В частности, в данной группе методов пользуется популярностью декомпозиция показателя *ROE* на составляющие по методу Дюпона [20–22].

Следующим этапом исследования является выбор методов факторного анализа. В последние годы отечественные и зарубежные ученые стали все чаще использовать метод LMDI-1 (Logarithmic Mean Divisia Index) при анализе влияния экономических факто-

ров на хозяйственную деятельность предприятий, а также при анализе факторов, оказывающих влияние на прирост товарооборота [23–26].

Таким образом, цель исследования — оценка эффективности деятельности крупных отечественных и зарубежных нефтегазовых компаний на основе факторного анализа показателя рентабельности собственного капитала в контексте финансово-экономических и энергетических кризисов. Для реализации данной цели была выбрана пятифакторная декомпозиция Дюпона с последующим анализом вкладов в изменение эффективности с помощью модели LMDI-1.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

На первом этапе исследования был проведен расчет  $ROE$  и осуществлена декомпозиция с помощью пятифакторной модели Дюпона. Данный вид модели был выбран для исследования, так как является наиболее подробным и точнее отражает смену приоритетов компаний по сравнению с моделями с меньшим количеством факторов [27]. Разложение производилось по формуле (1):

$$ROE = \frac{NI}{SE} = \frac{NI}{EBT} \times \frac{EBT}{EBIT} \times \frac{EBIT}{R} \times \frac{R}{TA} \times \frac{TA}{SE}, \quad (1)$$

где  $NI$  — чистая прибыль;  $TA$  — активы;  $SE$  — собственный (акционерный) капитал;  $EBT$  — прибыль до налогообложения;  $EBIT$  — прибыль до вычета процентов и налогов;  $R$  — выручка.

Полученные в разложении соотношения могут быть обозначены как коэффициенты налоговой ( $T$ ) и процентной нагрузки (%), рентабельность продаж по  $EBIT$  ( $ROS$ ), оборачиваемость активов ( $AT$ ) и финансовый рычаг ( $FL$ ).

На втором этапе исследования с использованием модели LMDI-1 проверялась оценка влияния изменения этих пяти факторов на результирующий показатель.

Для того чтобы этот метод факторного анализа можно было применить для оценки влияния факторов на изменение рентабельности собственного капитала, формулы были адаптированы в соответствии с особенностями и тенденциями нефтегазовой отрасли:

$$\Delta D_{X^n} = L(ROE_t, ROE_0) \cdot \left( \frac{X_t}{X_0} \right), \quad (2)$$

$$L(ROE_t, ROE_0) = \begin{cases} \frac{ROE_t - ROE_0}{\ln(ROE_t) - \ln(ROE_0)} & \text{для } ROE_t \neq ROE_0 \\ ROE_t & \text{для } ROE_t = ROE_0 \end{cases}, \quad (3)$$

где в качестве факторов, оказывающих влияние на изменение рентабельности собственного капита-

ла ( $ROE$ ) —  $X_t$  и  $X_0$ , рассматриваются составные элементы, полученные с помощью пятифакторной модели Дюпона.

Таким образом, для каждой компании и отрасли рассчитывались  $\Delta ROEnT$ ,  $\Delta ROEn\%$ ,  $\Delta ROEnROS$ ,  $\Delta ROEnAT$ ,  $\Delta ROEnFL$  — вклады соответствующих показателей в общее изменение  $\Delta ROE$ .

Для сравнительной оценки эффективности компаний нефтегазового комплекса было выбрано 15 предприятий (7 отечественных и 8 зарубежных). Оценка влияния факторов на изменение рентабельности собственного капитала проводилась для временных интервалов — 2013–2017 и 2018–2021 гг. Границы временных интервалов определены экстремумами функции  $ROE$ , отражающими начало и окончание финансово-экономических и энергетических кризисов.

Исходные данные о деятельности нефтегазовых компаний были собраны из открытых источников: годовых отчетов и консолидированной финансовой отчетности по стандартам МСФО.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

#### Динамика рентабельности собственного капитала российских и зарубежных компаний

Показатели рентабельности собственного капитала сильно различались по компаниям на рассматриваемом промежутке (табл. 1).

Положительные результаты показателя  $ROE$  свидетельствуют о стабильном положении практически всех отечественных компании за период 2013–2021 гг.

