

Экономический журнал ВШЭ. 2015. Т. 19. № 2. С. 271–289.
HSE Economic Journal, 2015, vol. 19, no 2, pp. 271–289.

Исследование сравнительных преимуществ нефтегазовых компаний с позиций операционных и капитальных затрат

Субханкулова Р.Р., Фурманов К.К., Иванова Н.М.

Предметом исследования данной статьи выступают операционные и капитальные затраты государственных и частных нефтедобывающих компаний, и данные показатели рассматриваются авторами как величины, формирующие базовую конкурентоспособность предприятий. Цель исследования заключается в том, чтобы оценить конкурентоспособность конкретных добывающих компаний (Iraq National Oil Company, Kuwait Petroleum Corporation, Qatar Petroleum, Saudi Aramco, ADNOC, ExxonMobil, Total, Royal Dutch/Shell, ОАО НК Роснефть, ОАО ЛУКОЙЛ), сопоставить частные и государственные нефтегазовые компании за период с 2000 по 2013 гг. и сделать вывод о наличии у тех и других конкурентных преимуществ. На панельных данных о деятельности десяти нефтедобывающих компаний за рассматриваемый период оцениваются уравнения затрат в виде обычной и медианной регрессии с детерминированным индивидуальным эффектом. Уравнение оценивалось обычным методом наименьших квадратов и методом наименьших модулей. На основании полученных оценок составляются ранжировки предприятий по преимуществам с позиций операционных и капитальных затрат по отдельности.

В результате исследования арабским компаниям были присвоены ранги, свидетельствующие о низком уровне операционных и капитальных затрат при поправке на объем и структуру производства, что позволяет сделать заключение о наличии у них конкурентных преимуществ перед аналогичными западными и российскими компаниями. Проведенная работа нацелена на повышение прозрачности мировой энергетики и, по мнению авторов, может

Субханкулова Римма Равиловна – основатель Экспертной группы по мировой энергетике, аспирант кафедры мировой экономики ФМЭМП НИУ ВШЭ.

E-mail: rimma_subhankulova@worldenergyexperts.com

Фурманов Кирилл Константинович – к.э.н., доцент кафедры математической экономики и эконометрики департамента прикладной экономики факультета экономики НИУ ВШЭ. E-mail: furgmach@menja.net

Иванова Наталья Михайловна – аспирант кафедры международного бизнеса ФМЭМП НИУ ВШЭ. E-mail: na_iv@mail.ru

Статья получена: февраль 2015 г./ Статья принята: апрель 2015 г.

быть полезна сотрудникам российских нефтегазовых компаний и исследователям мирового рынка нефти, особенно в текущий период, который обусловлен резким падением и дальнейшей стагнацией мировых цен на нефть.

Ключевые слова: нефтегазовый сектор; финансы государственных хозяйственных организаций; операционные и капитальные затраты; государственные нефтяные компании; ОПЕК; панельные данные; медианная регрессия.

Введение

В различных типах стран по уровню развития и по типу экономики топливно-энергетический комплекс представлен как государственными, так и частыми компаниями, которые стремятся повысить собственный уровень конкурентоспособности на мировом рынке за счет доступных им инструментов. Для крупных компаний ТЭК особо важное значение имеет финансовый аспект их деятельности, в котором заключается размер и стоимость проектов, необратимость основных активов, длительность их срока службы, влияние на деятельность энергоемких отраслей экономики, сложная «игра» по распределению доходов между текущими производственными нуждами, собственниками, бенефициарами, налоговыми запросами государства, вложениями в новые инвестиции внутри отрасли, другие аспекты. В этой связи первостепенная роль отводится капитальным и операционным издержкам¹, для добывающих компаний именно эти статьи расходов напрямую влияют на уровень добычи углеводородов и на объемы производства производных продуктов.

При этом компании и международные организации, представляющие мировой ТЭК, делают особый упор на повышение прозрачности энергетического сектора, и в этой связи специальная роль отводится финансовой отчетности. Именно этот документ позволяет компаниям выходить на новые рынки капитала, увеличивать плечо финансового рычага и повышать долговую нагрузку, это влияет на финансовую, инвестиционную и операционную стабильность компаний, а значит, и на рентабельность бизнеса в целом. В то же время ряд государственных компаний ограничивает доступ к финансовой отчетности даже собственным сотрудникам. Данные действия, в частности со стороны крупнейших арабских национальных нефтяных и газовых компаний, оказывают негативное влияние на уровень «прозрачности» мирового ТЭК. В этой связи работа с некоторыми показателями операционной деятельности этих компаний позволила бы узнать больше об уровне риска их деятельности и кредитоспособности и, следовательно, об их финансовом положении.

Актуальность данного исследования имеет также теоретические основания. В статье представлена эконометрическая модель, которая сопоставляет издержки нефтедобывающих компаний с их объемом добываемых и экспортируемых углеводородов и производимых нефтепродуктов. Цель исследования – выявление сравнительных преимуществ компаний с позиций капитальных и операционных затрат, составляющих базу конкурентоспособности организаций нефтегазового сектора.

¹ Капитальные издержки включают в себя затраты на приобретение новых или обновление существующих активов, стоимость приобретенных лицензий и разведочных работ на нефть и газ. В операционных издержках содержится стоимость производства продуктов и услуг.

Объектом исследования выступает мировой рынок нефтяного сырья, предметом исследования – параметры, формирующие конкурентоспособность добывающих компаний. Границы работы включают в себя десять частных и государственных компаний, среди которых:

- Объединение действующих иракских добывающих и сервисных компаний South Oil Company, North Oil Company, Midland Oil Company и Missan (Maysan) Oil Company, которое авторы условно принимают за Иракскую государственную нефтяную компанию (Iraq National Oil Company, INOC);
- Кувейтская нефтяная корпорация (Kuwait Petroleum Corporation, KPC);
- Qatar Petroleum, QP;
- Saudi Arabian Oil Company, Saudi Aramco;
- Национальная нефтяная компания Абу-Даби (Abu-Dhabi National Oil Company, ADNOC);
- ExxonMobil;
- Total;
- Royal Dutch/Shell;
- ОАО НК Роснефть;
- ОАО ЛУКОЙЛ.

Под понятием конкурентоспособности компании авторы подразумевают ее преимущество по отношению к другим предприятиям данной отрасли, т.е. рентабельность предприятия в ценовой обстановке относительно других игроков. Таким образом, это относительное понятие, выводы о наличии которого получаются в результате сопоставления результатов деятельности как минимум двух компаний. При этом у каждой из этих компаний могут быть конкурентные преимущества, два из которых заложены в одноименную модель [Портер, 1998]: способность фирмы разрабатывать, производить и реализовывать товар более эффективно, чем конкуренты и способность удовлетворять особые потребности покупателей и получать за это цену в среднем более высокую, чем у конкурентов. Авторы предлагают рассмотреть эффективность компании, которую проще измерить количественным методом, так как она в конечном счете определяется финансовым результатом и представляет собой максимально выгодное соотношение между совокупными затратами и экономическими результатами.

