

7. Tolmachev A. V., Mishchenko A. N. Increase of efficiency of state regulation of agroindustrial complex in the conditions of country's membership in WTO // Modernization of Economics and Management, a collection of scientific articles. Stavropol : Stavrolite, 2013. P. 32–35.

8. On state support of organizations of the agro-industrial complex in 2017 [Electronic resource] / Ministry of Agriculture of the Russian Federation. URL: [http://www.mcx.nso.ru/sites/mcx.nso.ru/wodby\\_files/files/news/2017/01/sobolevskiy\\_new.pdf](http://www.mcx.nso.ru/sites/mcx.nso.ru/wodby_files/files/news/2017/01/sobolevskiy_new.pdf) (date of viewing: 01.04.2017). Screen title.

**Как цитировать статью:** Щукина Т. В., Щеколкова Е. И. Влияние государственной поддержки на развитие сельского хозяйства страны и региона // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2017. № 3 (40). С. 89–94.

**For citation:** Shchukina T. V., Shchekolkova E. I. Influence of the state support on development of agriculture of the country and the region // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2017. No. 3 (40). P. 89–94.

УДК 657

ББК 65.052.252.8

**Malofeeva Tatiana Nikolaevna,**  
senior lecturer  
of the National Research University  
«Higher School of Economics»,  
Moscow,  
e-mail: malofeeva-t@bk.ru, malofeewa@mail.ru

**Малофеева Татьяна Николаевна,**  
ст. преподаватель  
Национального исследовательского университета  
«Высшая школа экономики»,  
г. Москва,  
e-mail: malofeeva-t@bk.ru, malofeewa@mail.ru

## СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПРИРОДНЫХ СИСТЕМ И ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

### BALANCED INDICATORS OF THE NATURAL SYSTEMS RESOURCES USE AND THEIR RESTORATION

08.00.12 – Бухгалтерский учет, статистика

08.00.12 – Accounting, statistics

*В данной работе исследуется зависимость затрат на восстановление окружающей среды и показателей, связанных с использованием природных ресурсов, представленных в финансовой и нефинансовой отчетности крупнейших российских компаний по добыче нефти и газа. Исследование проведено с использованием эконометрических методов. В результате исследования выявлено, что эксплуатация природных ресурсов и компенсация вреда, причиненного окружающей среде, не должны рассматриваться как отдельные и независимые друг от друга процессы. Доказана сбалансированность показателей использования ресурсов природных систем и их восстановления.*

*The paper studies dependence of the costs of restoring the environment and indicators related to the use of natural resources presented in the financial and non-financial reporting of the largest Russian companies of oil and gas production. The research was conducted using econometric methods. The research revealed that the use of natural resources and compensation for damage caused to the environment should not be considered as the processes separated and independent from each other. The balance of indicators of the natural systems resources use and their restoration is proved.*

*Ключевые слова:* добывающая и восстанавливающая деятельность нефтегазовых корпораций, затраты на восстановление окружающей среды, интегрированная отчетность, корпоративная социальная ответственность, МСФО, показатели использования ресурсов природных систем, финансовая и нефинансовая отчетность, результаты деятельности добывающей промышленности, экологическая ответственность, эконометрические методы.

*Keywords:* mining and recovery activities oil and gas corporations, costs of environmental remediation, integrated reporting, corporate social responsibility, IFRS, indicators of the natural systems resources utilization, financial and non-financial statements, results of operations of mining industries, environmental responsibility, econometric methods.

#### Введение

Минеральные ресурсы — основное богатство многих промышленно развитых и развивающихся государств. Добывающая промышленность играет важнейшую роль в формировании локальных экономик и общемировой финансовой конъюнктуры. Для сырьевых держав добыча полезных ископаемых в денежном выражении составляет в среднем около 30 % ВВП, а их доля в экспорте нередко приближается к 50 %. По данным Института управления природными ресурсами, на 58 стран мира приходится 85 % мировой добычи углеводородов, 80 % добычи меди и 90 % добычи алмазов [1; 2]. Лишь 11 из этих стран, что менее 20 %, отличаются достаточно высоким качеством управления нефтяным, газовым и горнодобывающим секторами промышленности, остальные государства равномерно распределились по группам с частичной, слабой и неудовлетворительной степенью прозрачности и подотчетности деятельности.

Основная задача данного рейтинга — ранжировать государства по уровню доступности для их граждан информации о результатах деятельности добывающей промышленности в стране, так как минеральные ресурсы — всеобщее достояние, и население должно становиться хотя бы в какой-то мере бенефициаром триллионных доходов, получаемых

от этого бизнеса корпорациями и правительствами. Согласно Индексу управления природными ресурсами, опубликованному Институтом «Наблюдения за доходами» в 2013 году, высшим уровнем открытости и качеством общедоступных отчетов обладали Норвегия, США, Великобритания, Австралия и страны Южной Америки. Замыкали рейтинг страны Ближневосточного региона, Туркменистан и Мьянма — наиболее ресурсозависимые экономики мира [1; 3]. Россия расположилась на 20-м месте, наравне с Венесуэлой и ЮАР, демонстрируя относительно неплохие показатели.

В январе 2016 года товары топливно-энергетического комплекса (ТЭК) составили 67,7 % российского экспорта в страны дальнего зарубежья и 49 % в страны СНГ, из них металлы и изделия — 8,6 % и 8,5 % экспорта соответственно [4].

В 2015 году Российская Федерация, опередив Саудовскую Аравию и США, заняла первое место по объемам добычи нефти и восьмое — по ее запасам. Являясь долгое время лидером газодобычи, Россия по объему запасов газа уступает только Ирану [5]. Ей принадлежит первое место по добыче алмазов, второе — по добыче золота [6], шестое — по добыче угля [7]. Оглашать позиции страны во многих подобных рейтингах довольно длительная процедура.