Показатели  $ROE$  компании «Газпром» значительно уменьшались в периоды кризисов 2014 и 2020 гг. Это объясняется тем, что чистая прибыль компании резко снижалась в эти периоды. Ослабление курса рубля, вызванное резким падением цен на нефть и газ во второй половине 2014 г., способствовало снижению реализации производства, что негативно повлияло на итоговые финансовые результаты компании. Введенные карантинные меры в связи с пандемией COVID-19 в 2020 г. сопровождалось снижением глобального спроса на нефть и газ и, как итог, падением рентабельности в связи с отрицательной динамикой чистой прибыли всех компаний НГК.

Кризисы 2014 и 2020 гг. негативно отразились на финансовых результатах почти всех компаний НГК. Компания «Роснефть» демонстрировала снижение  $ROE$  в 2014 г. на 30% и в 2020 г. на 80% соответственно. В 2016 г. у компании также наблюдалось снижение  $ROE$  в связи с тем, что цены на нефть значительно упали. Подобное явление было вызвано превышением предложения над спросом, причиной кото-

Таблица 1 / Table 1

**Показатель ROE отечественных нефтегазовых компаний за период с 2013 по 2021 г., % /  
ROE Indicator of Domestic Oil and Gas Companies of 2013 to 2021, %**

Компании / Companies	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Газпром	12,09	1,55	7,38	8,71	6,38	11,10	8,69	1,09	12,80
Роснефть	17,41	12,15	12,15	5,08	7,10	13,88	15,63	3,03	15,60
ЛУКОЙЛ	24,47	12,92	9,07	6,44	12,03	15,25	16,16	0,41	17,16
Газпром нефть	18,74	11,24	9,29	14,54	16,27	20,13	19,07	5,35	20,45
Сургутнефтегаз	13,52	30,42	21,27	-1,80	5,40	19,21	2,39	14,40	-
Татнефть	15,48	16,84	16,11	14,95	17,25	27,23	25,64	12,38	21,10
НОВАТЭК	29,49	9,56	17,29	40,27	21,39	20,63	53,00	4,82	23,64
Отраслевой	15,57	9,73	10,93	7,75	8,46	14,52	13,17	4,06	15,38

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

рого стала установившаяся в тот период тенденция к «перепроизводству» нефти в мире. При этом на снижение ROE также оказал влияние налоговый маневр в нефтегазовой отрасли за счет эффекта дополнительной фискальной нагрузки.

У компании «ЛУКОЙЛ» рентабельность капитала в 2017–2019 гг. была достаточно высокой и стабильно держалась на одном уровне, однако в 2020 г. произошел резкий спад показателя на 98% за счет снижения чистой прибыли.

Для компании «Газпром нефть» значение показателя рентабельности, то плавно повышается, то идет на снижение. ROE падал в 2013–2015 гг., затем наблюдалась положительная динамика коэффициента вплоть до кризисного 2020 г. В 2021 г. рентабельность выросла с 5 до 20%, благодаря пятикратному увеличению чистой прибыли.

Рентабельность собственного капитала компании «Сургутнефтегаз» увеличилась с 14 до 30% за период 2013–2014 гг. Важным фактором послужили значительные валютные финансовые активы компании, преимущественно долларские депозиты. Рентабельность капитала компании стабильно находилась на высоком уровне, однако в 2016 г. показатель резко снизился и стал отрицательным. Причиной чистого убытка стало укрепление рубля и, как итог, потери на курсовых разнице. То же самое произошло и в 2019 г., когда чистая прибыль и показатель рентабельности капитала снизились в 8 раз.

Компания «Татнефть» за период 2013–2016 гг. показывала стабильные значения рентабельности капитала, которые варьировались в пределах 15–17%. В 2017 г. произошел резкий скачок рентабельности до 27%, обусловленный ростом чистой прибыли

компании, тогда как собственный капитал компании остался неизменным.

У «НОВАТЭК» прослеживается спад рентабельности капитала и чистой прибыли в 2014 г., что являлось следствием падения спроса и цен на газ. В последующие годы показатель ROE находился на высоком уровне, в 2016 г. поднялся до 40% и в 2019 г. — до 53%. Это связано с многократным ростом выручки и чистой прибыли компании за счет курсовых разниц.

Среднеотраслевое значение ROE резко упало с 15,6 до 9,7% в 2014 г. Затем происходит резкий скачок показателя в 2018 г. до 14,5% за счет роста цен на углеводороды и увеличения чистой прибыли компаний в два раза. ROE отечественного нефтегазового комплекса вновь падает в кризисном 2020 г. до 4% и восстанавливается до своих докризисных значений в 2021 г.

Аналогичные расчеты были проведены для зарубежных компаний (табл. 2).

