

УДК 330.341.1:622.323/622.324 (470+571)

В.Ю. Силкин¹

ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: ПРОБЛЕМЫ ДОГОНЯЮЩЕГО РАЗВИТИЯ

В статье рассматриваются особенности формирования инновационной политики в российском нефтегазовом секторе, анализируется текущее состояние технологического развития отрасли, приводится сопоставление затрат и результативности инновационной деятельности отечественных и зарубежных компаний. По результатам исследования предлагаются направления совершенствования государственной политики в рассматриваемой сфере.

Ключевые слова: инновационная политика, нефтегазовый комплекс, технологическое развитие, государственное регулирование.

Введение

На протяжении более чем 150-летней 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. Десяток технологических прорывов и тысячи технологических инноваций привели к существенному увеличению коэффициентов нефтеотдачи с 15% в начале XX в. до 70% по некоторым проектам в настоящее время.

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.

Долгие годы Россия двигалась своим путем, выстраивая свою модель научно-технического развития отрасли с доминирующей ролью государства и закрытой системой, ориентированной на внутренние интеллектуальные и промышленные ресурсы. Последние два десятилетия, с ослаблением государственного участия и открытием границ, развитие технологического потенциала нефтегазовой отрасли происходило во многом за счет приобретения готовых тех-

нологических решений из-за рубежа. В результате такого импортоориентированного вектора развития в последние годы в отрасли наметился серьезный разрыв между возможностями собственной научно-технической базы и технологическими вызовами, которые предъявляет новое поколение российской нефти. По оценкам ОАО «ВНИИнефть им. А.П. Крылова» доля запасов трудноизвлекаемых нефтей в России по качеству сырья (тяжелая, высоковязкая), или по условиям залегания (коллекторы с низкой проницаемостью), продолжает увеличиваться и сейчас составляет около 60% [1]. В ближайшее десятилетие для развития и приумножения ресурсной базы страны компаниям придется идти либо на морской шельф, либо на месторождения с трудноизвлекаемыми, нетрадиционными ресурсами. И в первом, и во втором случае потребуются новейшие технологические методы [2].

Проблема технологического отставания

Российские компании долгое время были просто потребителями западных технологий и техники. Технические решения, которые позволили 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 нашими нефтяными компаниями. В условиях открытого глобального рынка сервисных услуг любая российская компания могла получить качественный сервис

¹ Владислав Юрьевич Силкин – старший научный сотрудник ИЭОПП СО РАН, к.э.н., e-mail: vladislav.silkin@mail.ru

на базе современных технологий разведки и добычи нефти. Ориентируясь на готовые проверенные технологические решения, отечественные компании минимизировали свои технологические риски.

Помимо собственно наукоемких технологий, импорт которых обходится российским компаниям в миллиарды долларов, уже десятки миллиардов уходят на западный инжиниринг и сопутствующее оборудование. В рамках подхода «зачем разрабатывать самим, когда проще купить» российские компании ежегодно выплачивают технологическую ренту за импорт технологий, финансируя инновационное развитие западных технологических партнеров, в то время как разрыв с Западом увеличивается. В результате российский нефтегазовый сектор оказался на обочине инновационных процессов, происходящих в мировой нефтегазовой отрасли [3].

По данным Министерства промышленности и торговли РФ, зависимость российских нефтяников от западного оборудования с учетом скрытого импорта (когда услуги оказываются российскими «дочками» зарубежных компаний) доля импортного оборудования и технологий в

целом по отрасли достигает 80%. А по отдельным категориям, таким как оборудование для шельфовых проектов или программное обеспечение, может превышать 90% [4]. Больше всего нефтяники зависят от импорта насосно-компрессорного оборудования, программно-аппаратных комплексов и систем автоматизации, оборудования и технологий для морского бурения (рис. 1).

Таким образом, дефицит отечественных технологий и оборудования в нефтяной промышленности достиг критических отметок. Вместе с тем заимствование технологий имеет экономические и политические пределы. В условиях глобализации наука и технологические инновации давно входят в разряд главных факторов мировой политики. Поэтому новейшие технологии, которые являются угрозой в долгосрочной конкурентной гонке, развивающимся странам, как правило, не продаются. Речь идет об ограничениях, налагаемых развитыми странами с целью сохранить свои лидирующие позиции в сфере высоких и стратегически значимых технологий. Подобные ограничения вводятся самими развитыми странами, а также их бизнес-структурами и носят как гласный, так и негласный характер.