В связи с наличием широкой минерально-сырьевой базы и сильных международных вертикально-интегрированных корпораций в добывающей промышленности РФ возникает необходимость изучения вопросов грамотного учета затрат на основополагающую деятельность вышеуказанных предприятий — на освоение природных ресурсов. Данная тема **актуальна** не только в ключе достижения сопоставимости данных компаний топливно-энергетического и горнодобывающего комплексов в различных странах мира, но и с позиции достижения большей включенности предприятий в решение вопросов по охране окружающей среды и ее восстановлению.

**Цель** данного исследования — осуществить проверку сбалансированности затрат добывающих корпораций на освоение минеральных ресурсов и на компенсацию вреда, причиненного окружающей среде, то есть сопоставить финансирование деятельности, которая ожидаемо в последующих периодах принесет прибыль и напрямую связана с функционированием предприятия, с финансированием природоохранной деятельности, а также обусловлена экологической ответственностью всех участников добывающей индустрии и закладывает хороший фундамент для формирования положительного имиджа (деловой репутации), установления прочных связей с заинтересованными группами общественности и направлена на стратегию устойчивого развития.

**Информационная база:** финансовая (бухгалтерская) отчетность изучаемых компаний, годовые отчеты, отчеты об устойчивом развитии и экологической ответственности, комментарии аудиторских компаний, результаты ранее проведенных исследований, профессиональные издания, СМИ.

**Методологическая база:** массив информации будет обработан с помощью анализа панельных данных с применением пакета прикладных программ (ППП — Stata, Eviews, Excel).

#### **Экологическая ответственность добывающих компаний (обзор литературы)**

Глобализационные процессы в мире и активная интернационализация промышленных и финансовых операций требуют унифицированных систем учета деятельности компаний, особенно ориентированных на международные рынки капитала. Наличие различий в общепринятых принципах

бухгалтерского учета РФ (Российские стандарты бухгалтерского учета — РСБУ), США (Generally Accepted Accounting Principles — US-GAAP), Великобритании (Generally Accepted Accounting Principles — UK-GAAP) и международных стандартах финансовой отчетности (IFRS, далее — МСФО) препятствует сопоставлению данных нефтегазовых корпораций в различных странах мира, что не позволяет сравнивать специфичные для отрасли показатели и ранжировать компании по величине ключевых индикаторов их деятельности. Это затрудняет и анализ отчетности инвесторами, соответственно ограничивая круг потенциальных иностранных акционеров предприятий. Введение в 2004 году Международного стандарта финансовой отчетности 6 «Разведка и оценка запасов полезных ископаемых» (далее — МСФО-6) [8] заложило основу для дальнейшего развития финансовой отчетности добывающих компаний в одном направлении.

Переход от национальных систем ведения бухгалтерского учета довольно затратная и методологически сложная процедура, в корне изменяющая большинство показателей экономического агента. Анализ результатов внедрения новой учетной политики — важнейшая часть работы над совершенствованием ее приживаемости в той или иной стране и в рамках того или иного предприятия. Существуют многочисленные исследования, направленные на сравнение показателей компаний в определенной стране до и после внедрения МСФО, при этом ученые анализируют либо соответствие работающих стандартов идеальным, либо оценивают, как изменились показатели листинговых компаний в связи с переходом на другую систему учета [9; 10; 11; 12].

Отдельный пласт исследований посвящен темам социальной и экологической ответственности бизнеса, которые для данной работы представляют особый интерес. Обзор литературы по вопросу определения связи между показателями финансовой деятельности предприятий и показателями их социальной активности в большом объеме представлен в работе [13], где авторы подчеркивают, что однозначного отношения к двум направлениям деятельности выявлено не было. Для добывающей промышленности деятельность на всех этапах производства сопряжена с взаимодействием с окружающей средой — компании обязаны иметь резервы на восстановление окружающей среды, выполнять обязательства по ликвидации скважин, а также осуществлять отчисления на охрану экологии.

В статье [14] разрабатывается проблема социальной ответственности добывающих корпораций в развивающихся странах путем анализа «страновых кейсов» представителей Латинской Америки, Азии и части Африки южнее Сахары. Несмотря на то что причина завышенных ожиданий к отчетам предприятий по экологическим и социальным направлениям очевидна, определенных регламентирующих документов не существует, как нет и строгого принуждения к раскрытию подобной информации. Во многих развивающихся странах не наблюдается движения к популяризации отчетности данного типа, в связи с чем исследователь предлагает уделить серьезное внимание формированию обязательных для всех участников отрасли правил учетной политики для измерения влияния добывающей промышленности на экологию и контроля за деятельностью компаний.

Обзор вышеприведенных источников позволяет учесть многоаспектность направлений анализа формирования и отражения в отчетности затрат на освоение природных ресурсов и обеспечивает настоящей работе серьезную методологическую и информационную поддержку.

**Определение сбалансированности добывающей и восстанавливающей деятельности нефтегазовых корпораций. Факторы, влияющие на качество отчетности объекта**

Исследование построено на данных компаний российской нефтегазовой отрасли, как было отмечено в начале работы,— одной из сильнейших в мире. Цель — выявить зависимость между затратами предприятий на охрану окружающей среды и иными показателями, представленными в их финансовой и нефинансовой отчетности.

Гипотезы.

1. Корпорации, имеющие листинг ценных бумаг на какой-либо фондовой бирже, представляют более подробную отчетность, в том числе и нефинансовую.

2. Наличие доли иностранного капитала увеличивает шансы предприятия на предоставление качественной отчетности.

3. Участие государства в акционерном капитале повышает требования к отчетности, а следовательно, расширяет ее содержательный объем.

4. Чем выше выручка предприятия, тем больше средств она тратит на охрану окружающей среды.