Обзор литературы

Среди эмпирических исследований нефтяных компаний, опирающихся на эконометрические методы, значительную роль играют работы, посвященные анализу эффективности (по соотношению «затраты–выпуск») и, в частности, сравнению эффективности частных и государственных предприятий. В основном, исследователи приходят к заключению, что государственные нефтяные компании уступают с этих позиций частным [Al-Obaidan, Scully, 1991; Eller et al., 2007; Victor, 2007; Wolf, 2009]. Такой результат находит и теоретическое обоснование [Hartley, Medlock, 2008], хотя исследователи-теоретики не склонны к однозначным выводам о преимуществе той или иной формы собственности [Shirley, Walsh, 2000; Megginson, Netter, 2001]. Количественные оценки разнятся от статьи к статье (как и смысл, вкладываемый в понятие «эффективность»), но все же различия между частными и государственными компаниями признаются существенными. Доволь-

но сдержанную оценку зазора между типами предприятий дает работа [Victor, 2007, p. 16]: «doubling reserves leads to a 50% increase in oil production by the majors, a 43% increase for IOCs and a 38% increase for NOCs. Put differently, the majors are nearly one-third better than NOCs at converting oil reserves into actual output»². Результаты работы [Eller et al., 2007] свидетельствуют о более серьезных различиях: средний показатель эффективности больших частных фирм, рассчитанный методом DEA (Data Envelopment Analysis), превышает соответствующее значение для национальных компаний более чем в 2,5 раза.

В статье [Xun et al., 2011] указывается на различия в целях национальных и частных предприятий: национальные компании играют значительную общественную и политическую роль, призваны поддерживать занятость, экономическую стабильность. При этом они вполне способны добиваться своих целей при разумном управлении со стороны государства. Сопоставления с частными фирмами не проводится.

Что касается используемых методов, то они типичны для работ такого рода. Исследование [Xun et al., 2011] опирается на data envelopment analysis, в работах [Al-Obaidan, Scully, 1991; Eller et al., 2007] помимо DEA используются модели стохастической границы. В статье [Wolf, 2009] приводятся результаты применения регрессионных моделей панельных данных. Простая парная регрессия применяется в работе [Victor, 2007]. Есть и работы, авторы которых предпочитают качественные методы анализа эконометрике – например, [Toft, Duero, 2011; Rossiaud, 2014].

В заключение обзора стоит подчеркнуть тот факт, что внимание исследователей обычно направлено не совсем на те аспекты деятельности, которые рассматриваются в настоящей статье. Работы, опирающиеся на количественные методы, чаще всего ставят целью исследование эффективности (и обнаруживают слабости государственных предприятий с этой точки зрения), однако эффективность – лишь одно из возможных преимуществ.

Данные

Основными источниками данных для компаний ExxonMobil³, Total⁴, Royal Dutch/Shell⁵, ОАО НК Роснефть⁶ и ОАО ЛУКОЙЛ⁷ послужила ежегодная аудированная финансовая отчетность в стандартах МСФО, USGAAP, French GAAP и ежегодные корпоративные презентации с результатами операционной деятельности организаций за период 2000–2013 гг. Эти данные находятся в открытом доступе на официальных сайтах компаний.

² Здесь IOC – International Oil Company, NOC – National Oil Company, majors – большие частные компании как ExxonMobil, Total, Royal Dutch/Shell и т.д.

³ Ежегодные отчеты компании ExxonMobil (<http://ir.exxonmobil.com/phoenix.zhtml?c=115024&p=irol-reportsAnnual>)

⁴ Ежегодные отчеты компании Total (<http://www.total.com/en/investors/regulated-information-france/annual-reports>)

⁵ Ежегодные отчеты компании Royal Dutch/Shell (<http://www.shell.com/global/aboutshell/investor/financial-information/annual-reports-and-publications.html>)

⁶ Ежегодные отчеты компании ОАО НК Роснефть (http://www.rosneft.ru/Investors/statements_and_presentations/)

⁷ Ежегодные отчеты компании ОАО ЛУКОЙЛ (<http://www.lukoil.ru/new/finreports/2014>)

Для арабских нефтяных компаний Иракская государственная нефтяная компания, Кувейтская нефтяная корпорация⁸, Национальная нефтяная компания Абу-Даби, Qatar Petroleum⁹, Saudi Aramco основным источником служили ежегодные аналитические отчеты ОПЕК (Annual statistical bulletin), финансовая и операционная отчетность и ежегодные корпоративные презентации компаний за аналогичный период. Эти данные также находятся в открытом доступе на официальных сайтах компаний. Часть статистики была предоставлена авторам самими представителями компаний, часть – почерпнута из отчетности, доступной исключительно на арабском языке. В результате удалось добиться отсутствия пропусков по используемым при анализе переменным, так что сформированная выборка образовала сбалансированную панель в 140 наблюдений (10 компаний за 14 лет). Основным источником для макроэкономической статистики послужили базы данных World Development Indicators Мирового банка и World Economic Outlook Международного валютного фонда, взятые из баз данные использовались авторами для работы с числовыми показателями по компаниям. Обе базы обновили свои данные на начало 2015 г.