Китайские нефтегазовые компании Sinopec и PetroChina имеют стабильные значения рентабельности капитала за весь исследуемый период. Однако эти значения колеблются в пределах от 1 до 10%, что может считаться низким уровнем показателя с учетом того, что эти компании ежегодно получают одни из самых высоких доходов. Это обусловлено высокой себестоимостью добычи и дивидендами.

Высокие значения рентабельности собственного капитала имеет саудовский нефтяной гигант Saudi Aramco, колеблющиеся от 31 до 40% в некризисные годы. В 2020 г. рентабельность компании снизилась на 15% в условиях пандемии. По мере восстановления цен на нефть в 2021 г. компания добилась

**Показатель ROE зарубежных нефтегазовых компаний за период 2013–2021 гг., % /  
ROE Indicator of Foreign Oil and Gas Companies for 2013 to 2021, %**

Компании / Companies	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Sinopec	10,70	7,24	4,13	5,60	6,03	7,21	6,54	3,75	9,43
PetroChina	10,20	8,14	2,64	0,58	1,67	3,76	3,16	1,41	8,16
Saudi Aramco	–	–	–	–	34,50	40,55	31,61	16,67	32,16
Royal Dutch Shell	9,12	8,50	1,34	2,54	6,77	11,77	8,59	–13,52	11,77
BP	18,08	3,36	–6,63	0,12	3,40	9,22	3,96	–23,60	8,54
Exxon Mobil	18,01	17,96	9,15	4,48	10,46	10,45	7,19	–13,66	13,69
Total	10,87	4,47	5,37	6,08	7,54	9,75	9,50	–6,79	14,16
Petrobras	7,45	–6,32	–12,88	–6,15	–0,12	9,86	13,78	1,83	28,43
Средний	12,06	7,30	2,06	2,30	10,70	15,35	12,26	–1,15	17,35

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

значительных успехов, ее чистая прибыль выросла приблизительно в два раза, как и показатель рентабельности — с 16 до 32%.

Кризис 2020 г., вызванный пандемией COVID-19, негативно повлиял на все компании нефтегазового сектора. В частности, в этих условиях больше всех пострадали крупные американские и европейские нефтегазовые компании. Эти компании были вынуждены зафиксировать чистые убытки по итогам 2020 г. Так, у европейских компаний Shell, BP, Total и американского Exxon Mobil отрицательные показатели рентабельности капитала за 2020 г. Их значения ROE упали на 22, 27, 16 и 21% соответственно.

До 2020 г. Shell имела стабильный уровень ROE, который варьировался в пределах от 1 до 11%. Снижение результата в том числе объясняется тем, что компания потратила значительную сумму на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в 2015 г., в первую очередь в области альтернативных источников энергии.

Причинами отрицательного значения рентабельности собственного капитала в 2015 г. и последующих низких значений этого же показателя у компании BP являются затянувшиеся судебные разбирательства и выплаты высоких компенсационных сумм за аварию на буровой платформе в Мексиканском заливе.

В судебных разбирательствах также участвовала бразильская компания Petrobras, которая фиксировала чистые убытки на протяжении 4 лет — в 2014–2017 гг.

Сравнение российских и зарубежных нефтегазовых компаний по динамике ROE за период с 2013 г.

по 2021 г. показало, российские компании функционировали более эффективно, а также более успешно преодолевали кризисные периоды.

### ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ КАПИТАЛА ДЛЯ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

Для того чтобы определить степень влияния каждого составного элемента, полученного из пятифакторной модели Дюпона, на изменение итогового показателя рентабельности собственного капитала были подготовлены данные по каждому элементу и проведены расчеты по модели LMDI-1 (табл. 3).

Расчеты показали, что за период 2013–2017 гг. для отечественного нефтегазового комплекса в целом наибольшее отрицательное влияние (–4,50%) на изменение рентабельности собственного капитала (ROE) оказало снижение рентабельности продаж (ROS) в отрасли. Подобный результат был ожидаем в силу того, что 2014 г. ознаменовал начало нефтяного кризиса, затянувшегося до 2017 г. в сочетании с неблагоприятной геополитической ситуацией. Также отрицательно сказались введенные против России экономические и технологические санкции.