5. Чем выше налог на добычу полезных ископаемых, тем скуднее отчисления компании на восстановление экологии.

6. Увеличение количества выбросов загрязняющих веществ имеет положительную взаимосвязь с затратами на природоохранные мероприятия.

7. Рост обязательств, связанных с ликвидацией активов, вынуждает организации направлять большие отчисления на восстановление природы.

8. Чем выше затраты нефтегазовой корпорации на геолого-разведочные активы, тем больше должно быть ее стремление к рекультивации земель и очищению среды.

Лидеры отрасли были отобраны по рейтингу РБК 500 за 2015 год [15], который представляет собой ранжированный по убыванию выручки список российских компаний. Среди них — представители нефтегазового сектора:

— четыре компании из топ-10: «Газпром» (1-е место), «Лукойл» (2-е), «Роснефть» (3-е), «Сургутнефтегаз» (7-е);

— две компании, входящие в топ-25: АНК «Башнефть» (19-е), «НОВАТЭК» (24-е);

— одна компания — исключение: «Газпром Нефть».

«Татнефть» (16-е), «Славнефть» (46-е), «Зарубежнефть» (62-е) не включены в анализ в связи с отсутствием необходимых данных, то есть с ограниченным раскрытием информации, по сравнению с конкурентами.

Таблица 1

**Характеристика компаний, включенных в исследование**

Компания	Листинг на фондовой бирже	Наличие иностранных акционеров	Участие государства в акционерном капитале
«Газпром»	Да	Нет	Да
«Лукойл»	Да	Нет	Нет
«Роснефть»	Да	Да	Да
«Сургутнефтегаз»	Да	Нет	Нет
«Башнефть»	Да	Нет	Да
«Газпром Нефть»	Да	Нет	Да
«НОВАТЭК»	Да	Нет	Нет

Источник: составлено автором по данным [16].

В табл. 1 и 2 представлены характеристики компаний, которые, как предполагалось ранее, могут иметь отношение к качеству и объему раскрываемой корпорациями информации:

- 1) листинг на фондовой бирже;
- 2) наличие иностранных акционеров;
- 3) участие государства в акционерном капитале.

Таблица 2

**Характеристика некоторых компаний, не вошедших в исследование**

Компания	Листинг на фондовой бирже	Наличие иностранных акционеров	Участие государства в акционерном капитале
«Славнефть»	Нет	Нет	Да
«Руснефть»	Нет	Нет	Нет
«Зарубежнефть»	Нет	Нет	Да
«Сахалин Энерджи»	Нет	Да	Да
ИНК	Нет	Нет	Нет
«Салым Петролеум»	Нет	Да	Да
«Томскнефть ВНК»	Нет	Нет	Да

Источник: составлено автором по данным [16].

Сравнительный анализ данных табл. 1 и 2 подтверждает гипотезу о том, что среди российских нефтегазовых компаний наиболее подробные экологические отчеты наравне с прозрачной финансовой отчетностью можно получить от компаний, чьи ценные бумаги размещены на бирже. Листинг является стимулом к расширению предоставляемой информации заинтересованным сторонам. Отвергается гипотеза о важности присутствия иностранных акционеров в организации для повышения вероятности предоставления отчетов об устойчивом развитии или социальных отчетов иного вида. По полученным данным также нельзя сделать однозначного вывода о влиянии государственной доли в акционерном капитале.

**Предварительный анализ динамики изучаемых затрат**

Дальнейший анализ предполагает работу с агрегированным массивом данных. Для заявленных компаний были подобраны следующие переменные (млрд руб., если не указано иное):

*Y* — объем затрат (инвестиций), направленных на охрану окружающей среды в отчетном периоде;

*Revenue* — выручка от реализации нефти, газа, продуктов нефтехимии;

*Extr\_tax* — налог на добычу полезных ископаемых;

*Invent* — товарно-материальные запасы;

*Out* — валовые выбросы вредных веществ в атмосферу (тыс. т);

*Costs* — расходы на геологоразведку;

*Expen* — затраты на геолого-разведочные работы;

*Oblig* — обязательства (резервы), связанные с выбытием активов.

Исходные данные обработаны и систематизированы, построены межгрупповые дескриптивные статистики по времени. Последние представляют дополнительную информацию и отражают ситуацию по всем экономическим агентам, что представляет меньший интерес, чем обнаружение различий в структуре. Ниже приведены групповые средние значения без учета времени (см. табл. 3).

**Внутригрупповые средние**

Компания	Y	Revenue	Extr_tax	Invent	Out	Costs	Expenses	Oblig
«Газпром»	38,5	4 768,1	394,2	487,5	3 126,8	55,5	55,5	110,1
«Лукойл»	33,4	4 289,9	359,8	260,1	751,0	13,7	15,4	62,3
«Роснефть»	26,2	3 522,2	610,4	152,4	1 347,6	17,2	20,6	107,2
«Сургутнефтегаз»	20,4	816,9	257,2	50,6	170,4	4,3	12,2	50,8
«Башнефть»	5,2	516,2	54,3	22,9	216,9	1,6	11,6	8,1
«Газпром Нефть»	3,5	1 140,8	180,8	83,6	429,2	2,4	2,4	19,1
«НОВАТЭК»	0,4	230,7	16,8	3,9	28,5	1,2	1,8	2,6

Источник: составлено по расчетам автора.

Средние значения были проранжированы по убыванию объема затрат на природоохранные мероприятия. Полученный рейтинг напоминает рейтинг РБК 500 порядком следования объектов. Отчисления на восстановление экологии связаны с величиной выручки корпорации для шести из семи рассматриваемых компаний, нару-

шение логики происходит только в случае с «Газпром Нефтью», которая отсутствует в исходном рейтинге и не подтверждает предположения о связи выручки и затрат на охрану окружающей среды.