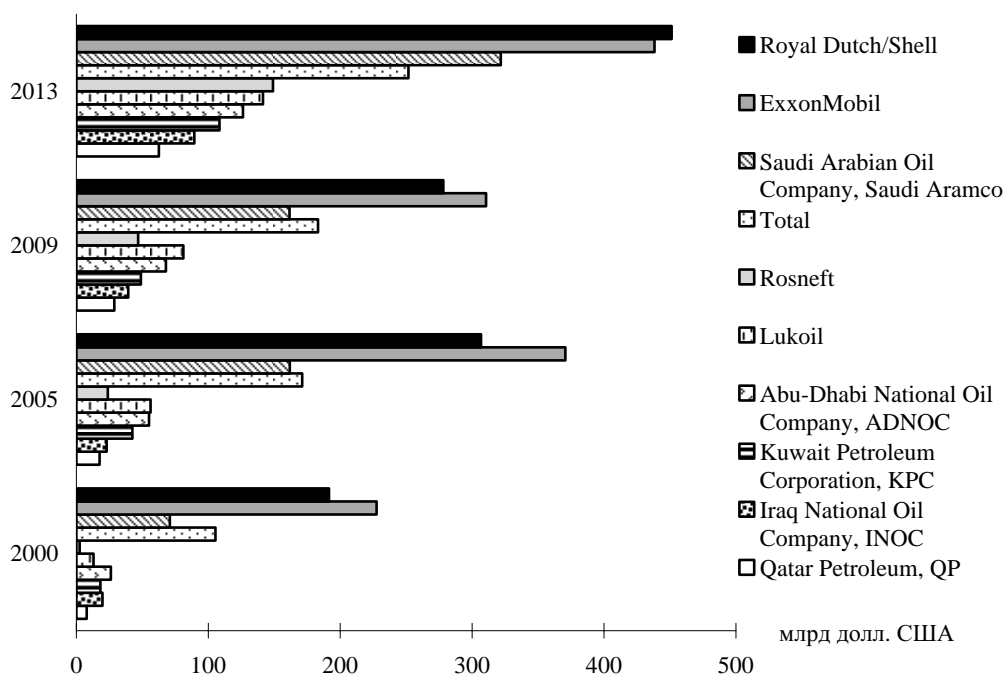


Рис. 1. Показатель gross cash flow (совокупность поступлений денежных средств от добычи и переработки полезных ископаемых в рассматриваемом периоде) в десяти анализируемых компаниях, 2000–2013 гг.

⁸ Ежегодные отчеты Кувейтской нефтяной корпорации (<https://www.kpc.com.kw/press/KPCPublications/Pages/Annual-Reports.aspx>)

⁹ Ежегодные отчеты Qatar Petroleum (<http://www.qp.com.qa/ar/MediaCentre/Pages/ViewPublications.aspx?PID=1>)

На рис. 2 и 3 демонстрируется динамика по операционным и капитальным затратам по всем анализируемым компаниям.

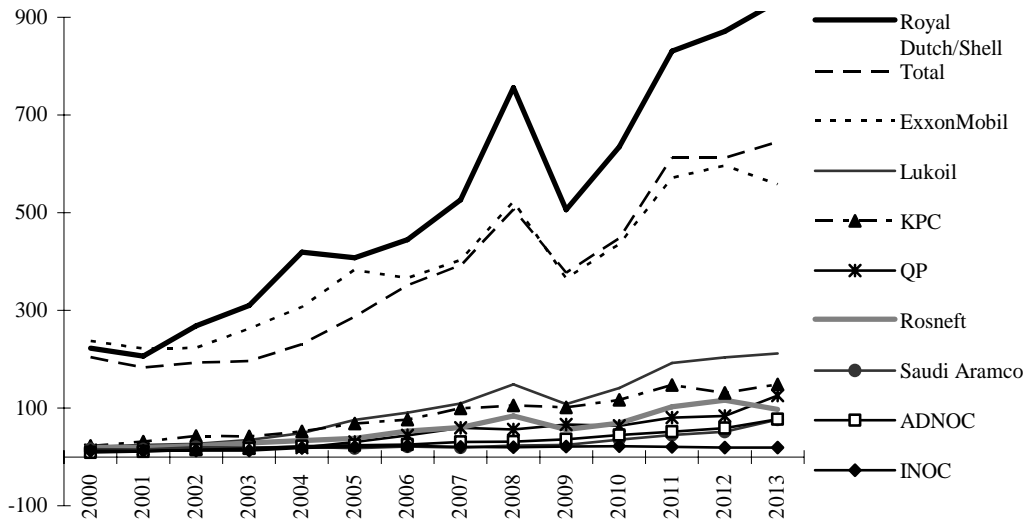


Рис. 2. Операционные затраты в расчете на 1 баррель добываемой нефти в десяти анализируемых компаниях

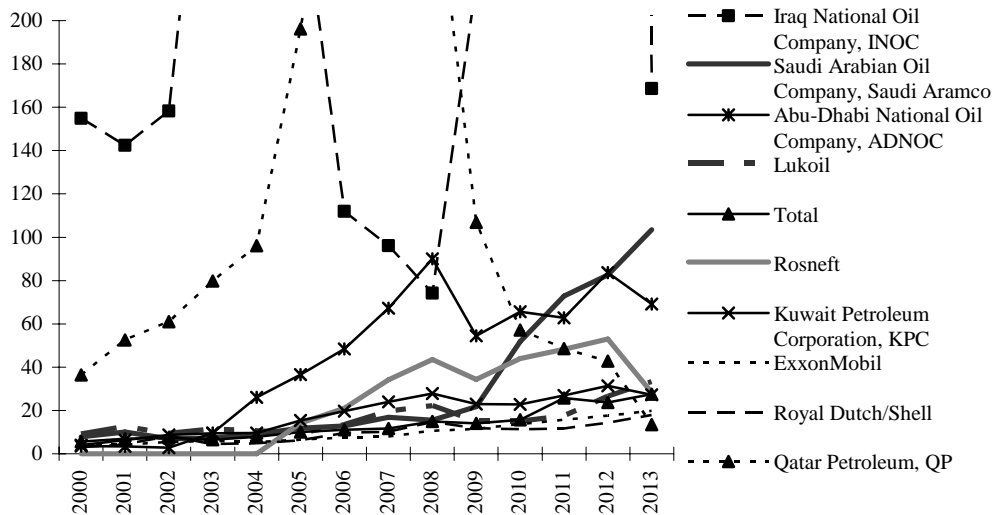


Рис. 3. Капитальные затраты в расчете на 1 баррель экспортируемых нефтепродуктов в десяти анализируемых компаниях

На графиках затраты выражены в миллиардах долларов США и приведены к ценам 2005 г. Оба вида расходов имеют положительный тренд, связанный с ростом производства: за анализируемый период реальные операционные затраты выросли почти в 3 раза, а капитальные – в 4,5 раза (номинальные величины выросли в 3,5 и 6 раз соответственно). Рост прервался в 2009 г. в результате мирового кризиса, но в 2011 г. тренд был восстановлен. Затраты отдельных компаний имеют более сложную динамику, но все же с тенденцией к повышению, нарушающейся только для Qatar Petroleum, чьи капитальные расходы заметно сократились в 2012–2013 гг.

Анализ финансовой отчетности компаний

Основная цель работы авторов направлена на оценку уровня операционных и капитальных затрат в компаниях до и после кризиса. В табл. 1 приведены исходные данные, с которыми работали авторы для создания итоговой ранжировки компаний по преимуществу в отношении расходов.

Таблица 1.