Из расчетов также следует, что у большинства анализируемых компаний фактором, оказывающим наибольшее отрицательное влияние на ROE, является рентабельность продаж. Положительное влияние наблюдается только у компании «Татнефть». В частности, выручка компании росла средними темпами около 11% в год, а показатели прибыли, а именно EBIT, прибыль до налогообложения (EBT) и чистая

Таблица 3 / Table 3

**Факторный анализ рентабельности собственного капитала отечественных компаний НГК за 2013–2017 гг., в % / Factor Analysis of Return on Equity of Domestic Oil and Gas Companies of 2013–2017, %**

Компании / Companies	$\Delta ROEnT$	$\Delta ROEn\%$	$\Delta ROEnROS$	$\Delta ROEnAT$	$\Delta ROEnFL$	$\Delta ROE$
Газпром	-0,36	-0,78	-4,57	-0,76	0,76	-5,71
НК «Роснефть»	-1,63	-3,98	-4,33	-2,76	2,40	-10,31
ЛУКОЙЛ	-1,46	0,21	-7,89	-4,64	1,35	-12,44
Газпром нефть	0,07	0,27	-1,30	-3,59	2,09	-2,46
Сургутнефтегаз	-0,20	-0,34	-5,61	-2,10	0,14	-8,13
Татнефть	-0,35	0,38	0,95	-1,53	2,32	1,77
НОВАТЭК	0,71	-0,14	-7,12	2,85	-4,40	-8,10
Отраслевой	-0,62	-1,00	-4,50	-2,16	1,17	-7,11

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

прибыль, у «Татнефти» выросли примерно в 2 раза за период 2013–2017 гг. Подобный рост прибыли компании в кризисный для нефтегазовой отрасли период обусловлен тем, что компания смогла увеличить глубину переработки нефти до 74% в 2014 г. и до 99% в 2016 г. за счет эффективной эксплуатации и модернизации производства на нефтеперерабатывающем комплексе «ТАНЕКО», построенном в конце 2011 г.

Отрицательный эффект на  $ROE$  за период также оказал коэффициент оборачиваемости активов ( $AT$ ) на  $-2,16\%$  от общей суммы падения, что является следствием увеличения среднегодовой стоимости активов по отрасли в среднем на  $12\%$  при одновременном росте выручки в среднем на  $6\%$  в год.

При этом коэффициент финансового рычага ( $FL$ ) положительно повлиял на  $ROE$  почти всех компаний, за исключением «НОВАТЭК». В частности, у «Татнефти» коэффициент финансового рычага является ключевым фактором роста рентабельности капитала ( $2,32\%$ ) в связи с существенным ростом заемных средств компании за анализируемый период.

Несущественное отрицательное влияние на снижение  $ROE$  отрасли оказал коэффициент процентных нагрузок ( $-1,00\%$ ). В частности, на общий отрицательный эффект фактора повлияло снижение коэффициента процентной нагрузки НК «Роснефти» за счет постепенного увеличения задолженностей и, как следствие, увеличение по ним процентных выплат. Подобный рост долговых обязательств связан, прежде всего, с рядом сделок по приобретению новых активов: покупка ТНК-ВР в 2013 г., приобретение контрольного пакета акций компании «Башнефть» в 2015 г. и т.д.

Далее был выполнен факторный анализ рентабельности капитала за период 2018–2021 гг. (табл. 4). Распределение влияния факторов на показатель рентабельности собственного капитала существенно изменилось. Так, наибольшее влияние на изменение  $ROE$  приходится также на фактор рентабельности продаж ( $ROS$ ), однако это влияние положительное.

Для компаний «Газпром», НК «Роснефть», «Татнефть» и «НОВАТЭК» ключевым оказался эффект от изменения рентабельности продаж. В целом показатель оказал положительное влияние на рост  $ROE$  всех компаний, кроме «Татнефти». Положительное влияние показателя у большинства компаний связано с улучшением конъюнктуры рынка энергоресурсов, восстановлением спроса и активным ростом цен на нефть и газ после кризисного 2020 г.

Коэффициент оборачиваемости активов оказал основное отрицательное воздействие на эффективность «Газпром нефти». Его вклад в изменение  $ROE$  всей отрасли составил  $-1,39\%$ , а вклад в изменение  $ROE$  «Газпром нефти»  $-2,72\%$ .

Наконец, основное изменение эффективности «ЛУКОЙЛ» вызвано эффектом финансового рычага. В данном случае коэффициент, характеризующий долю заемных средств в общей структуре капитала, оказал положительное влияние на  $ROE$  компании «ЛУКОЙЛ». Его вклад в увеличении  $ROE$  равен  $1,23\%$  от общей суммы роста.

### ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ КАПИТАЛА ДЛЯ ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЙ

Было выявлено, что за период 2013–2017 гг. на зарубежные НГК компании максимальное воздейст-

Таблица 4 / Table 4

**Факторный анализ рентабельности собственного капитала отечественных компаний НГК за 2018–2021 гг., % / Factor Analysis of Return on Equity of Domestic Oil and Gas Companies for 2018–2021, %**

Компании / Companies	$\Delta ROE_{IT}$	$\Delta ROE_{\%}$	$\Delta ROE_{ROS}$	$\Delta ROE_{AT}$	$\Delta ROE_{FL}$	$\Delta ROE$
Газпром	-0,68	0,25	1,93	-0,51	0,71	1,70
НК «Роснефть»	0,52	1,53	3,58	-2,38	-1,53	1,72
ЛУКОЙЛ	-0,02	0,31	0,72	-0,32	1,23	1,91
Газпром нефть	-0,38	0,23	1,14	-2,72	2,04	0,32
Татнефть	0,07	-0,02	-9,42	2,53	0,72	-6,12
НОВАТЭК	2,69	0,20	9,81	-8,26	-1,42	3,01
Отраслевой	-0,13	0,50	2,35	-1,39	0,32	1,65

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Таблица 5 / Table 5

**Факторный анализ рентабельности собственного капитала зарубежных компаний НГК за 2013–2017 гг., % / Factor Analysis of Return on Equity of Foreign Oil and Gas Companies of 2013–2017, %**

Компании / Companies	$\Delta ROE_{IT}$	$\Delta ROE_{\%}$	$\Delta ROE_{ROS}$	$\Delta ROE_{AT}$	$\Delta ROE_{FL}$	$\Delta ROE$
Sinorec	-1,28	1,64	-0,81	-2,76	-1,46	-4,67
PetroChina	-2,46	-0,84	-4,30	-0,66	-0,27	-8,53
Shell	3,24	-1,24	-0,56	-4,09	0,30	-2,35
BP	-6,37	1,98	-8,36	-3,36	1,43	-14,68
Exxon Mobil	9,14	-0,44	-7,10	-8,20	-0,96	-7,55
Total	5,01	0,28	-3,83	-4,02	-0,77	-3,33
<b>Среднее</b>	1,19	-1,65	-2,99	-3,08	0,03	-6,49

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

вие на динамику рентабельности капитала оказывало изменение оборачиваемости активов, причем это воздействие было отрицательным (табл. 5).

Вклад коэффициента оборачиваемости активов в снижение  $ROE$  в общей сумме снижения составляет  $-3,08\%$ . В частности,  $ROE$  британской компании British Petroleum упала на  $14,68\%$  из-за снижения выручки на  $40\%$  и ростом суммарных активов на  $14\%$  за анализируемый период.

Отрицательное воздействие на снижение рентабельности капитала также оказала рентабельность продаж на  $-2,99\%$  от общей суммы спада. За 2013–2017 гг. показатели прибыли зарубежных компаний сократились на  $53\%$  при уменьшении выручки на  $32\%$ .

В 2018–2021 гг. распределение влияния факторов на  $ROE$  поменялось, в частности  $ROE$  зарубежных компаний выросла на  $2\%$  (табл. 6).

Наибольший вклад в рост  $ROE$  приходится на рентабельность продаж, доля которого составляет  $3,28\%$  от общей суммы роста. На снижение  $ROE$  оказал самое большое влияние показатель оборачиваемости активов в размере  $4,11\%$  от общей суммы изменения.

Компании Total и Petrobras испытывают наибольший эффект от изменения рентабельности продаж. Рост рентабельности продаж компании Petrobras оказал большое влияние на рост  $ROE$  компании на  $18,57\%$ .

Для PetroChina наиболее важным оказался эффект налогового бремени. Он был положительным за счет того, что налог на прибыль компании в 2018 г. составил  $40\%$  от прибыли до налогообложения, тогда как в 2021 г. это доля сократилась до  $28\%$ .

На Sinorec, Saudi Aramco, Shell и BP в основном влияло изменение оборачиваемости активов. Эф-

Таблица 6 / Table 6

**Факторный анализ рентабельности собственного капитала зарубежных компаний НГК за 2018–2021 гг., % / Factor Analysis of The Return on Equity of Foreign Oil and Gas Companies of 2018–2021, %**

Компании / Companies	$\Delta ROEnT$	$\Delta ROEn\%$	$\Delta ROEnROS$	$\Delta ROEnAT$	$\Delta ROEnFL$	$\Delta ROE$
Sinopec	1,09	1,29	4,15	-5,15	0,85	2,22
PetroChina	2,59	0,17	1,04	0,44	0,17	4,40
Saudi Aramco	0,96	-0,09	-5,19	-13,22	9,15	-8,38
Shell	0,34	-0,15	2,22	-4,31	1,89	0,00
BP	-1,27	0,22	4,62	-5,61	1,37	-0,68
Exxon Mobil	1,13	0,27	0,00	0,12	1,72	3,24
Total	-0,35	-0,02	4,25	-1,64	2,18	4,41
Petrobras	1,00	2,70	14,25	4,16	-3,54	18,57
Среднее	1,12	0,01	3,28	-4,11	1,69	2,00

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

факт коэффициента был неблагоприятным, так как выручка этих компаний не успела восстановиться до уровня 2018–2019 гг.