Рассмотрим изменение интересующих автора показателей во времени для каждой корпорации.

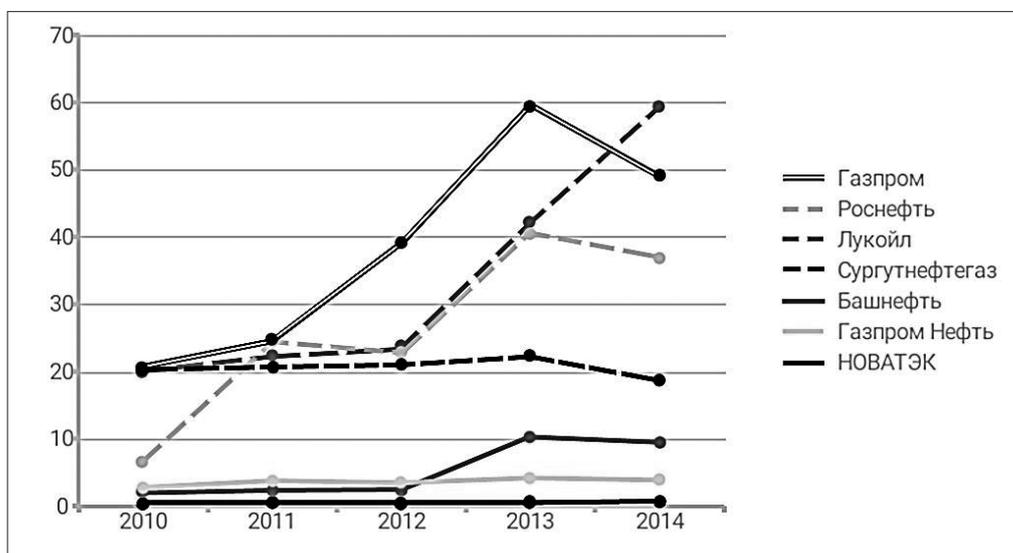


Рис. 1. Динамика затрат компаний на охрану окружающей среды, млрд руб.

Источник: построено по расчетам автора.

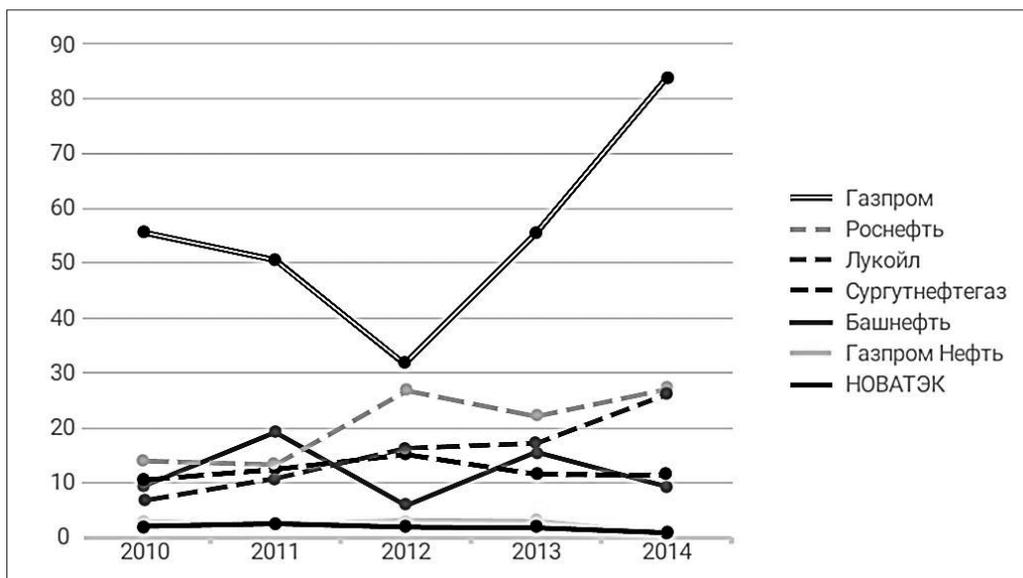


Рис. 2. Динамика затрат компаний на геолого-разведочные работы, млрд руб.

Источник: построено по расчетам автора.

По рис. 1 на стр. 97 можно четко выделить два кластера предприятий: первый — гиганты, лидеры отрасли, демонстрирующие самые высокие затраты на охрану окружающей среды; второй — меньшие предприятия и, как ни странно, «Газпром Нефть», обладающая довольно высокой вырубкой для таких скромных отчислений. Интересно, что компании, специализирующиеся на добыче газа, расположились по «полюсам», как в положении по затратам

на экологические мероприятия, так и по затратам на геологоразведочные работы (далее — ГРП). На рис. 2 (стр. 97) слишком выделяется «Газпром», остальные организации придерживаются приблизительно одинаковых объемов затрат. Затраты на охрану окружающей среды выросли в 2014 году только у «Лукойла», его коллеги показывают снижение. Затраты на геологоразведку, наоборот, у большинства компаний увеличиваются.