Уровень операционных и капитальных затрат в компаниях до и после кризиса 2009 г., млрд долл. США (текущие значения)

	Операционные издержки				Капитальные издержки			
	2000 г.	2008 г.	2009 г.	2013 г.	2000 г.	2008 г.	2009 г.	2013 г.
Iraq National Oil Company, INOC	11,6	14,4	16,0	17,1	1,3	2,3	2,3	4,0
Kuwait Petroleum Corporation, KPC	15,6	95,7	77,7	150,8	1,0	7,2	5,7	8,0
Qatar Petroleum, QP	2,2	7,3	8,0	30,6	1,0	9,9	9,7	2,5
Saudi Arabian Oil Company, Saudi Aramco	42,3	72,1	65,0	239,9	3,5	6,0	8,0	30,0
Abu-Dhabi National Oil Company, ADNOC	6,8	19,5	23,2	58,4	0,5	10,0	6,0	20,0
ExxonMobil	209,9	432,1	291,3	405,7	11,2	26,1	27,1	42,5
Total	99,1	249,1	171,4	240,2	7,7	20,1	18,6	34,4
Royal Dutch/Shell	178,8	432,1	265,7	434,9	6,2	35,1	26,5	40,1
Rosneft	1,7	56,0	37,7	131,4	0,3	8,7	7,3	17,8
Lukoil	9,2	94,0	71,3	131,2	1,7	10,5	6,5	15,8

Источник: отчеты компаний и расчеты авторов.

С точки зрения детального анализа финансовой отчетности особое внимание хотелось бы уделить Кувейтской нефтяной корпорации. КНК полностью принадлежит го-

сударству, в отличие от Роснефти, где большая доля компании принадлежит государству, или любой частной компании, например такой, как ExxonMobil, акции которой распределены между институциональными инвесторами и находятся в свободном доступе на бирже.

Кувейтская нефтяная корпорация осуществляет деятельность по добыче нефти и газа, транспортировке сырья как внутри страны, так и за ее пределы и дальнейшей продаже нефти, нефтепродуктов, газа и продуктов нефтехимии. Кроме этого корпорация занимается консультационной деятельностью по вопросам, связанным с ТЭК. Из финансовой отчетности следует, что компания стабильно наращивала свои активы в течение всего времени. Так, для поддержания доказанных нефтяных запасов на уровне 101,5 млрд барр. (ОПЕК) ведется активная работа на месторождениях по бурению новых скважин. На фоне растущего количества скважин, работа на которых прекращена (у Кувейта самый большой показатель среди арабских стран-членов ОПЕК), число работающих скважин не увеличивается и находится в коридоре 1600–1900 ед.

Согласно консолидированному отчету о финансовом положении, помимо внеоборотных активов к компании относятся резервы, созданные для покрытия компанией своих рисков или убытков (*available-for-sale in vestments*). Эти резервы отличаются высокой ликвидностью и формируются за счет вхождения в капитал и скупки облигаций высоконадежных компаний. Инвестиции такого рода выросли в компании в два раза в период с 2010 по 2013 гг. и достигли 18 млрд долл. США. После кризиса 2009 г. происходило снижение отложенных налоговых требований, эта положительная тенденция продолжилась вплоть до 2013 г. на фоне высоких цен на экспортируемые углеводороды.

Увеличение дебиторской задолженности компании (3 млрд долл. США на начало 2013 г.) почти в два раза за три года не может являться позитивным фактом. Срок большей части счетов составляет более 90 просроченных дней и доходит до двух лет.

Обязательства Министерству нефти Кувейта являются основной строкой финансовой задолженности компании, суммарно за четыре года они выросли более чем в два раза и составили на 31 марта 2013 г. свыше 12 млрд долл. США. На уровне дочерних компаний корпорации кредиторская задолженность поставщикам и подрядчикам не уменьшается, однако ее размер незначителен. Банковская задолженность также невелика и является полностью краткосрочной.

Капитал компании принадлежит государству Кувейта и состоит также из резервных счетов для обеспечения деятельности компании по модернизации ТЭК, по проведению валютно-финансовых операций с разными курсами валют в рамках деятельности Корпорации. Особенностью финансовой деятельности КНК является поддержание уставного резерва в размере 80 млрд долл.

Доход от продажи нефти, газа, нефтепродуктов и продуктов нефтехимии составил 31 марта 2013 г. 140 млрд долл. США, незначительно снизившись по отношению к предыдущему периоду. Весь доход тратится на организацию деятельности компании, при этом часть дохода отчисляется основному акционеру корпорации – государству Кувейт. Чистая прибыль Корпорации оказалась почти в 20 раз меньше суммарного дохода. В 2013 г. она составила 9 млрд долл. США, годом ранее – 5 млрд долл. США. В самой финансовой отчетности отображена также полная прибыль (*comprehensive in come*), которая получена путем корректировки чистой нераспределенной прибыли и которая отличается от нее в основном за счет изменения стоимости вышеупомянутых резервов на покрытие рисков

или убытков. Финансовая деятельность компании связана с волатильностью валютного рынка, состоянием долговой нагрузки компании.

Операционная деятельность положительна за счет доходов, полученных от сделанных в предыдущие годы инвестиций и вложений. Инвестиционная деятельность компании направлена в основном на модернизацию оборудования корпорации, приобретение новых активов – так, капитальные затраты составили 7,5 млрд долл. США за отчетный период, закончившийся 31 марта 2013 г.

Поддержка со стороны государства наблюдается в отношении российской компании «Роснефть». Однако у российской компании другой уровень долговой нагрузки и совершенно другие условия привлечения капитала и распределения рисков. Анализируя финансовые показатели за 2013 г., можно отметить высокий уровень долговой нагрузки российской компании по сравнению с западными добывающими компаниями. Так, соотношение совокупных обязательств к EBITDA¹⁰ у Роснефти составляет 2,7, в то время как в ExxonMobil, ОАО Газпроме и Лукойле – 0,6. Кстати, этот показатель у Роснефти также составлял 0,6 два года ранее в 2011 г., а согласно некоторым прогнозам, в условиях нынешних цен на нефть соотношение для Роснефти может превысить критичный уровень равный 3. EBITDA – один из основных факторов в определении инвестиций, и, говоря о капитальных затратах, стоит отметить, что ExxonMobil организует свои издержки так, чтобы новые сегменты бизнеса способствовали еще большей диверсификации компании, в частности в нефтепереработке и нефтехимии, в то время как политика Роснефти как в добывающей, так и обрабатывающей отраслях более агрессивна и осложнена тем, что, к примеру, в 2013 г., в среднем, 53,3 долл. США с каждого проданного барреля составили пошлины и платежи в госбюджет. В результате в ExxonMobil в 2013 г. капитальные затраты составили менее 40 млрд долл. США, и руководство компании заявило о росте этих издержек в последующие годы до уровня, превышающего 40 млрд долл. США, а в Роснефти затраты упираются в потолок в 20 млрд долл. США, и это при планах роста нефтяного и нефтепродуктового экспорта в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Свободный операционный денежный поток у компании недостаточен для реализации данных планов, следовательно, для сглаживания финансовых и бизнес-рисков единственным путем реализации дальнейшей экспансии окажется обращение в Фонд национального благосостояния и Резервный фонд РФ.