### ВЫВОДЫ

Полученные расчеты показали, что практически все отечественные нефтегазовые компании на рассматриваемом временном промежутке эффективно распоряжались собственными средствами. При этом средние значения по отечественным компаниям превосходят зарубежные в большинстве лет, в том числе в кризисные годы.

Проведенная в исследовании количественная оценка степени чувствительности рентабельности собственных средств отечественных нефтегазовых компаний выявила, что наибольшее влияние на изменение *ROE* отрасли оказывает фактор рентабельности продаж (*ROS*). Положительный или отрицательный эффект фактора зависит от конъюнктуры рынка, цен на нефть и структуры компаний.

За период 2013–2017 гг. *ROS* имел отрицательное воздействие из-за начавшегося нефтяного кризиса в 2014 г. и введенных против России санкций. За период 2018–2021 гг. *ROS* оказывал положительное влияние на *ROE* ввиду высоких цен на энергоресурсы и быстрого восстановления рынка после кризиса 2020 г. Аналогичный анализ показал, что наибольший эффект на *ROE* зарубежных компаний оказывает рентабельность продаж и оборачиваемость активов.

Расчеты, полученные при помощи факторного анализа рентабельности капитала, позволили выявить основной фактор, влияющий на каждую компанию: компании с максимальным эффектом рентабельности продаж («Газпром», «Роснефть», «Татнефть», «НОВАТЭК», Total и Petrobras), с максимальным эффектом финансового рычага («ЛУКОЙЛ» и Exxon Mobil), с максимальным эффектом оборачиваемости активов («Газпром нефть», Sinopec, Saudi Aramco, Shell и BP) и с максимальным эффектом процентного бремени (PetroChina).

### БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект 5.6.6.4. (0260–2021–0008) «Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности». ИЭОПП СО РАН, Новосибирск, Россия.

