

КОНКУРЕНЦИЯ ЗА ДОСТУП К ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР**Владислав Юрьевич СИЛКИН**кандидат экономических наук, старший научный сотрудник,
Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Российская Федерация
vladislav.silkin@mail.ru**История статьи:**Принята 25.08.2016
Принята в доработанном виде
20.09.2016
Одобрена 18.10.2016
Доступна онлайн 27.01.2017

УДК 339.9

JEL: F23, F52, O33, Q43, Q55

Аннотация**Тема.** В последние десятилетия в условиях повышения спроса на углеводородное сырье в мире происходит усиление конкуренции за доступ к энергоресурсам. Объективные тенденции ухудшения качества запасов и усложнение условий их разработки повышают роль технологического фактора в вопросах обеспечения энергетической безопасности. В центре исследования – основные отраслевые тренды, определяющие содержание мировой политики в рамках обостряющейся борьбы за доступ к энергетическим ресурсам.**Цели.** Анализ процессов трансформации мировой нефтегазовой отрасли, обусловленных расширением государственного контроля над нефтегазовыми ресурсами и изменением глобального баланса сил в пользу национальных нефтегазовых компаний из развивающихся стран.**Методология.** На основе системного подхода к изучению структуры и специфических особенностей развития нефтегазовой отрасли в работе выполнен анализ основных тенденций, определяющих изменение характера конкуренции на мировом энергетическом рынке.**Результаты.** Показано, что в последние годы конкуренция на глобальном энергетическом рынке идет не только за доступ к ресурсам, но и за доступ к передовым технологиям разведки, добычи и переработки углеводородов. Выявлены основные риски для российской энергетической политики, связанные с переводом вопросов доступа к энергетическим технологиям в сферу конфронтационной политики.**Выводы.** Потеря технологической независимости в ключевой отрасли, обеспечивающей энергетическую безопасность российской экономики и во многом определяющей специализацию экспорта, создала возможность для внешнеполитического давления на Россию. Чтобы ослабить этот рычаг давления, необходимы активизация процессов технологического развития в нефтегазовой отрасли и развитие эндогенной составляющей участия российских компаний в процессах глобализации научно-технического и инновационного развития.**Ключевые слова:** нефтегазовая отрасль, международные нефтяные компании, национальные нефтяные компании, технологический прогресс, энергетическая безопасность

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

За более чем полутора вековую историю развития нефтяной промышленности в мире из недр было извлечено более 180 млрд т нефти. Накопленный объем добычи газа превышает 100 трлн м³. Более половины этих объемов углеводородного сырья добыто после 1990 г. На протяжении жизни одного поколения людей объемы производства и потребления углеводородного сырья увеличились кратно: с 1960 г. – в 5 раз, с 1972 г. – в 2 раза и с 1990 г. – в 1,5 раза¹. Новая социальная реальность не может обойтись без концентрированной энергии, поэтому нефть и газ остаются важнейшими источниками энергии в мире. По оценкам Международного энергетического агентства (МЭА), в 2013 г. на их долю пришлось соответственно 31,1 и 21,3% глобального спроса на энергию. Согласно основному сценарию развития мировой энергетики МЭА, мировое потребление первичной энергии вырастет на одну треть к 2040 г. При этом в структуре глобального потребления не ожидается радикальных изменений –

углеводороды сохранят статус наиболее востребованных видов топлива². По прогнозам Института энергетических исследований РАН наиболее существенный прирост абсолютных объемов потребления и доли в первичном энергопотреблении до 2040 г. обеспечит газ, в то время как мировой спрос на нефть будет расти медленнее, что приведет к постепенному выравниванию долей ископаемых видов топлива [1].

По оценкам МЭА, чтобы сбалансировать растущий спрос, в ближайшие четверть века в разработку новых запасов углеводородов потребуются инвестировать 20 трлн долл. США³. Объективные тенденции ухудшения качества ресурсной базы, действующие со стороны предложения, ведут к увеличению затрат на поддержание уже достигнутых объемов добычи и тем более на их прирост. Сегодня примерно 80% из 330 самых крупных месторождений

¹ BP Statistical Review of World Energy 2016. London, June 2016.² World Energy Outlook 2015. OECD/IEA, Paris, 2015. 702 p.³ Там же.

традиционной нефти в мире уже прошли свой пик и теперь находятся на стадии падения объемов добычи [2]. Составляя менее 1% от общего числа месторождений, именно эти гиганты сегодня несут на себе основную нагрузку, обеспечивая более половины мировой добычи нефти. По имеющимся оценкам, средние темпы сокращения добычи на крупнейших нефтяных месторождениях мира составляют от 5 до 6,5% в год [2, 3]. Новые источники, как правило, менее крупные, имеют сложное геологическое строение и содержат углеводороды более низкого качества. Вследствие этого место традиционной нефти постепенно занимают более тяжелые углеводороды, а добыча ведется в более сложных технологических, климатических условиях и экологически уязвимых местах [4].