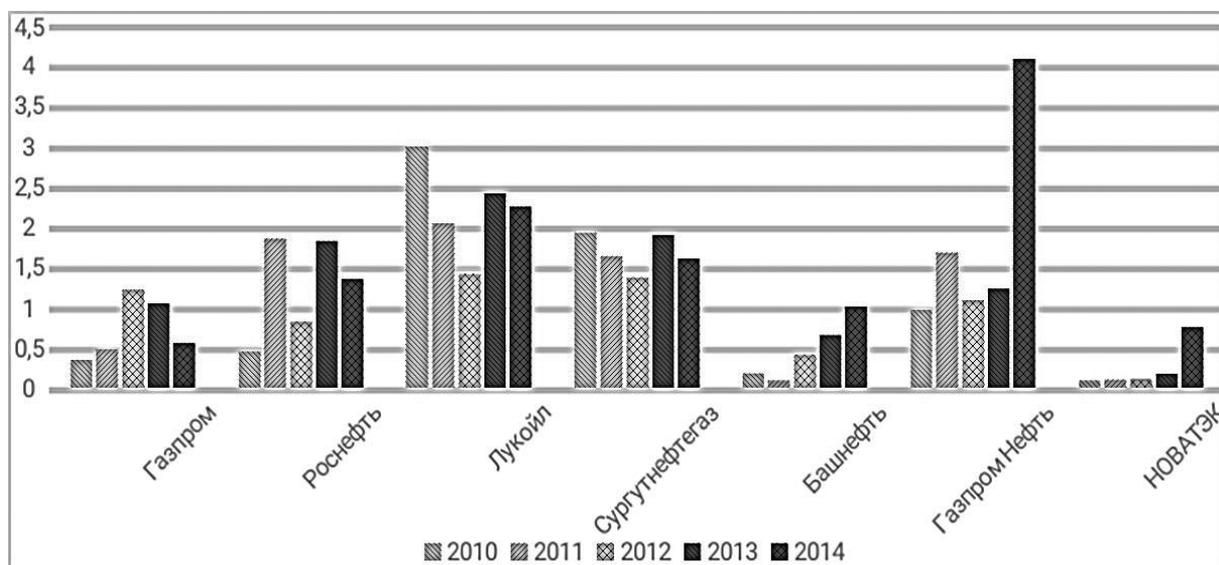


Рис. 3. Изменение отношения затрат компаний на экологию к затратам на ГРП

Источник: построено по расчетам автора.

Наибольшим отношением затрат на охрану окружающей среды в среднем по группе отличается «Лукойл», за ним следует «Сургутнефтегаз», далее — «Газпром Нефть», соотношение для которой резко подскочило вверх в 2014 году за счет «замораживания» приблизительно на уровне 2013 года экологических отчислений и сильного снижения затрат на разработку (см. рис. 3).

**Анализ зависимости затрат на восстановление природных ресурсов от затрат на геологоразведку и других характеристик**

На следующем этапе работы необходимо подобрать регрессионную модель, наилучшим образом описывающую зависимость отчислений компаний на охрану окружающей среды от выделенных факторов. Особое внимание будет обращено на влияние затрат и расходов на геологоразведку. Для построения модели были агрегированы панельные данные по семи компаниям

за период с 2010 по 2014 год (используемые переменные освещены выше).

Модели с объединенными данными (объединенная модель регрессии — pooled model). Сквозное оценивание модели представляет собой обычную линейную модель регрессии вида:

$$y_{it} = x_{it} \beta + \varepsilon_{it}$$

При выполнении следующих предпосылок оценки методом наименьших квадратов (МНК-оценки) являются состоятельными и эффективными: ошибки не коррелированы между собой как по  $i$  (по пространству), так и по  $t$  (по времени),  $E[\varepsilon] = 0$ ,  $V[\varepsilon] = \sigma_\varepsilon^2 I_{nT}$ , и не коррелированы со всеми объясняющими переменными  $x_{it}$ ,  $\text{cov}[\varepsilon; X_{it}^{(l)}] = 0$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ ,  $t = 1, 2, \dots, N$ ,  $l = 1, 2, \dots, k$ .

Принудительным включением всех переменных получена спецификация вида:

$$Y_{all} = -2,59 + 0,0004 \times revenue - 0,006 \times extr\_tax + 0,111 \times invent - 0,011 \times out - 0,821 \times costs + 0,655 \times expen + 0,277 \times oblig.$$

(1,707) (0,002) (0,012) (0,024) (0,002) (0,243) (0,195) (0,078)

Коэффициенты при факторе  $revenue$  и  $extr\_tax$  оказались незначимыми, поэтому модель была реализова-

на повторно, с исключением незначимых регрессоров, и приобрела вид:

$$Y_{@} = -2,55 + 0,112 \times invent - 0,011 \times out - 0,806 \times costs + 0,64 \times expen + 0,25 \times oblig.$$

(1,641) (0,014) (0,003) (0,225) (0,186) (0,037)

Все коэффициенты значимы на 5 %-м уровне. Ошибки не коррелируют с регрессорами. Представим в объ-

единенном виде качественные характеристики моделей (см. табл. 4).

Таблица 4

**Результаты для pooled моделей**

Тип модели	Коэффициент детерминации R <sup>2</sup>	F-тест или критерий Фишера	Prob (F)*
all	0,9156	41,89	0,000
@	0,9148	62,31	0,000

\* для проверки модели на адекватность с помощью F-статистики Фишера используют значение вероятности Prob (F-Statistic).

Источник: составлено по расчетам автора.

В обоих случаях наблюдается довольно высокий R<sup>2</sup>, его снижение во второй строке обусловлено уменьшением количества регрессоров — он чувствителен к подобного рода изменениям. Несмотря на это, можно сказать, что каждая модель объясняет 91 % вариации результирующего признака, что является достаточно высоким результатом. Обе модели значимы, о чем свидетельствует F-статистика. Значимость второй модели выше.

*Модель с фиксированными эффектами (FE-модель).* Для возможного улучшения оценок изменим исходную модель, переписав ее в терминах отклонений от сред-

них по времени значений переменных, то есть реализуем регрессию within, принадлежащую к классу моделей с фиксированными эффектами. Она позволит элиминировать из модели ненаблюдаемые индивидуальные эффекты. Оценивание модели производится обыкновенным МНК. В общем виде модель выглядит следующим образом:

$$y_{it} - y_{i*} = (X_{it} - X_{i*})' \beta + \varepsilon_{it} - \varepsilon_{i*}.$$

При включении всех переменных получим:

$$Y_{all} = -18,617 + 0,01 \times revenue - 0,062 \times extr\_tax + 0,155 \times invent - 0,005 \times out - (10,882) \quad (0,005) \quad (0,035) \quad (0,047) \quad (0,011) \\ - 0,371 \times costs + 0,09 \times expen + 0,135 \times oblig. \\ (0,351) \quad (0,334) \quad (0,119)$$

Все коэффициенты, кроме коэффициента при товарно-материальных запасах, стали незначимы.