### ACKNOWLEDGEMENTS

The work was carried out according to the research plan of the IEIE SB RAS, project 5.6.6.4. (0260–2021–0008) “Methods and models for substantiating the strategy for the development of the Russian economy in the context of a changing macroeconomic reality”. IEIE SB RAS, Novosibirsk, Russia.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Майский Р.А., Файрушин Е.В., Сагдеев А.А., Хаертдинов Д.Ф. Влияние нефтегазового комплекса на экономические показатели России. *Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика*. 2018;(1):82–88. Maiski R.A., Fanrushin E.V., Sagdeev A.A., Khaertdinov D.F. Oil and gas complex influence on the Russian economy. *Vestnik UGNTU. Nauka, obrazovanie, ekonomika. Seriya: Ekonomika = Bulletin USPTU. Science, Education, Economy. Series: Economy*. 2018;(1):82–88. (In Russ.).
2. Smirnova N. V., Rudenko G. V. Tendencies, problems and prospects of innovative technologies implementation by Russian oil companies. *Journal of Industrial Pollution Control*. 2017;33(1):937–943. URL: <https://www.icontrolpollution.com/articles/tendencies-problems-and-prospects-of-innovativetechnologies-implementation-by-russian-oil-companies-pdf>
3. Бурькина Н.М., Бурькин А.Д. Методика оценки эффективности работы организации. *Современные тенденции развития науки и технологий*. 2017;(3–13):26–28. Burykina N.M., Burykin A.D. Methodology for assessing the effectiveness of the organization. *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologii*. 2017;(3–13):26–28. (In Russ.).
4. Аношкина Е.С., Марковская Е.И. Анализ структуры капитала российских компаний нефтегазового сектора. *Экономическая политика*. 2018;13(5):80–109. DOI: 10.18288/1994–5124–2018–5–80–109 Anoshkina E.S., Markovskaya E.I. Empirical analysis of capital structure determinants of Russian oil and gas companies. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*. 2018;13(5):80–109. (In Russ.). DOI: 10.18288/1994–5124–2018–5–80–109
5. Попова С.Н. Экономическое содержание и принципы ресурсоэффективности. *Векторы благополучия: экономика и социум*. 2012;(5):173–177. Popova S. N. Economic content and principles of resource efficiency. *Vektory blagopoluchiya: ekonomika i sotsium = Journal of Wellbeing Technologies*. 2012;(5):173–177. (In Russ.).
6. Sundqvist E., Backlund F., Chronéer D. What is project efficiency and effectiveness? *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2014;119:278–287. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.03.032
7. Zidane Y.J.-T., Olsson N. O.E. Defining project efficiency, effectiveness and efficacy. *International Journal of Managing Projects in Business*. 2017;10(3):621–641. DOI: 10.1108/IJMPB-10–2016–0085
8. Адаменко А.А., Хорольская Т.Е., Анаников Т.Ш. Применение системы показателей эффективности деятельности экономического субъекта по данным бухгалтерской отчетности. *Вестник Академии знаний*. 2018;(29):10–14. Adamenko A.A., Khorolskaya T.E., Ananikov T. Sh. Application of a system of performance indicators for an economic entity according to financial statements. *Vestnik Akademii znaniy = Bulletin of the Academy of Knowledge*. 2018;(29):10–14. (In Russ.).
9. Ставицкая О.С. KPI — ключевые показатели эффективности, их виды и применение. *Проблемы современной науки и образования*. 2018;(7):45–51. Stavitskaya O. S. KPI — key performance indicators, their types and its practical application. *Problemy sovremennoi nauki i obrazovaniya = Problems of Modern Science and Education*. 2018;(7):45–51. (In Russ.).
10. Narkunienė J., Ulbinaitė A. Comparative analysis of company performance evaluation methods. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. 2018;6(1):125–138. DOI: 10.9770/jesi.2018.6.1(10)
11. Kowal B. Key performance indicators in a multi-dimensional performance card in the energy sector. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2019;214:012093. DOI: 10.1088/1755–1315/214/1/012093
12. Филимонова И.В., Эдер Л.В., Немов В.Ю., Мишенин М.В. Комплексный экономический анализ компаний нефтегазовой отрасли России. *Экономический анализ: теория и практика*. 2019;18(5):925–943. DOI: 10.24891/ea.18.5.925 Filimonova I.V., Eder L.V., Nemov V. Yu., Mishenin M.V. An integrated economic analysis of the oil and gas companies of Russia. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2019;18(5):925–943. (In Russ.). DOI: 10.24891/ea.18.5.925
13. Filimonova I.V., Komarova A.V., Provornaya I.V., Dzyuba Y.A., Link A.E. Efficiency of oil companies in Russia in the context of energy and sustainable development. *Energy Reports*. 2020;6(Suppl.6):498–504. DOI: 10.1016/j.egy.2020.09.027
14. Foo V., Jamal A.A.A., Karim M.R.A., Ulum Z.K.A.B. Capital structure and corporate performance: Panel evidence from oil and gas companies in Malaysia. *International Journal of Business Management and Economic Research*. 2015;6(6):371–379. URL: <http://www.ijbmer.com/docs/volumes/vol6issue6/ijbmer2015060606.pdf>