Последние открытия и новые проекты на глубоководном шельфе в арктических широтах наглядно показывают, как новые технологии меняют карту добычи, обеспечивая доступ к ресурсам, о которых еще несколько десятилетий назад можно было только мечтать. На протяжении всей истории развития нефтегазовой отрасли ее поступательное движение вперед во многом обеспечивалось расширяющимся доступом к ресурсам за счет инноваций и новых технологий. Именно технологическое развитие изменило способы и методы поиска ресурсов, открыло доступ к освоению шельфовых месторождений, сланцевых залежей и битуминозных песков, существенно повысив эффективность и безопасность реализации проектов в сфере добычи нефти и газа.

Изменение соотношения сил в отрасли

На протяжении большей части XX в. нефтяной бизнес опирался на механизмы колониальной мощи, влияние нефтяных компаний из англосаксонских стран и иерархию, в которой страны, обладающие нефтегазовыми ресурсами, находились в самом низу [5]. Национализация нефтегазовых активов и восстановление суверенитета над управлением природными ресурсами в большинстве стран – производителей нефти в 1970-е гг. привели к кардинальному изменению ситуации в отрасли [6]. Потеря прямого контроля над запасами в развивающихся странах изменила статус международных компаний. От господствующих высот в глобальной системе энергопоставок им пришлось перейти к практике сервисных контрактов, по которым они становились просто «подрядчиками», оказывающими услуги на компенсационных условиях [7].

Переход ресурсной базы под контроль стран-производителей привел к изменению баланса сил в

мировой нефтегазовой отрасли в пользу национальных компаний [8]. Если в 1970-е гг. западные компании контролировали 85% мировых запасов нефти, то в последние годы только 7% (рис. 1).

Сегодня большая часть традиционных источников углеводородного сырья находится под контролем национальных нефтегазовых компаний из развивающихся стран. Пересмотр условий доступа к энергетическим ресурсам вынуждает международные компании работать на переднем технологическом крае, вовлекая в разработку труднодоступные ресурсы на глубоководном шельфе, нетрадиционные виды углеводородного сырья (нефтеносные пески, низкопроницаемые пласты и пр.). Давление неблагоприятных ресурсных факторов и вытеснение в наиболее сложные и затратные сегменты отрасли негативно сказывается на операционных и финансовых показателях деятельности нефтегазовых компаний из развитых стран [9]. Так, в последнее десятилетие ведущие международные компании из США и Европы испытывают проблемы с возмещением запасов (табл. 1).

Возместив с 2005 по 2014 гг. только 91,1% отобранных запасов нефти, западные компании в последние годы продолжают терять свои позиции в мировой нефтегазовой отрасли. В условиях, когда прирост запасов отстает от темпов добычи, а новые проекты с каждым годом становятся все сложнее с точки зрения геологических и технологических проблем и требуют новых подходов к разработке и значительных финансовых вложений, крупнейшие западные компании испытывают серьезные трудности с поддержанием физических объемов добычи. Так, с 2000 г., несмотря на более чем трехкратный рост инвестиций в разведку и добычу, суммарный объем добычи углеводородного сырья пяти ведущих международных компаний мира сократился на 7% (рис. 2).

В последние годы западные компании не попадают в число мировых лидеров по объемам добычи (рис. 3). Суммарно их текущие объемы производства обеспечивают только 10% потребностей мирового рынка. В то время как на долю национальных компаний сегодня приходится 3/4 мировой добычи нефти и газа.

Возрастающая роль технологического фактора

С переходом контроля над большей частью ресурсной базы к правительствам развивающихся стран и их национальным нефтяным компаниям перед западными корпорациями неизбежно встал вопрос: за счет чего в новых условиях можно

решить задачу доступа к ресурсам в странах-производителях для обеспечения энергетической безопасности развитых стран? Традиционные для взаимодействия западных компаний с развивающимися странами соглашения о разделе продукции, в которых интересы развивающихся стран и национального бизнеса часто оказывались в подчиненном положении, постепенно уходят в прошлое. Отчетливо просматриваемой сегодня стратегией становится стремление получить доступ к энергетическим ресурсам в обмен на доступ к передовым технологиям геологоразведки, добычи и транспортировки [10].

Фактически технологии в последние годы являются важнейшим компонентом стратегических разменов между национальными компаниями из развивающихся стран и ведущими западными компаниями. В этом контексте технологический потенциал международных компаний приобрел дополнительное политическое значение, выступая в роли инструмента для снятия или понижения барьеров доступа к ресурсной базе в странах – производителях нефти и газа.

Таким образом, низкий уровень обеспеченности запасами, ухудшение их качества и в целом невыгодное положение по основным ресурсным показателям в своей зоне контроля заставило компании из развитых стран предпринимать значительные усилия в технологической сфере для вовлечения в разработку все более сложных с геологической и экологической точки зрения ресурсов. В попытках преодолеть эти барьеры им постепенно удалось превратить накопленный уникальный опыт реализации масштабных и технически сложных проектов и возросшие компетенции в один из важнейших источников своих конкурентных преимуществ.

Сегодня значительная часть накопленных знаний, важнейших технологий переднего края и ноу-хау в нефтегазовой отрасли сосредоточены в руках западных компаний. Контроль над рынком средств производства и высокотехнологичных сервисных услуг давно используется как дополнительный рычаг давления, увеличивая переговорный потенциал компаний из развитых стран в вопросах доступа к совместным с национальными компаниями добывающим проектам.