Попробуем реализовать within на регрессорах, коэффици-

циенты при которых в сквозной модели изначально оказались значимыми:

$$Y_{@} = -4,75 + 0,139 \times invent - 0,0007 \times out - 0,723 \times costs + 0,435 \times expen + 0,094 \times oblig. \\ (6,443) \quad (0,026) \quad (0,008) \quad (0,298) \quad (0,282) \quad (0,116)$$

Значимыми остались лишь коэффициенты при товарно-материальных запасах и расходах на геологоразведку. Модель показала неожиданный результат — по всей види-

мости, она не улучшает, а ухудшает оценки, что будет проверено далее. Агрегируем характеристику качества обеих моделей с фиксированными эффектами в табл. 5.

Таблица 5

**Результат для FE-моделей**

Model type	Коэффициент детерминации регрессии within R <sup>2w</sup>	Коэффициент корреляции Спирмена rho	Корреляция индивидуальных эффектов с регрессорами corr (u <sub>i</sub> , X <sub>b</sub> )	F-тест или критерий Фишера	Prob (F)
all	0,81	0,969	-0,94	12,56	0,000
@	0,77	0,726	-0,68	15,48	0,000

Источник: составлено по расчетам автора.

Для состоятельности МНК-оценок модели с детерминированными индивидуальными эффектами требуется только некоррелированность  $\varepsilon$  и  $X$ . Корреляция между  $X$  и  $u$  допустима — это проявление гибкости FE-модели. Большая часть вариации приходится на индивидуальные эффекты, корреляция эффектов в первом случае выше, чем во втором. Обратим внимание, что она меньше, чем в случае с объединенными моделями, на 10 % и на 14 % для каждой из них. Существенно снизилась значимость модели (более чем в три раза).

*Модель со случайными эффектами.* Модель со случайными эффектами можно рассматривать как компромисс

между сквозной регрессией, налагающей сильное ограничение гомогенности на все коэффициенты уравнения регрессии для любых  $i$  и  $t$ , и регрессией FE, которая позволяет для каждого объекта выборки ввести свою константу  $u_i$ , таким образом, учесть существующую в реальности, но ненаблюдаемую гетерогенность. В модели со случайными эффектами ( $u_i$ ,  $i$  — случайны) индивидуальная гетерогенность учитывается не в самом уравнении, а в матрице ковариаций, которая имеет блочно-диагональный вид, так как внутри каждой группы случайные эффекты коррелируют между собой. Для оценивания такой регрессии следует использовать обобщенный метод наименьших квадратов (GLS).

Оценивание по всем параметрам:

$$Y_{all} = -2,59 + 0,0004 \times revenue - 0,006 \times extr\_tax + 0,111 \times invent - 0,011 \times out - (1,707) \quad (0,002) \quad (0,012) \quad (0,024) \quad (0,002)$$

$$- 0,821 \times costs + 0,655 \times expen + 0,277 \times oblig. (0,243) \quad (0,195) \quad (0,078)$$

Оценивание по скорректированным данным:

$$Y_{@} = -2,55 + 0,112 \times invent - 0,011 \times out - 0,806 \times costs + 0,64 \times expen + 0,25 \times oblig. (1,641) \quad (0,014) \quad (0,003) \quad (0,225) \quad (0,186) \quad (0,037)$$

Таблица 6

**Результат оценки качества**

Тип модели	Статистика Вальда Wald $\chi^2$
all	293,24
@	311,53

Источник: составлено по расчетам автора.

В модели со случайными эффектами для оценки качества используется статистика Вальда (см. табл. 6), ее высокое значение свидетельствует о значимости модели. Однако получение одинаковых оценок в моделях pooled и FE дает автору право остановить выбор на одной из них, не рассматривая вторую.

Для выбора между сквозной моделью и моделью с фиксированными эффектами проверяют гипотезу о равенстве нулю всех индивидуальных эффектов в модели FE. Данный тест называется тестом Вальда и проверяется в ППП Stata автоматически (см. табл. 7).

Таблица 7

**Результат теста Вальда**

Тип модели	F-тест или критерий Фишера	Prob (F)
all	F test that all $u_i = 0 : F(6, 21) = 1,63$	Prob > F = 0,1879
@	F test that all $u_i = 0 : F(6, 23) = 0,94$	Prob > F = 0,4833

Источник: составлено по расчетам автора.

Поскольку  $p > 0,05$ , основная гипотеза не отвергается. Таким образом, сквозная регрессионная модель лучше подходит для описания данных, чем модель с фиксированными эффектами, причем в обоих случаях. Сопоставление стандартных ошибок сквозной регрессии и регрессии within показывает, что полученные оценки при реализации модели по объединенным данным эффективнее полученных в моделях FE.

Сравнение модели по объединенным данным и модели со случайными эффектами производить не обязательно, так как были получены идентичные оценки и выбор между этими моделями никак не повлияет на результат.

Подводя итог аналитической части данного исследования, требуется выбрать наилучшую модель и охарактеризовать оценки. Итоговая модель выглядит следующим образом:

$$Y_{@} = -2,55 + 0,112 \times invent - 0,011 \times out - 0,806 \times costs + 0,64 \times expen + 0,25 \times oblig. (1,641) \quad (0,014) \quad (0,003) \quad (0,225) \quad (0,186) \quad (0,037)$$

Для определения влияния каждого параметра найдем коэффициенты эластичности (см. табл. 8).