15. Weidman S.M., McFarland D.J., Meric G., Meric I. Determinants of return-on-equity in USA, German and Japanese manufacturing firms. *Managerial Finance*. 2019;45(3):445–451. DOI: 10.1108/MF-07-2018-0305
16. Pointer L.V., Khoi P.D. Predictors of return on assets and return on equity for banking and insurance companies on Vietnam stock exchange. *Entrepreneurial Business and Economics Review*. 2019;7(4):185–198. DOI: 10.15678/EBER.2019.070411
17. Сигарев А.В. Эффективность бюджетных инвестиций: сущность, методология оценки, проблемы. *Экономика и предпринимательство*. 2020;(5):543–546. DOI: 10.34925/EIP.2020.118.5.110  
Sigarev A.V. Efficiency of public investments: Essence, assessment methodology, problems. *Ekonomika i predprinimatel'stvo = Journal of Economy and Entrepreneurship*. 2020;(5):543–546. (In Russ.). DOI: 10.34925/EIP.2020.118.5.110
18. Nenu E.A., Vintilă G., Gherghina Ș.C. The impact of capital structure on risk and firm performance: Empirical evidence for the Bucharest Stock Exchange listed companies. *International Journal of Financial Studies*. 2018;6(2):41. DOI: 10.3390/ijfs6020041
19. Filimonova I.V., Komarova A.V., Mishenin M.V. Impact of the global green factor on the capitalization of oil companies in Russia. *Oeconomia Copernicana*. 2020;11(2):309–324. DOI: 10.24136/oc.2020.013
20. Kim H.-S. A study of financial performance using DuPont analysis in food distribution market. *Culinary Science & Hospitality Research*. 2016;22(6):52–60. DOI: 10.20878/cshr.2016.22.6.005
21. Bunea O.-I., Corbos R.-A., Popescu R.-I. Influence of some financial indicators on return on equity ratio in the Romanian energy sector — A competitive approach using a DuPont-based analysis. *Energy*. 2019;189:116251. DOI: 10.1016/j.energy.2019.116251
22. Doorasamy M. Using DuPont analysis to assess the financial performance of the top 3 JSE listed companies in the food industry. *Investment Management and Financial Innovations*. 2016;13(2):29–44. DOI: 10.21511/imfi.13(2).2016.04
23. Сергеев В.П. Логарифмический метод анализа абсолютных приростов результативных явлений. *Экономический анализ: теория и практика*. 2006;(9):17–22.  
Sergeev V.P. Logarithmic method of analysis of absolute increments of productive phenomena. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*. 2006;(9):17–22. (In Russ.).
24. Hasan M. M., Chongbo W. Estimating energy-related CO<sub>2</sub> emission growth in Bangladesh: The LMDI decomposition method approach. *Energy Strategy Reviews*. 2020;32:100565. DOI: 10.1016/j.esr.2020.100565
25. Ang B.W. LMDI decomposition approach: A guide for implementation. *Energy Policy*. 2015;86:233–238. DOI: 10.1016/j.enpol.2015.07.007
26. Xiang X., Ma X., Ma Z., Ma M., Cai W. Python-LMDI: A tool for index decomposition analysis of building carbon emissions. *Buildings*. 2022;12(1):83. DOI: 10.3390/buildings12010083
27. Щербак Ю.А., Тарутина А.Е. Анализ рентабельности финансово-хозяйственной деятельности предприятия в современных условиях. *Вестник молодежной науки*. 2018;(5):1.  
Shcherbak Yu., Tarutina A. Methodological basis of the analysis of the profitability of the financial and economic activity of the enterprise. *Vestnik molodezhnoi nauki*. 2018;(5):1. (In Russ.).

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



**Ирина Викторовна Филимонова** — доктор экономических наук, профессор, старший научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия; заведующая кафедрой политической экономии, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия

**Irina V. Filimonova** — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Senior Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia; head of the chair of the political economy, Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia

<https://orcid.org/0000-0003-4447-6425>

*Автор для корреспонденции / Corresponding author:*

[filimonovaiv@list.ru](mailto:filimonovaiv@list.ru)



**Анна Владимировна Комарова** — кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирск, Россия; доцент кафедры политической экономики, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия

**Anna V. Komarova** — Candidate of Economic Sciences (Econ.), Senior Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia; associate professor of the chair of political economy, Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia  
<http://orcid.org/0000-0002-5844-1648>  
[a.komarova@g.nsu.ru](mailto:a.komarova@g.nsu.ru)



**Артем Александрович Ангаров** — магистрант, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия

**Artem A. Angarov** — master's student, Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia  
<http://orcid.org/0009-0002-6040-6195>  
[a.angarov@g.nsu.ru](mailto:a.angarov@g.nsu.ru)



**Александр Юрьевич Новиков** — магистрант, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, Новосибирск, Россия

**Aleksandr Yu. Novikov** — master's student, Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russia  
<http://orcid.org/0000-0001-9484-6717>  
[a.novikov2@g.nsu.ru](mailto:a.novikov2@g.nsu.ru)

#### **Заявленный вклад авторов:**

**И.В. Филимонова** — постановка проблемы, разработка концепции статьи, формирование выводов исследования.

**А.В. Комарова** — анализ литературы, проблемы, подходы и методы анализа эффективности компаний.

**А.А. Ангаров** — сбор статистических данных, декомпозиция и оценка факторов.

**А.Ю. Новиков** — табличное представление и описание результатов исследования.

#### **Authors' declared contributions:**

**I. V. Filimonova** — statement of the problem, development of the concept of the article, formation of the conclusions of the study.

**A. V. Komarova** — literature analysis, problems, approaches and methods for analyzing the effectiveness of companies.

**A. A. Angarov** — collection of statistical data, decomposition and evaluation of factors.

**A. Yu. Novikov** — tabular presentation and description of the results of the study.

*Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.*

*Статья поступила в редакцию 03.11.2022; после рецензирования 20.11.2022; принята к публикации 27.01.2023.*

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

*The article was submitted on 03.11.2022; revised on 20.11.2022 and accepted for publication on 27.01.2023.*

*The authors read and approved the final version of the manuscript.*