Целенаправленные усилия ведущих национальных нефтегазовых компаний в области технологического развития и активная поддержка этих инициатив со стороны правительств стран базирования в последние годы меняют карту инновационной активности в отрасли [11]. Стремление национальных компаний сократить свое технологическое отставание и усиление их позиций на этом поле постепенно подтачивают

главные конкурентные активы международных компаний в тех областях, где еще не так давно доминирование компаний из развитых стран казалось практически безоговорочным [12]. В последнее десятилетие ведущие национальные компании из Китая, Бразилии и России и здесь начинают «подрезать им крылья», наращивая свои бюджеты на НИОКР почти в три раза быстрее, чем группа крупнейших международных компаний (рис. 4).

Например, три крупнейшие китайские компании – PetroChina, Sinopec, CNOOC – за последнее десятилетие удвоили свои исследовательские бюджеты, создав более десятка научно-технических центров мирового уровня, кратно превосходя международных конкурентов по численности занятых в НИОКР. При этом китайская компания PetroChina на протяжении семи последних лет является абсолютным мировым лидером, инвестируя в исследования и разработки более 2 млрд долл. США в год. Наиболее высокие темпы прироста затрат на НИОКР в последние годы отмечен у компании Роснефть – с 8,6 млрд руб. в 2011 г. до 33,2 млрд руб. – в 2014 г. Рост расходов на исследования и разработку новых технологий со стороны национальных компаний – это не просто дань моде и желание улучшить имидж и позиционирование компании, но и естественное стремление укрепить ключевые, стратегические компетенции бизнеса, снизить зависимость от импорта уникальных технологий и уйти от необходимости привлечения технологических партнеров в лице международных компаний [10]. Целенаправленная политика по развитию собственного научно-технического потенциала позволила многим национальным компаниям из развивающихся стран выйти на передовые рубежи в отдельных сегментах отрасли.

Например, бразильская государственная компания Petrobras в последние годы заявила о себе как о ведущем мировом производителе нефти на глубоководном шельфе. Особенность ресурсной базы Бразилии заключается в том, что около 70% нефтяных запасов страны залегают на континентальном шельфе с глубиной моря более 400 м [13]. При этом под морским дном находится пласт соли толщиной более 1,5 км, затрудняющий проведение сейсморазведочных работ. Чтобы справиться с подобными условиями залегания углеводородов, от Petrobras потребовались значительные усилия в технологической сфере. За последнее десятилетие компания инвестировала в исследования и разработки 9,5 млрд долл. США, выстроив эффективное сотрудничество со 122 национальными университетами и научно-исследовательскими институтами страны.

Реализуемая при поддержке правительства политика в области закупок оборудования и передачи знаний в отношении зарубежных сервисных и инжиниринговых компаний способствовала трансферу технологий [14]. Рост компетенций позволил Petrobras постепенно выстроить собственную систему организации научно-исследовательских работ с опорой на внутренние ресурсы [15].

Китай также сделал большой шаг вперед в области технологического развития. В последние годы эта страна активно привлекала иностранные инвестиции, приобретала опыт организации совместных предприятий, расширяла технологические возможности за счет включения китайских компаний в глобальные сети сотрудничества и трансфера технологий из-за рубежа [16]. Опираясь на глобальный технологический трансфер, власти КНР стремятся увеличить абсорбционные способности экономики, заимствуя лучшие организационные модели и управленческие практики, апробированные в развитых странах при реформировании системы высшего образования, формирования инновационной инфраструктуры (институты стандартизации и контроля, организации разнообразных форм поддержки, финансирования и коммерциализации исследований и разработок)⁴.

Если раньше главными каналами заимствований являлись высшее образование и научное сотрудничество, то в последнее десятилетие к ним добавились приобретение зарубежных компаний технологических доноров [17]. Например, чтобы получить доступ к зарубежным технологиям освоения сланцевых месторождений, крупнейшие китайские национальные компании в последние годы активизировались на североамериканском рынке, используя все возможности для входа в совместные проекты или приобретения компаний-операторов второго эшелона целиком [18]. Приобретая канадские и американские компании, ведущие разработку нетрадиционных запасов из низкопроницаемых коллекторов, китайские компании приобретают не только опыт и соответствующие технологии, но и получают доступ ко всем разработкам и возможностям переноса научно-исследовательских подразделений, тем самым расширяя свои компетенции и возможности. Подобные действия создают видимые экономические и стратегические риски для западных стран, но решительного отпора пока не встречают [19].

Опыт, накопленный в Бразилии и Китае, чьи национальные компании, выступая проводниками государственной политики своих правительств, в последние годы добились значительных успехов в технологической сфере и существенно расширили масштабы своего международного присутствия, вызывает интерес во многих странах. Однако успехи этих игроков трудно использовать для защиты неоклассической теории. Например, правительство КНР более четверти века практиковало жесткий протекционизм с использованием механизмов торговой, промышленной и технической политики для поддержки своих нефтегазовых компаний и защиты подрядчиков и поставщиков из смежных отраслей⁵.