Таблица 8

**Средние коэффициенты эластичности**

Параметр	Первая производная — $b_i$	Коэффициент эластичности — $\bar{\epsilon}$
inven	0,112	0,962 271
out	-0,011	-0,540 690
costs	-0,806	-0,625 560
expens	0,640	0,619 622
oblig	0,250	0,728 889

Источник: составлено по расчетам автора.

Рост запасов на 1 % повлечет за собой почти такое же увеличение затрат на охрану окружающей среды — 0,96 %.

Связь между выбросами загрязняющих веществ и отчислениями на природоохранную деятельность слабее: при увеличении выбросов на 1 % отчисления сократятся на 0,54 %. Странность результата состоит в том, что связь получена обратная, вероятно, здесь заложен временной лаг — выбросы прошлого периода будут увеличивать затраты этого периода, однако данное утверждение требует проверки. Обратная связь наблюдается также и с расходами на разведку: при увеличении расходов на 1 % затраты на окружающую среду снизятся на 0,62 %, но при увеличении затрат на геологоразведку затраты на окружающую среду увеличатся на 0,62 %, ровно на обратное число. Эта особенность обусловлена тем, что предприятия выбирают, во что именно инвестировать: если затраты были капитализованы, то можно направить средства на охрану окружающей среды, так как в периоде убыток не был понесен; если, наоборот, произошло списание

на расходы, то компании предпочтительнее направить средства в иное русло, более связанное с ее активами. При росте обязательств по выводу из эксплуатации на 1 % отчисления на экологические мероприятия прибавляют 0,72 % — положительная связь между этими явлениями логична.

### Заключение

В работе представлен анализ собранных автором панельных данных по семи российским компаниям по добыче нефти и газа в разрезе с 2010 по 2014 год. Относительно выдвинутых гипотез получено:

— факт того, что компания торгуется на бирже, безусловно, заставляет ее выпускать подробнейшую финансовую и нефинансовую отчетность;

— наличие иностранного капитала или государства, выступающего в качестве акционера, никаких видимых бонусов не добавляет;

— объем выручки и величина налога на добычу полезных ископаемых существенного влияния не оказывают;

— затраты на охрану окружающей среды отрицательно зависят от расходов на ГРП и выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, но положительно зависят от товарно-материальных затрат (ТМЗ), обязательств по выводу актива из эксплуатации и от затрат на разведку и оценку минеральных ресурсов — главного объекта проводимого исследования.

Согласно полученным результатам, выявлено, что эксплуатация ресурсов и компенсация вреда, причиненного окружающей среде, российскими нефтегазовыми компаниями не рассматриваются как отдельные и независимые друг от друга процессы. Напротив, использование ресурсов природных систем и их восстановление — взаимосвязанные операции, требующие ответственного и сбалансированного подхода. Таким образом, доказано, что идея совместимости категорий *прибыльности* и *ответственности* ложится в основу стратегии устойчивого развития рассматриваемых компаний, цель деятельности которых направлена не только на собственное развитие, но и на поддержание баланса интересов общества.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Засекречивание информации в нефтегазовом и горнодобывающем секторе представляет собой заговор против экономического развития [Электронный ресурс] / Институт «Наблюдение за доходами» // Natural Resource Governance Institute [веб-сайт]. URL: <http://www.resourcegovernance.org/sites/default/files/IndexPRRussian.pdf> (дата обращения: 10.05.2017). Загл. с экрана.
2. Токтамышева Ю. С. Экспорт топливно-энергетических ресурсов как фактор социально-экономического развития России // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2014. № 2 (27). С. 240–245.
3. Пыльнова В. П., Демиденко Л. П. Актуальные вопросы бухгалтерского учета активов предприятий-резидентов Украины, России, Молдовы и США: сравнительный аспект // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2014. № 1 (26). С. 175–180.
4. Экспорт — импорт важнейших товаров за январь 2016 [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба. Официальный сайт. URL: [http://www.customs.ru/index2.php?option=com\\_content&view=article&id=22817&Itemid=1981](http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=22817&Itemid=1981) (дата обращения: 15.05.2017).
5. Топ-10 стран с самыми большими запасами газа [Электронный ресурс] / Вести. Экономика // Вести.Ru ВГТРК [интернет-сайт]. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/60550?page=9> (дата обращения: 18.04.2017). Загл. с экрана.
6. Россия заняла второе место в мире по добыче золота [Электронный ресурс] / Вести. Экономика // Вести.Ru ВГТРК [интернет-сайт]. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/52610> (дата обращения: 27.07.2016). Загл. с экрана.
7. Top 10 Coal Producing Countries in the World [Электронный ресурс] // Energy Digital [веб-сайт]. URL: <http://www.energydigital.com/top10/3790/Top-10-Coal-Producing-Countries-in-the-World> (дата обращения: 27.03.2017). Загл. с экрана.
8. Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 6 «Разведка и оценка запасов полезных ископаемых» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 № 217н) [Электронный ресурс] // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации [сайт]. URL: <http://legalacts.ru/doc/mezhdunarodnyi-standart-finansovoi-otchetnosti-ifs-6-razvedka/> (дата обращения: 21.06.2017). Загл. с экрана.
9. Заволочкина Л. Ю. Принципы формирования финансовой (бухгалтерской) отчетности по международным стандартам бухгалтерской отчетности и российским стандартам бухгалтерского учета // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2010. № 1 (11). С. 192–197.
10. Nulla Y. M. Does IFRS Adoption Influence Financial Reporting? : An Empirical Study on Financial Institutions // Journal of Business and Management. 2014. Vol. 20. No. 1. P. 67–86.
11. Latridis G., Rouvolis S. The post-adoption effects of the implementation of International Financial Reporting Standards in Greece // Journal of International Accounting, Auditing and Taxation. 2010. Vol. 19. Issue 1. P. 55–65.
12. Steinbach K. D., Tang R. Y. W. IFRS Convergence: Learning from Mexico, Brazil, and Argentina // The Journal of Corporate Accounting & Finance. 2014. March/April. P. 31–41.
13. Van Beurden P., Gussling T. The Worth of Values: A Literature Review on the Relation between Corporate Social and Financial Performance // Journal of Business Ethics: The European Identity in Business and Social Ethics : The Eben 20th Annual Conference in Leuven (Oct., 2008). 2008. Vol. 82. No.2. P. 407–424.
14. Hilson G. Corporate Social Responsibility in the extractive industries: Experiences from developing countries // Resources Policy. 2012. Vol.37. P. 131–137.
15. РБК 500. Весь бизнес России. В рейтинге представлены 500 крупнейших компаний по выручке с подробной характеристикой и данными о финансовой отчетности [Электронный ресурс] // Информационное агентство «РБК». URL: <http://www.rbc.ru/rbc500/> (дата обращения: 21.04.2017). Загл. с экрана.
16. Шварц Е. А., Книжников А. Ю., Пахалов А. М., Шерешева М. Ю. Оценка экологической ответственности нефтегазовых компаний, действующих в России: рейтинговый подход // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2015. № 5. С. 46–67.