Методология

До описания эконометрической модели необходимо по возможности точно сформулировать задачу количественного анализа. Уже говорилось, что интерес представляют сравнительные преимущества компаний с точки зрения операционных и капитальных расходов, теперь стоит подробнее описать то, что в настоящем исследовании понимается под сравнительным преимуществом.

Будем считать, что компания А имеет сравнительное преимущество перед компанией Б с точки зрения затрат (операционных или капитальных), если при одинаковом уровне производства и одинаковой структуре производства ожидаемые затраты компа-

¹⁰ EBITDA – показатель, равный объему прибыли до вычета расходов по уплате налогов, процентов и начисленной амортизации.

нии А ниже ожидаемых затрат компании Б. Сопоставить действительные расходы разных компаний напрямую мы не можем из-за различий в уровне и структуре производства, а смысл слова «ожидаемый» определяется используемой моделью затрат, которая может быть записана в виде уравнения регрессии:

$$(1) \quad \ln Expend_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln OP_{it} + \beta_2 \ln Export_{it} + \beta_3 ShareRef_{it} + u_i + v_i + \varepsilon_{it}.$$

Здесь $Expend_{it}$ – величина затрат компании i в году t ; OP_{it} – объем производства сырой нефти компанией i в году t ; $Export_{it}$ – объем экспорта сырой нефти и продуктов нефтепереработки; $ShareRef_{it}$ – доля продуктов переработки во всем нефтяном экспорте; $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ – оцениваемые коэффициенты.

Модель (1) оценивается отдельно для капитальных и операционных затрат, и для каждого типа затрат объясняемая величина рассчитывается по формуле

$$Expend_{it} = Exp_{it}^{down} + Exp_{it}^{up},$$

где Exp_{it}^{down} – затраты, связанные с процессом добычи и экспорта нефти, а Exp_{it}^{up} – с переработкой нефти и производством нефтепродуктов.

Уравнение регрессии вынуждено учитывать различия в уровне затрат, которые не связаны с разницей в объемах производства. С этой целью вводятся три дополнительные величины u_i, v_i и ε_{it} , призванные учесть ненаблюдаемую разнородность. Величина u_i включена для учета индивидуального эффекта компании i (влияния всевозможных характеристик отдельных компаний, не изменяющихся во времени, примером чего могут служить особенности среды функционирования предприятия или принципы менеджмента относительно ведения бизнеса), величина v_i моделирует временной эффект (влияние факторов, изменчивых во времени, но в одинаковой мере сказывающихся на деятельности всех компаний, таких как мировой финансовый кризис 2009 г.), компонента ε_{it} учитывает нерегулярные случайные колебания издержек.

Ненаблюдаемая разнородность учитывается в духе моделей с детерминированным индивидуальным эффектом [Ратникова, Фурманов, 2014], точнее, речь идет о двух детерминированных эффектах – компании u_i и времени v_i . Интерес представляет величина u_i , именно она отражает различия в ожидаемых расходах между компаниями при одинаковом уровне производства. Если представить компании i и j с одинаковыми значениями объясняющих переменных, то для них разница в издержках в момент времени t будет равна $Expend_{it} - Expend_{jt} = u_i - u_j + \varepsilon_{it} - \varepsilon_{jt}$, а математическое ожидание этой разницы составит $u_i - u_j$, так что сравнительное преимущество (как оно было определено в начале раздела) полностью сводится к различиям в индивидуальном эффекте. Конкретнее, из двух компаний относительное преимущество с точки зрения расходов будет иметь та, у которой ниже индивидуальный эффект.

Для удобства эффекты компаний были нормированы: $\sum u_i = 0$. Таким образом, предприятия с затратами выше среднего уровня (с поправкой на объем и структуру производства) имеют положительный индивидуальный эффект, а для компаний с относительно низкими затратами величина u_i отрицательна. Значения u_i и v_i оцениваются путем включения в модель вспомогательных переменных: индикаторов компаний и временных дамми. То есть уравнение (1) представляется в следующем виде:

$$(2) \quad \ln Expend_{it} = x_{it}'\beta + dcomp_i'\gamma + dyear_t'\delta + \varepsilon_{it}.$$

Здесь x_{it} – вектор переменных объема и структуры производства, явно заданных в уравнении (1), так что $x_{it}'\beta = \beta_0 + \beta_1 \ln OP_{it} + \beta_2 \ln Export_{it} + \beta_3 ShareRef_{it}$; вектор $dcomp_i$ состоит из переменных-индикаторов компаний; $dyear_t$ – вектор индикаторов года. Величины u_i рассчитываются как центрированные компоненты вектора коэффициентов γ :

$$u_i = \gamma_i - \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} \gamma_i.$$

для описания одного статистического признака, одну из компаний следует назначить базовой категорией, не включив соответствующую ей дамми-переменную в оцениваемое уравнение. Можно сказать и так: коэффициент для «базовой» компании постановляется равным нулю. Нормировка индивидуальных эффектов удобна еще и тем, что центрированные значения не зависят от выбора базовой категории.

Стоит отметить существенное отличие уравнений (1) и (2) от распространенного типа эконометрических моделей издержек, что встречается в исследованиях эффективности (см., например: [Okuda, Rungsomboon, 2004]), в частности, среди объясняющих переменных нет цен на ресурсы, которые были умышленно исключены авторами по причине того, что авторы хотели проанализировать издержки компаний и сделать выводы об их эффективности. Так, компания может быть эффективной, но действовать в «неудачной» среде с высокими ценами на ресурсы. В результате ее затраты могут оказаться выше, чем у малоэффективного предприятия с тем же объемом производства, но функционирующего в стране с дешевыми ресурсами.

Так как модель оценивается отдельно для операционных и капитальных расходов, то получаются два набора оценок индивидуальных эффектов, на основании которых формируются две ранжировки предприятий по уровню расходов. В ходе оценивания были выявлены наблюдения-выбросы с нетипично низким уровнем издержек. Выбросы могут сильно исказить оценки регрессионной модели, однако веских оснований считать эти наблюдения ненадежными и исключить их из рассмотрения нет, поэтому оценивание уравнения (1) проводилось как обычным методом наименьших квадратов (МНК), так и методом наименьших модулей (МНМ), который дает результаты, менее чувствительные к выбросам [Нао, Naiman, 2007]. Оценки МНМ имеют несколько другой смысл, чем обычные МНК-оценки, так как отражают параметры медианной регрессии, но эта разница должна касаться только свободного члена, если предположить, что случайные ошибки ε_{it} имеют одинаковое распределение в разных наблюдениях. Если же распределение ошибок еще и симметрично, то и различия в оценках свободного члена становятся чисто случай-

ными, не связанными со смысловыми различиями, а вызванными просто тем, что один и тот же параметр оценивается двумя методами. Впрочем, чтобы не налагать на фигурирующие в модели величины слишком строгих ограничений, мы допускаем гетероскедастичность случайной составляющей и используем оценку Хьюбера – Уайта для ковариационной матрицы МНК-оценок (heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator, [White, 1980]). Стоит заметить и то, что ни гетероскедастичность, ни возможная автокорреляция не вызывают смещения точечных оценок индивидуальных эффектов, как и других параметров модели.