Риски и возможности для России

Рассматривая проводимые в России процессы восстановления государственного контроля над ключевыми активами в нефтегазовой отрасли через призму основных мировых тенденций, можно сделать вывод о том, что укрупнение и усиление российских государственных компаний в последние годы обеспечивают им субъектность в условиях усиления конкуренции на мировом рынке. Учитывая открытый характер связей, оценка ключевых тенденций, определяющих направления трансформации мировой нефтегазовой отрасли и анализ движущих сил, которые за ними стоят, имеют повышенную актуальность, особенно в условиях перевода вопросов доступа к энергетическим технологиям в сферу конфронтационной политики.

В технологической сфере долгие годы Россия двигалась своим путем, выстраивая специфическую модель научно-технического развития отрасли с доминирующей ролью государства и закрытой системой, ориентированной на внутренние интеллектуальные и промышленные ресурсы. Последние два десятилетия, с уходом государства и открытием границ, развитие технологического потенциала нефтегазовой отрасли происходило во многом за счет приобретения готовых технологических решений из-за рубежа. В результате такого импортоориентированного вектора развития в отрасли наметился серьезный разрыв между возможностями собственной научно-технической базы и технологическими вызовами, которые предъявляет новое поколение российской нефти.

Сегодня отечественная нефтегазовая отрасль выходит на новый этап своего развития, связанный с освоением новых типов ресурсов, – на морском

⁴ Reviews of Innovation Policy: China. OECD Publishing, Paris, 2008. 646 p.

⁵ *Силкин В.Ю.* Инновационная политика в нефтегазовой отрасли: проблемы догоняющего развития // Энергетическая политика. 2014. № 6. С. 46–54.

шельфе, в регионах со сложными условиями и низкой освоенностью, на месторождениях с трудноизвлекаемыми, нетрадиционными ресурсами. Опыт работы с нетрадиционными запасами и реализацией масштабных шельфовых глубоководных проектов у российских компаний объективно весьма ограничен – в обоих случаях потребуются новейшие технологические методы⁶.

Технические решения, которые позволили отечественным нефтяным компаниям нарастить добычу нефти в последние десять лет, – гидроразрыв пласта, горизонтальное бурение, использование эффективных реагентов, компьютерное моделирование для анализа поведения нефтяных залежей – были разработаны на Западе и заимствованы через закупку оборудования и привлечение зарубежных сервисных компаний. По данным Министерства промышленности и торговли РФ, зависимость российских нефтяников от импортного оборудования и технологий составляет 60%, а по отдельным категориям (таким как оборудование для шельфовых проектов, технологии для сжижения природного газа) превышает 90%⁷.

Потеря технологической независимости в ключевой отрасли, обеспечивающей энергетическую безопасность российской экономики и во многом определяющей специализацию экспорта, создала возможности для внешнеполитического давления на Россию. Введенные в 2014 г. США и ЕС санкции в отношении нефтегазовой промышленности⁸ касаются наиболее чувствительных сегментов – технологий и оборудования для глубоководного бурения, освоения арктического шельфа и добычи сланцевой нефти. «Презумпция отказа» действует в отношении технически сложных проектов (шельф, Арктика, баженовская свита), ограничивая возможности взаимодействия российских компаний с западными партнерами

в технологической сфере⁹. В среднесрочной перспективе данные дискриминационные меры могут привести к существенным задержкам сроков реализации ряда новых масштабных российских проектов.

В условиях глобализации доступ к технологиям уже давно является одним из главных факторов мировой политики. В сегодняшних внешнеполитических условиях, чтобы ослабить этот рычаг давления, России необходимо восстановить независимость в технологическом отношении, сократив отставание от развитых стран в наиболее критических областях. Упустив возможность решения этой задачи в течение последней четверти века, России, тем не менее, необходимо сосредоточиться не только на критике прошлого, но и обратить свой взор в будущее в поисках возможного маневра, за счет которого можно быстрее преодолеть технологическое отставание¹⁰.

Несмотря на значительный прогресс в становлении институтов поддержки инновационного развития и запуске НИОКР в государственных компаниях, темпы внедрения инноваций в отрасли пока достаточно низкие. Сегодня, в условиях санкционного давления, необходимо формирование устойчивой отраслевой инновационной системы с акцентом на использование российского научно-исследовательского и промышленного потенциала. Крупный успех может быть только в системе, поэтому выстраивание всей цепочки инновационного цикла в отрасли требует серьезных шагов со стороны государства. Как показывает опыт развитых стран, долгосрочные обязательства государства в области науки и инноваций – одно из важнейших условий снижения рисков и заполнения возможных «провалов рынка» за счет своего прямого участия [20]. Для активизации инновационных процессов государство может использовать не только методы косвенного регулирования, но и механизмы прямого участия, в том числе через корпоративные решения в компаниях с государственным участием. Ставка на государственную поддержку крупных компаний используется во многих развивающихся странах мира. Только крупные компании в условиях глобального рынка могут успешно конкурировать с лидерами инновационного развития энергетической отрасли.

⁶ Алекперов В. Нефть и патриотизм // Российская газета. 04.02.2013.