## REFERENCES

1. Making secret of information in the oil and gas and mining sectors is a conspiracy against economic development [Electronic resource] / Revenue Watch Institute // Natural Resource Governance Institute [web-site]. URL: <http://www.resourcegovernance.org/sites/default/files/IndexPRRussian.pdf> (date of viewing: 10.05.2017). Screen title.
2. Tuktamysheva U. S. Exports of fuel and energy resources as a factor of socio-economic development of Russia // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2014. No. 2 (27). P. 240–245.
3. Pylnov V. P., Demidenko L. P. Actual issues of accounting of assets of the enterprises-residents of Ukraine, Russia, Moldova and USA: comparative aspect // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2014. No. 1 (26). P. 175–180.
4. Export and import of the most important goods as of January 2016 [Electronic resource] // Federal Customs Service. Official site. URL: [http://www.customs.ru/index2.php?option=com\\_content&view=article&id=22817&Itemid=1981](http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=22817&Itemid=1981) (date of viewing: 15.05.2017).
5. Top-10 countries with the largest gas reserves [Electronic resource] / News. Economy // Vesti.Ru VGTRK [web-site]. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/60550?page=9> (date of viewing: 18.04.2017). Screen title.
6. Russia took the second place in the world for gold mining [Electronic resource] / News. Economy // Vesti.Ru VGTRK [web-site]. URL: <http://www.vestifinance.ru/articles/52610> (date of viewing: 27.07.2016). Screen title.
7. Top 10 Coal Producing Countries in the World [Electronic resource] // Energy Digital [web-site]. URL: <http://www.energy-digital.com/top10/3790/Top-10-Coal-Producing-Countries-in-the-World> (date of viewing: 27.03.2017). Screen title.
8. International Financial Reporting Standard (IFRS) 6 «Exploration and Evaluation of Mineral Reserves» (Introduced at the territory of the Russian Federation by the Order of the Ministry of Finance of Russia as of December 28, 2015 No. 217n) [Electronic resource] // Laws, Codes and Normative-Legal Acts of the Russian Federation [web-site]. URL: <http://legalacts.ru/doc/mezhdunarodnyi-standart-finansovoi-otchetnosti-ifs-6-razvedka/> (date of viewing: 21.06.2017). Screen title.
9. Zavolokina L. J. Principles of formation of financial (accounting) statements according to International Accounting Standards and Russian Accounting Standards // Business. Education. Right. Bulletin of Volgograd business Institute. 2010. No. 1 (11). P. 192–197.
10. Nulla Y. M. Does IFRS Adoption Influence Financial Reporting?: An Empirical Study on Financial Institutions // Journal of Business and Management. 2014. Vol. 20. No. 1. P. 67–86.
11. Latridis G., Rouvolis S. The post-adoption effects of the implementation of International Financial Reporting Standards in Greece // Journal of International Accounting, Auditing and Taxation. 2010. Vol. 19. Issue 1. P. 55–65.
12. Steinbach K. D., Tang R. Y. W. IFRS Convergence: Learning from Mexico, Brazil, and Argentina // The Journal of Corporate Accounting & Finance. 2014. March/April. P. 31–41.
13. Van Beurden P., Gussling T. The Worth of Values: A Literature Review on the Relation between Corporate Social and Financial Performance // Journal of Business Ethics: The European Identity in Business and Social Ethics: The Eben 20th Annual Conference in Leuven (Oct., 2008). 2008. Vol. 82. No. 2. P. 407–424.
14. Hilson G. Corporate Social Responsibility in the extractive industries: Experiences from developing countries // Resources Policy. 2012. Vol. 37. P. 131–137.
15. RBC 500. The whole business of Russia. In the ranking are 500 largest companies by revenue with detailed characteristics and data on financial statements [Electronic resource] // Information agency «RBC». URL: <http://www.rbc.ru/rbc500/> (date of viewing: 21.04.2017). Screen title.
16. Shvarts E. A., Knizhnikov A. Yu., Pakhalov A. M., Sheresheva, M. Yu. The assessment of environmental responsibility of oil and gas companies operating in Russia: the rating approach // Bulletin of the Moscow University. Series 6. Economics. 2015. No. 5. P. 46–67.

**Как цитировать статью:** Малофеева Т. Н. Сбалансированность показателей использования ресурсов природных систем и их восстановления // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2017. № 3 (40). С. 94–102.

**For citation:** Malofeeva T. N. Balanced indicators of the natural systems resources use and their restoration // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2017. No. 3 (40). P. 94–102.