Результаты

Оценивание модели затрат показало, что результаты чувствительны к выбору метода оценивания, однако это в большей степени касается коэффициентов при переменных, отражающих объем и структуру производства, чем ранжировок, основанных на индивидуальных эффектах компании. Эти ранжировки вместе с оценками индивидуальных эффектов приведены в табл. 2 и 3, а оценки коэффициентов при объясняющих переменных вынесены в Приложение. Наблюдения за Роснефтью использовались только за период с 2005 г., так как до того срока предприятие не занималось экспортом нефтепродуктов.

Хотя ранжировки, полученные двумя методами, отличаются, эти отличия касаются тех случаев, когда компании имеют схожие оценки индивидуальных эффектов. Выделяются три пары: «INOC» – «Saudi Aramco», «Роснефть» – «Лукойл» и «Total» – «Royal Dutch». В каждой из них не выявляется выраженных преимуществ одной компании над другой.

Таблица 2.

Ранжировки компаний по преимуществу в отношении операционных расходов

Компания	Оценки МНК		Оценки МНМ	
	эффект компании u_i	ранг	эффект компании u_i	ранг
Iraq National Oil Company, INOC	-0,46	3	-0,48	4
Kuwait Petroleum Corporation, KPC	0,67	10	0,71	10
Qatar Petroleum, QP	-0,93	1	-0,92	1
Saudi Arabian Oil Company, Saudi Aramco	-0,24	4	-0,49	3
Abu-Dhabi National Oil Company, ADNOC	-0,66	2	-0,69	2
ExxonMobil	0,38	8	0,42	7
Total	0,36	7	0,43	8
Royal Dutch/Shell	0,57	9	0,51	9
Роснефть	0,21	6	0,21	5
Лукойл	0,11	5	0,29	6

Источник: расчеты авторов согласно анализируемым данным.

Значительный разрыв в оцененных индивидуальных эффектах между парой «INOC» – «Saudi Aramco» и следующей за ними парой «Роснефть» – «Лукойл» позволяет разбить рассматриваемые компании на две группы, первая из которых имеет заметное преимущество с позиции операционных расходов:

1) Iraq National Oil Company, Qatar Petroleum, Saudi Arabian Oil Company, Abu-Dhabi National Oil Company;

2) Лукойл, Роснефть, Total, ExxonMobil, Royal Dutch/Shell, Kuwait Petroleum.

Если все же ставить вопрос о выборе одного метода оценивания, то результаты, полученные методом наименьших модулей для коэффициентов при объясняющих переменных (см. Приложение), представляются более согласованными со здравым смыслом. Видимо, оценки МНК оказались искажены из-за выбросов.

Таблица 3.

**Ранжировки компаний по преимуществу
в отношении капитальных расходов**

Компания	Оценки МНК		Оценки МНМ	
	эффект компании u_i	ранг	эффект компании u_i	ранг
Iraq National Oil Company, INOC	-1,63	2	-0,97	1
Kuwait Petroleum Corporation, KPC	-0,91	3	-0,41	3
Qatar Petroleum, QP	0,63	7	0,43	7
Saudi Arabian Oil Company, Saudi Aramco	-1,69	1	-0,85	2
Abu-Dhabi National Oil Company, ADNOC	-0,70	4	-0,02	6
ExxonMobil	1,46	8	0,56	8
Total	1,70	9	0,64	9
Royal Dutch/Shell	1,70	10	0,67	10
Роснефть	-0,51	5	0,00	5
Лукойл	-0,05	6	-0,10	4

Источник: расчеты авторов согласно анализируемым данным.

Ранжировки с точки зрения капитальных затрат, полученные двумя методами, разнятся, но, как и в предыдущем случае, эти различия касаются лишь компаний с близкими оценками индивидуального эффекта. Опять же, можно говорить о паре «INOC» – «Saudi Aramco», кроме того, выделяется тройка «ADNOC» – «Роснефть» – «Лукойл». Оценки МНК свидетельствуют о преимуществе Лукойла перед двумя другими компаниями, но более устойчивый метод дает схожие оценки для всей тройки. Опираясь на оцененные эффекты компаний, можно разбить анализируемые компании на четыре группы:

1) Iraq National Oil Company, Saudi Arabian Oil Company;

2) Kuwait Petroleum Corporation;

- 3) Abu-Dhabi National Oil Company, Роснефть, Лукойл;
- 4) Qatar Petroleum; ExxonMobil, Total, Royal Dutch/Shell.

Группы приведены в порядке ослабления сравнительных преимуществ с позиций капитальных затрат (увеличения этих затрат при заданных объеме и структуре выпуска).

Проанализированные оценки индивидуальных эффектов статистически значимы – проверка гипотезы $H_0 : \gamma = 0$ дает неотличимое от нуля p -значение для каждого типа затрат для обоих методов оценивания.

Выявленные преимущества объясняются тем, что рассматриваемые арабские и российские компании в основном только экспортируют сырье, а, следовательно, операционные издержки возникают только по тем статьям затрат, которые связаны с добывающей деятельностью компаний и стоимостью транспортировки продукции, что в итоге в финансовой отчетности отображается в себестоимости реализованной продукции (*cost of sales*). Западные компании тоже добывают сырую нефть, но они работают с более продвинутыми технологиями и более сложными месторождениями, кроме этого для поставки на мировой рынок нефтепродуктов они закупают сырую нефть в отличие от арабских и российских компаний.

Заключение

В настоящей статье представлены результаты количественного анализа операционных и капитальных затрат нефтегазовых компаний. Оценивание эконометрической модели затрат позволило провести сравнение конкурентоспособности отобранных для анализа предприятий, составить их ранжировки согласно соотношению реальных и ожидаемых согласно модели затрат. На основании полученных оценок были выделены относительно однородные группы компаний, не имеющих друг перед другом явных преимуществ. Ранжировка, действительно, указала на различия в уровне затрат на единицу продукции у арабских и западных компаний в пользу первых. Российские рассматриваемые компании в зависимости от вида затрат примкнули то к арабским компаниям (по капитальным затратам), то к западным (по операционным затратам). Хотя результаты оказались чувствительны к выбору метода оценивания, это в большей степени коснулось оценок второстепенных для настоящего исследования параметров, чем полученных ранжировок по преимуществу в отношении затрат.