⁷ Об утверждении плана мероприятий по импортозамещению в отрасли нефтегазового машиностроения РФ: приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 31.03.2015 № 645. URL: <http://minpromtorg.gov.ru/common/upload/files/docs/6451.pdf>

⁸ О блокировке собственности новых лиц, способствующих ситуации на Украине: указ президента США № 13662 от 20.03.2014 (Executive Order No. 13662 Blocking Property of Additional Persons Contributing to the Situation in Ukraine). URL: https://treasury.gov/resource-center/sanctions/Programs/Documents/eo13662_directive4.pdf. Об ограничительных мерах в свете действий России, дестабилизирующих ситуацию на Украине: регламент ЕС № 833/2014 от 31.07.2014 (Council Regulation No. 833/2014 concerning restrictive measures in view of Russia's actions destabilising the situation in Ukraine). Official Journal of the European Union. L 229. 31.07.2014. pp. 1–12. URL: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0833&from=EN>

⁹ Фонд национальной энергетической безопасности. Экспертно-аналитический доклад «Российский нефтегаз под санкциями: основные угрозы для отрасли». URL: <http://energystate.ru/catalog/916.html>

¹⁰ Примаков Е.М. Не просто работать, а знать во имя чего // Российская газета. 13.01.2015.

Таблица 1

Показатели возмещения запасов нефти у крупнейших международных нефтегазовых компаний с 2005 по 2014 г., %

Table 1

Oil reserve renewal indices of international oil majors, 2005 through 2014, percentage

Компания	Период		
	2005–2009	2010–2014	2005–2014
ExxonMobil	83,6	150,4	115,1
Shell	98	115,1	106
BP	114	64,3	91
Chevron	68,4	77,9	73,2
Total	44,3	63,7	52,8
Всего	85,1	98,8	91,1

Источник: расчеты автора на основе данных компаний

Source: Authoring, based on the companies' annual reports

Рисунок 1

Изменение контроля над мировыми запасами нефти в 1970–2010 гг.

Figure 1

Changes in control over the world oil reserves in 1970–2010

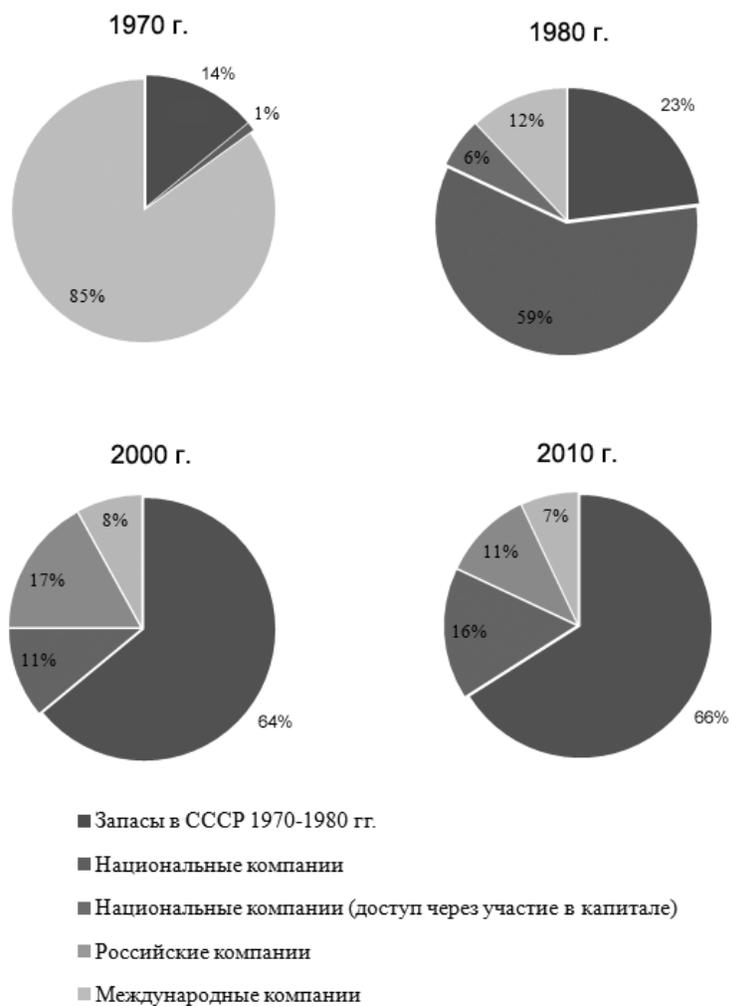
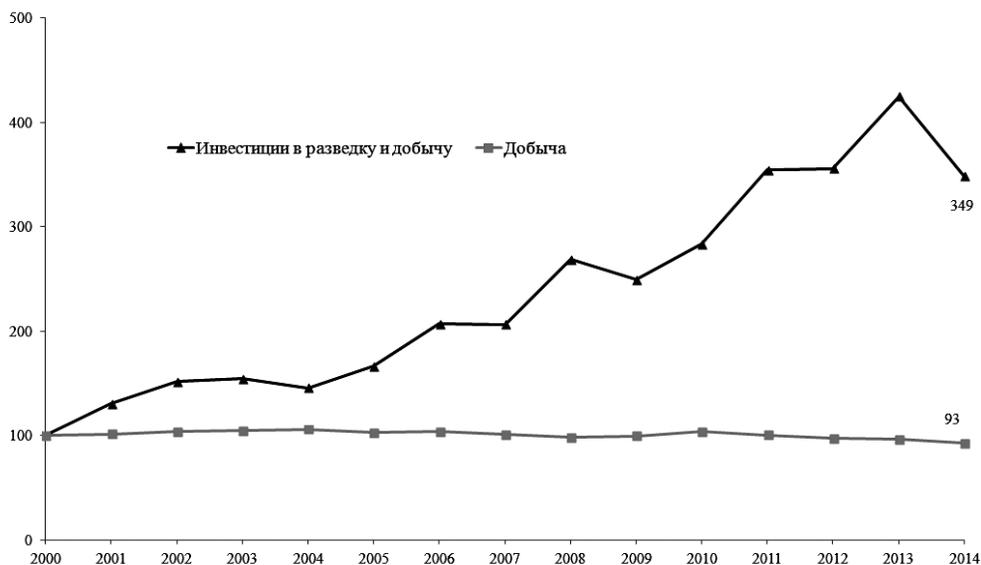
Источник: данные IEA, PFC Energy, *Oil&Gas Journal*Source: IEA, PFC Energy, *Oil&Gas Journal*

Рисунок 2

Изменения в уровнях капитальных затрат и объемов добычи углеводородов у пяти ведущих международных нефтегазовых компаний мира, %

Figure 2

Top 5 international oil companies' changes in upstream capital expenditures and hydrocarbon production, percentage



Источник: расчеты автора на основе данных компаний

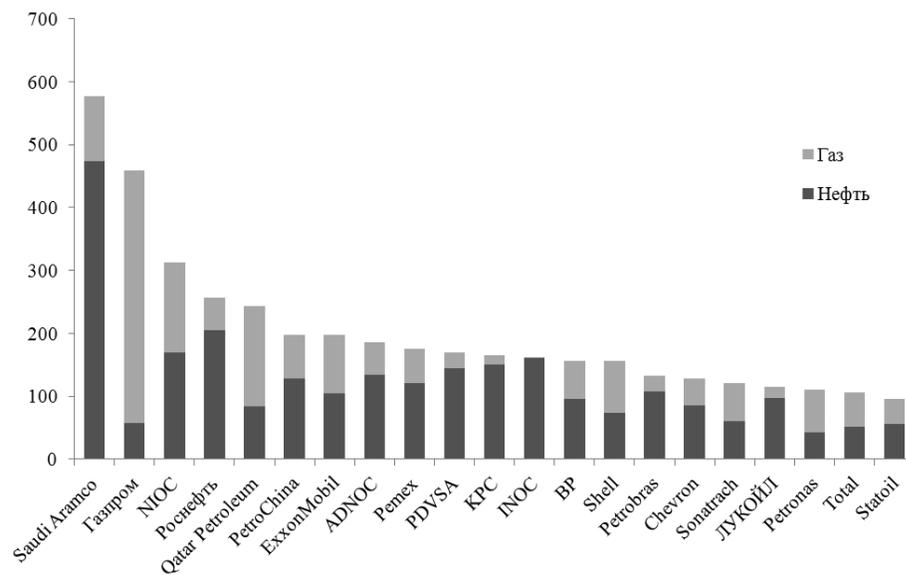
Source: Authoring, based on the companies' annual reports

Рисунок 3

Добыча нефти и газа у крупнейших нефтегазовых компаний мира в 2014 году, млн т н.э.

Figure 3

The world's largest oil and gas companies' production in 2014, million tonnes of oil equivalent



Источник: расчеты автора на основе данных компаний

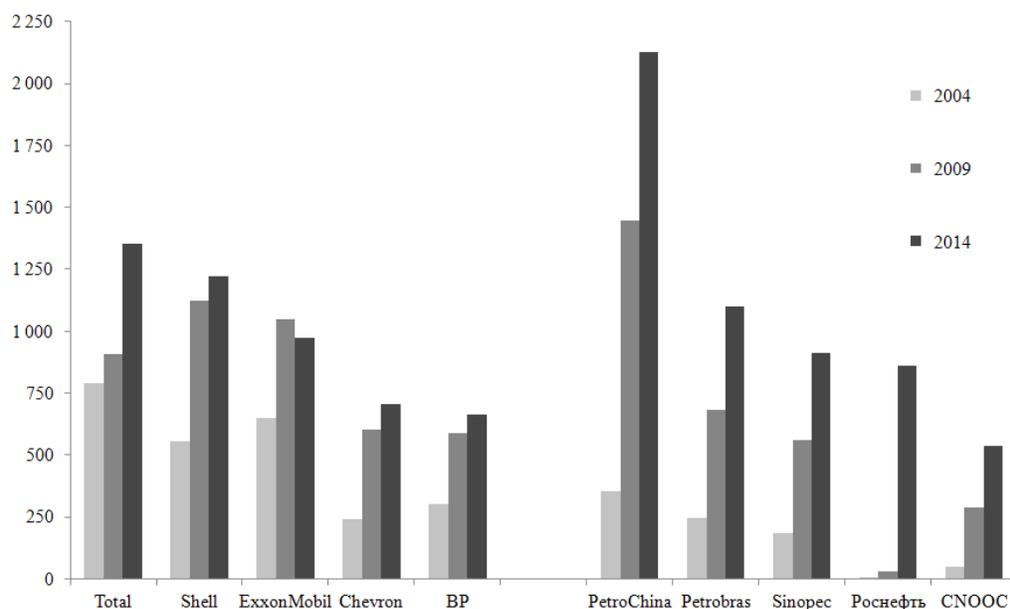
Source: Authoring, based on the companies' annual reports