До кризиса 2009 г. операционные издержки росли вместе с нефтью для компаний с большой долей переработки, во время кризиса уровень операционных затрат в таких компаниях резко сократился (однако потом снова начался рост), в то время как в арабских национальных компаниях уровень операционных затрат продолжал расти на протяжении всего рассматриваемого периода. По капитальным расходам также наблюдаются различия в двух группах, арабские компании не отличаются равномерной программой в инвестировании, средства выделяются компаниями непосредственно под определенные нужды. Уменьшившиеся после кризиса капитальные расходы западных компаний заставили свой менеджмент пересмотреть статьи расходов в сторону повышения эффективности. Так, в некоторых компаниях (Royal Dutch/Shell) посткризисный уровень капитальных затрат так и не превысил докризисного уровня.

Если результаты исследования двух рассматриваемых российских компаний, на чью долю сегодня приходится более 60% всей добываемой в России нефти, экстраполи-

ровать на весь российский нефтяной сектор, то можно сделать предположение о том, что в деятельности компаний в целом выделяется недостаточно средств для капитальных инвестиций. Анализ отчетности Роснефти также указывает на то, что огромная часть выручки компании далее обращается в налоговые отчисления, которые не возвращаются в компанию и не создают добавочной стоимости для компании. Можно также предположить, что в результате компания вынуждена завышать собственные операционные издержки, доводя их до высокого уровня западных компаний, в которых в свою очередь высокий уровень этих издержек оправдан широкой номенклатурой и объемом выпускаемой продукции нефтехимии и нефтепродуктов.

Также хотелось бы отметить высокий интерес мировых аналитиков к текущей финансовой ситуации в добывающих компаниях. Вторая половина 2014 г. ознаменовалась стремительным падением мировых цен на нефть, в связи с чем особое внимание было приковано к деятельности компаний ТЭК, динамике их ценных бумаг и прогнозу выплаты дивидендов. Вместе с тем, принятое в конце 2014 г. решение ОПЕК о сохранении квот на добычу нефти на уровне 30 млн баррелей в сутки привело к еще большему разрыву в деятельности государственных и частных компаний. В результате для поддержания необходимого уровня производства нефти и нефтепродуктов и сохранения своей доли на рынке первые в 2015 г., возможно, будут вынуждены обратиться в государственные резервные фонды, а вторые – пересмотреть в сторону сокращения свои производственные планы и отказаться от ставших некупаемыми проектов по разведке и разработке новых месторождений. В выигрыше останутся те, кто сможет быстрее найти и направить в правильное русло важнейший фактор развития для добывающих компаний – капитальные инвестиции.

Изучение текущего состояния государственного бюджета стран, контролирующей деятельность своих национальных нефтяных компаний, также составляет научный интерес. В ряде нефтедобывающих стран падение мировых цен на нефть почти в два раза за 2014 г. привело к пересмотру бюджета государств. Это свидетельствует о том, что экономика наиболее крупных производителей и экспортеров нефти продолжает оставаться зависимой как от внешней конъюнктуры, так и от внутреннего спроса на первичные источники энергии. Арабские страны, входящие в ОПЕК, с одной стороны, во все большей степени подключаются к мировому процессу рационализации энергетики и энергосбережения, а с другой стороны, отказываются раскрывать финансовые показатели нефтяных госкомпаний и поощряют государственную политику субсидирования цен на энергоносители на внутреннем рынке. Несмотря на многочисленные успехи действий, предпринятых властями стран по диверсификации экономики, хозяйственная деятельность отдельных регионов и стран в целом зависима от доходов от реализации сырой нефти и нефтепродуктов на мировом рынке. Это напрямую относится к пяти рассматриваемым авторами государствам. При этом к конкурентным преимуществам стран ОПЕК можно отнести не только низкую себестоимость продукции, но и их прочные позиции как стран-экспортеров углеводородов в страны Евросоюза и Азиатско-Тихоокеанского региона.

Приложение

Таблица П1.

Оценки уравнений затрат, полученные методом наименьших квадратов (МНК) и наименьших модулей (МНМ)

Переменная	Оценки МНК		Оценки МНМ	
	коэффициент	стандартная ошибка	коэффициент	стандартная ошибка
<i>Уравнение операционных затрат</i>				
Объем производства сырой нефти (логарифм)	0,200	0,263	0,192***	0,042
Экспорт сырой нефти и производных (логарифм)	0,742***	0,156	0,842***	0,024
Доля производных продуктов нефти в экспорте	0,657***	0,224	0,314***	0,045
Число наблюдений	135		135	
R ²	0,98		0,88	
<i>Уравнение капитальных затрат</i>				
Объем производства сырой нефти (логарифм)	1,354***	0,407	0,565***	0,010
Экспорт сырой нефти и производных (логарифм)	-0,248	0,235	0,225***	0,054
Доля производных продуктов нефти в экспорте	-0,252	0,386	0,392***	0,094
Число наблюдений	135		135	
R ²	0,90		0,74	

Примечания: индивидуальный эффект компании, временной эффект и свободный член включены. * - значимость оценки на уровне 10%, ** - на уровне 5%, *** - на уровне 1%.

Коэффициент детерминации R² при оценивании МНК рассчитывался как квадрат коэффициента корреляции истинных и модельных значений логарифма затрат, при использовании МНМ рассчитывался псевдо-R² [Stata Base Reference Manual, 2013, p. 1789].