Рисунок 4

Динамика расходов на НИОКР у крупнейших международных и национальных нефтегазовых компаний мира, млн долл. США

Figure 4

The world's largest international and national oil and gas companies' R&D expenditure, million USD



Источник: расчеты автора на основе данных компаний

Source: Authoring, based on the companies' annual reports

Список литературы

1. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 г. / под ред. А.А. Макарова и др. М.: Изд-во ИНЭИ РАН, 2013. 108 с.
2. Hook M., Hirsch R., Aleklett K. Giant Oil Field Decline Rates and Their Influence on World Oil Production // *Energy Policy*. 2009. Vol. 37. № 6. P. 2262–2272. doi: 10.1016/j.enpol.2009.02.020
3. Jackson P., Smith L. Exploring the Undulating Plateau: The Future of Global Oil Supply // *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 2013. Vol. 372. Iss. 2006. doi: 10.1098/rsta.2012.0491
4. Yergin D. *The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the Modern World*. New York: Penguin Books, 2012. 832 p.
5. Браун Д. *Больше чем бизнес*. М.: Юнайтед Пресс, 2011. 355 с.
6. Stevens P. History of the International Oil Industry. In: *Global Resources: Conflict and Cooperation*. Palgrave Macmillan, 2013. P. 13–32. doi: 10.1057/9781137349149_2
7. Ергин Д. *Добыча: всемирная история борьбы за нефть, деньги и власть*. М.: ДеНово, 1999. 932 с.
8. Кондратьев В. Роль национальных нефтяных компаний в современной экономике // *Проблемы теории и практики управления*. 2014. № 10. С. 18–26.
9. Weijermars R., Clint O., Pyle I. Competing and Partnering for Resources and Profits: Strategic Shifts of Oil Majors During the Past Quarter of a Century // *Energy Strategy Reviews*. 2014. Vol. 3. P. 72–87. doi: 10.1016/j.esr.2014.05.001
10. Инновационные процессы в энергетическом комплексе: зарубежный опыт и российские проблемы / под ред. А.А. Дынкина, Н.И. Ивановой. М.: Изд-во ИМЭМО РАН, 2007. 103 с.

11. *Thuriaux-Aleman B., Salisbury S., Dutto P.* R&D Investment Trends and the Rise of NOCs // *Journal of Petroleum Technology*. 2015. Vol. 62. № 10. P. 30–32. doi: 10.2118/1010-0030-JPT
12. *Березной А.В.* Глобальные нефтегазовые корпорации в меняющемся мире // *Мировая экономика и международные отношения*. 2014. № 5. С. 3–14.
13. *Стрельцов А.А.* Два вектора энергетической стратегии Бразилии // *Проблемы национальной стратегии*. 2010. № 1. С. 92–106.
14. *Ribeiro C., Furtado A.* Government Procurement Policy in Developing Countries: The Case of Petrobras // *Science Technology Society*. 2014. Vol. 19. № 2. P. 161–197. doi: 10.1177/0971721814529874
15. *Oliveira A.* Brazil's Petrobras: Strategy and Performance. In: *Oil and Governance: State-owned Enterprises and the World Energy Supply*. Cambridge University Press, 2011. P. 515–556. doi: 10.1017/CBO9780511784057.015
16. *Голиченко О.* Модели развития, основанного на диффузии технологий // *Вопросы экономики*. 2012. № 4. С. 117–131.
17. *Deng P.* Why Do Chinese Firms Tend to Acquire Strategic Assets in International Expansion? // *Journal of World Business*. 2009. Vol. 44. Iss. 1. P. 74–84. doi: 10.1016/j.jwb.2008.03.014
18. *Tian L., Wang Z., Krupnick A., Liu X.* Stimulating Shale Gas Development in China: A comparison with the US experience // *Energy Policy*. 2014. Vol. 75. P. 109–116. doi: 10.1016/j.enpol.2014.07.025
19. *Данилин И.* Дипломатия и инновации: сначала идея // *Россия в глобальной политике*. 2010. Т. 10. № 3. С. 122–133.
20. *Иванова Н.* Финансовые механизмы научно-технической политики (опыт стран Запада) // *Проблемы теории и практики управления*. 1997. № 5. С. 78–83.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

COMPETITION FOR AN ACCESS TO ENERGY RESOURCES: A TECHNOLOGICAL FACTOR

Vladislav Yu. SILKIN

Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russian Federation
vladislav.silkin@mail.ru**Article history:**Received 25 August 2016
Received in revised form
20 September 2016
Accepted 18 October 2016
Available online
27 January 2017**JEL classification:** F23, F52,
O33, Q43, Q55**Keywords:** oil and gas industry,
international oil companies,
national oil companies,
technological progress, energy
security**Abstract****Importance** The research focuses on principal sectoral trends that shape global policies amid escalating competition for energy resources.**Objectives** The research analyzes how the global oil and gas sector transforms as governmental get tighter grip over oil and gas resources and global balance of powers changes, thus invigorating national oil and gas companies from emerging economies.**Methods** Using a system approach to studying the structure and specifics of oil and gas sector development, I analyzed key trends that shaped the changing nature of competition in the global energy market.**Results** The article shows that companies have been vying for advanced technologies of exploration, extraction and processing of hydrocarbons in the global energy market, rather than an access to those resource only. I found principal risks for the Russian energy policy as an access to power engineering technologies and respective issues are coordinated within the confrontational policy.**Conclusions and Relevance** Whereas Russia lost its technological independence in a key industry that ensured its energy security and mainly determined the export specialization, the situation created conditions for external political pressure on Russia. To alleviate this pressure, it would be practicable to activate processes of technological advancement in the oil and gas sector and promote an endogenous component of the Russian companies' participation in the globalization of S&T and innovative development.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

References

1. *Prognoz razvitiya energetiki mira i Rossii do 2040 g* [Forecasting the development of the global and Russian energy sector up to 2040]. Moscow, ERI RAS Publ., 2013, 108 p.
2. Hook M., Hirsch R., Aleklett K. Giant Oil Field Decline Rates and Their Influence on World Oil Production. *Energy Policy*, 2009, vol. 37, no. 6, pp. 2262–2272. doi: 10.1016/j.enpol.2009.02.020
3. Jackson P., Smith L. Exploring the Undulating Plateau: The Future of Global Oil Supply. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 2014, vol. 372, iss. 2006. doi: 10.1098/rsta.2012.0491
4. Yergin D. *The Quest: Energy, Security, and the Remaking of the Modern World*. New York, Penguin Books, 2012, 832 p.
5. Brown J. *Bol'she chem biznes* [Beyond Business]. Moscow, Yunaited Press Publ., 2011, 355 p.
6. Stevens P. History of the International Oil Industry. In: *Global Resources: Conflict and Cooperation*. Palgrave Macmillan, 2013, pp. 13–32. doi: 10.1057/9781137349149_2
7. Yergin D. *Dobycha: Vsemirnaya istoriya bor'by za neft', den'gi i vlast'* [The Prize: The Epic Quest for Oil, Money, and Power]. Moscow, DeNovo Publ., 1999, 932 p.
8. Kondrat'ev V. [The role of national oil companies in the contemporary economy]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Theoretical and Practical Aspects of Management*, 2014, no. 10, pp. 18–26. (In Russ.)
9. Weijermars R., Clint O., Pyle I. Competing and Partnering for Resources and Profits: Strategic Shifts of Oil Majors During the Past Quarter of a Century. *Energy Strategy Reviews*, 2014, vol. 3, pp. 72–87. doi: 10.1016/j.esr.2014.05.001
10. *Innovatsionnye protsessy v energeticheskom komplekse: zarubezhnyi opyt i rossiiskie problemy* [Innovative processes in the energy sector: foreign expertise and the Russian problems]. Moscow, IMEMO RAN Publ., 2007, 103 p.

11. Thuriaux-Aleman B., Salisbury S., Dutto P. R&D Investment Trends and the Rise of NOCs. *Journal of Petroleum Technology*, 2015, vol. 62, iss. 10, pp. 30–32. doi: 10.2118/1010-0030-JPT
12. Bereznoi A.V. [Global Oil&Gas corporations in the changing world]. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya = World Economy and International Relations*, 2014, no. 5, pp. 3–14. (In Russ.)
13. Strel'tsov A.A. [Two vectors of Brazil's energy strategy]. *Problemy natsional'noi strategii = National Strategy Issues*, 2010, no. 1, pp. 92–106. (In Russ.)
14. Ribeiro C., Furtado A. Government Procurement Policy in Developing Countries: The Case of Petrobras. *Science Technology Society*, 2014, vol. 19, no. 2, pp. 161–197. doi: 10.1177/0971721814529874
15. Oliveira A. Brazil's Petrobras: Strategy and Performance. In: *Oil and Governance: State-owned Enterprises and the World Energy Supply*. Cambridge University Press, 2011, pp. 515–556. doi: 10.1017/CBO9780511784057.015
16. Golichenko O. [Models of development based on technology diffusion]. *Voprosy Ekonomiki*, 2012, no. 4, pp. 117–131. (In Russ.)
17. Deng P. Why Do Chinese Firms Tend to Acquire Strategic Assets in International Expansion? *Journal of World Business*, 2009, vol. 44, iss. 1, pp. 74–84. doi: 10.1016/j.jwb.2008.03.014
18. Tian L., Wang Z., Krupnick A., Liu X. Stimulating Shale Gas Development in China: A Comparison with the US Experience. *Energy Policy*, 2014, vol. 75, pp. 109–116. doi: 10.1016/j.enpol.2014.07.025
19. Danilin I. [Diplomacy and innovation: the idea comes first]. *Rossiia v global'noi politike = Russia in Global Affairs*, 2012, vol. 10, no. 3, pp. 122–133. (In Russ.)
20. Ivanova N. [Financial mechanisms for scientific and technological policy: expertise of the Western countries]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Theoretical and Practical Aspects of Management*, 1997, no. 5, pp. 78–83. (In Russ.)

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.