* *
*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Портер М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей конкурентов. М.: Альпина Паблишер, 2011.
- Ратникова Т.А., Фурманов К.К. Анализ панельных данных и данных о длительности состояний. М.: Изд. дом ВШЭ, 2014.
- ФГБУН «Институт энергетических исследований Российской академии наук» и ФГБУ «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации». Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года. М., 2014.
- Al-Obaidan A.M., Scully G.W. Efficiency Differences between Private and State-owned Enterprises in the International Petroleum Industry // Applied Economics. 1991. 23. 2. P. 237–246.
- Eller S.L., Hartley P., Medlock K.B.I. Empirical Evidence on the Operational Efficiency of National Oil Companies. Houston: The James A. Baker III Institute for Public Policy, Rice University, 2007.
- Hartley P., Medlock K.B. A Model of the Operation and Development of a National Oil Company // Energy Economics. 2008. 30. 5. P. 2459–2485.
- Hao L., Naiman D.Q. Quantile Regression. SAGE Publications, Inc., 2007.
- Meggison W.L., Netter J.M. From State to Market: A Survey of Empirical Studies on Privatization // Journal of Economic Literature. 2001. 39. 2. P. 321–389.
- OPEC. Annual Statistical Bulletin. 2014.
- Porter M. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. N.Y.: Free Press, 1998.
- Rossiaud S. Opening the Upstream Oil Industry to Private Companies // Cahier de recherche EDDEN. 2014. 2. <halshs-00960681>
- Okuda H., Rungsomboon S. Comparative Cost Study of Foreign and Thai Domestic Banks 1990–2002: Estimating Cost Functions of Thai Banking Industry: CEI Working Paper Series. № 2004-19. 2004.
- Shirley M., Walsh P. Public vs. Private Ownership: The Current State of the Debate. Washington, DC: World Bank, 2000.
- Stata Base Reference Manual. Release 13. Stata Press, 2013. (<http://www.stata.com/manuals13/r.pdf>)
- Toft P., Duero A. Reliable in the Long Run? Petroleum Policy and Long-term oil Supplier Reliability // Energy Policy. 2011. 39. 10. P. 6583–6594.
- Victor N.M. On Measuring the Performance of National Oil Companies: Working Paper 64, Program on Energy and Sustainable Development. Stanford University, 2007.
- White H. A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity // Econometrica. 1980. 48. 4. P. 817–838.
- Wolf C. Does Ownership Matter? The Performance and Efficiency of State Oil vs. Private Oil (1987–2006) // Energy Policy. 2009. 37. 7. P. 2642–2652.
- Xun A., Hanrui B., Xiaoyang Z. A DEA Approach to Evaluate Economical and Social Roles of NOCs // Energy Procedia. 2011. 5. P. 763–767.

Assessing Comparative Advantages in Operating and Capital Expenditures of Oil Producing Companies

Subhankulova Rimma¹, Furmanov Kirill², Ivanova Natalia³

¹ National Research University Higher School of Economics,
31/23, Shabolovka st., Moscow, 115162, Russian Federation.
E-mail: rimma_subhankulova@worldenergyexperts.com

² National Research University Higher School of Economics,
28, Shabolovka st., Moscow, 119049, Russian Federation.
E-mail: furmach@menja.net

³ National Research University Higher School of Economics,
31/23, Shabolovka st., Moscow, 115162, Russian Federation.
E-mail: na_iv@mail.ru

This paper considers operating and capital expenditures of public and private oil-producing companies as factors that underlie the competitiveness of enterprises. The purpose of the study is to (1) assess the competitiveness of specific producing companies (Iraq National Oil Company, Kuwait Petroleum Corporation, Qatar Petroleum, Saudi Aramco, ADNOC, Exxon-Mobil, Total, Royal Dutch Shell, OAO Rosneft, OAO Lukoil); (2) compare private and state oil and gas companies for the period from 2000 to 2013; and (3) form a conclusion about the competitive advantages of these companies. Panel data on production, export and expenditures of 10 oil-producing companies have been used to estimate the cost equation by means of ordinary and median fixed-effect regression.

Based on these estimates, the authors have compiled rankings of companies on the competitive advantages from the standpoint of operating and capital costs separately. According to the obtained estimates, Arab companies have the smallest level of operating and capital costs when adjusted for the volume and the structure of production, which can be interpreted as their competitive advantage over their Western and Russian peers. The results of the work are aimed at improving the transparency of the global energy sector and, according to the authors, may be useful to Russian oil and gas companies' management and global oil market researchers, especially in the current period of stagnation resulting from the recent drop of oil prices.

Key words: operating and capital expenditures; public finance; national oil companies; median regression; oil sector; oil price; OPEC; panel data.

JEL Classification: D24 – Production; Cost; Capital, Multifactor and Total Factor Productivity; Capacity.

* *

*

References

Ratnikova T., Furmanov K. (2014). *Analiz panel'nih dannyh I dannyh o dlitel'nosti sostojanij* [Panel Data and Duration Analysis]. Moscow: HSE.

FGBUN «Institut jenergeticheskikh issledovanij Rossijskoj akademii nauk» i FGBU «Analiticheskij centr pri Pravitel'stve Rossijskoj Federacii» (2014) *Prognoz razvitija jenergetiki mira i Rossii do 2040 goda* [Global and Russia Energy Outlook up to 2040]. Moscow.

Al-Obaidan A.M., Scully G.W. (1991) Efficiency Differences between Private and State-owned Enterprises in the International Petroleum Industry. *Applied Economics*, 23, 2, pp. 237–246.

Eller S.L., Hartley P., Medlock K.B.I. (2007) *Empirical Evidence on the Operational Efficiency of National Oil Companies*. Houston: The James A. Baker III Institute for Public Policy, Rice University.

Hartley P., Medlock K.B. (2008) A Model of the Operation and Development of a National Oil Company. *Energy Economics*, 30, 5, pp. 2459–2485.

Hao L., Naiman D.Q. (2007) *Quantile Regression*. SAGE Publications, Inc.

Meggison W.L., Netter J.M. (2001) From State to Market: A Survey of Empirical Studies on Privatization. *Journal of Economic Literature*, 39, 2, pp. 321–389.

OPEC. Annual Statistical Bulletin (2014).

Porter M. (1998) *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press.

Rossiaud S. (2014) Opening the Upstream Oil Industry to Private Companies. *Cahier de recherche EDDEN*. 2. <halshs-00960681>

Okuda H., Rungsomboon S. (2004) *Comparative Cost Study of Foreign and Thai Domestic Banks 1990–2002: Estimating Cost Functions of Thai Banking Industry*: CEI Working Paper Series, no 2004-19.

Shirley M., Walsh P. (2000) *Public vs. Private Ownership: The Current State of the Debate*. Washington, DC: World Bank.

Stata Base Reference Manual. Release 13. (2013) Stata Press. Available at: <http://www.stata.com/manuals13/r.pdf>

Toft P., Duero A. (2011) Reliable in the Long Run? Petroleum Policy and Long-term oil Supplier Reliability. *Energy Policy*, 39, 10, pp. 6583–6594.

Victor N.M. (2007) *On Measuring the Performance of National Oil Companies*: Working Paper 64, Program on Energy and Sustainable Development. Stanford University.

White H. (1980) A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48, 4, pp. 817–838.

Wolf C. (2009) Does Ownership Matter? The Performance and Efficiency of State Oil vs. Private Oil (1987–2006). *Energy Policy*, 37, 7, pp. 2642–2652.

Xun A., Hanrui B., Xiaoyang Z. (2011) A DEA Approach to Evaluate Economical and Social Roles of NOCs. *Energy Procedia*, 5, pp. 763–767.