Источник: Минпромторг РФ.

Рис. 1. Доля импорта оборудования в нефтяной отрасли России

Стремление развитых стран контролировать процесс диффузии технологий, направляя его в более выгодное (и безопасное) для себя русло ради обеспечения своих политических и экономических интересов и минимизации рисков и угроз, периодически актуализируется в политике США и ЕС [5]. В 2006 г., комментируя эти процессы, В.В. Путин провел параллели с КОКОМ²: «Энергетика сегодня для России – один из ключевых секторов экономики, и поэтому мы хотим, чтобы партнерство было равнозначным... Но до сих пор фактически еще действуют списки КОКОМ, которые фактически закрывают нам доступ к западным высоким технологиям» [6].

Введенные США и ЕС летом 2014 г. санкции в отношении экспорта технологий и оборудования для глубоководного бурения, освоения арктического шельфа и добычи сланцевой нефти – это продолжение политики контролируемого технологического отставания России. Санкции не распространяются на оборудование, компоненты и услуги для освоения традиционных ресурсов нефти, поскольку Россия располагает достаточным собственным производственно-технологическим потенциалом для реализации таких проектов. Презумпция отказа действует только в технически сложных проектах нового освоения, где российские компании в силу недостатка опыта в значительной степени зависят от зарубежных партнеров.

В среднесрочной перспективе данные дискриминационные меры могут привести к существенным задержкам сроков реализации ряда новых масштабных российских проектов. Ключевая текущая задача для крупнейших российских нефтяных компаний – обезопасить свои перспективные проекты от санкций, подготовить «запасной выход» в виде переориентации сотрудничества в сторону компаний и стран, не присоединившихся к санкциям.

Крупнейшая отечественная нефтяная компания «Роснефть» пошла по пути технологических альянсов и покупки зарубежных активов

технологических доноров. Так, на следующий день после того как в ЕС согласовали санкции, запрещающие ввоз в Россию технологий, необходимых «Роснефти» для работы на шельфе, компания объявила о заключении соглашения с норвежской компанией North Atlantic Drilling Limited (NADL), закрепляющее долгосрочное сотрудничество в сфере реализации проектов по оказанию нефтесервисных услуг. В рамках сделки предполагается привлечение для шельфовых проектов «Роснефти» на период до 2022 г. шести морских буровых установок (более половины всего парка NADL). Соглашение позволит «Роснефти» обеспечить реализацию планов по геологоразведке и освоению шельфовых месторождений в суровых климатических условиях на ближайшие 2-3 года. Документ предусматривает приобретение «Роснефтью» акций NADL путем обмена активов и инвестиций в уставный капитал компании. Кроме того, условия соглашения предполагают возможность увеличения доли «Роснефти» в капитале NADL по мере развития сотрудничества [7].

Кроме того, в рамках стратегии «Роснефти» по наращиванию потенциала сервисного бизнеса, в июле 2014 г. компания купила у швейцарской Weatherford восемь нефтесервисных активов, занимающихся бурением и ремонтом скважин в России и Венесуэле. Реализация данного соглашения позволит «Роснефти» укрепить позиции на рынке буровых услуг и работ по текущему и капитальному ремонту скважин, расширить спектр подрядчиков по оказанию сервисных услуг и повысить эффективность бурения и добычи углеводородов [8].

В дальнейшем, при сохранении сложной внешнеполитической обстановки, в числе очевидных приоритетов российских нефтяных компаний – **реализация стратегии догоняющего развития с опорой на отечественный интеллектуальный и производственно-технологический потенциал**. Задача на обозримую среднесрочную перспективу – догнать, а точнее сократить технологическое отставание от ведущих не-

² Координационный комитет по экспортному контролю (КОКОМ; Coordinating Committee for Multilateral Export Controls) – международная организация со штаб-квартирой в Париже. Создана в 1949 г. по инициативе США для многостороннего контроля над экспортом технологий в СССР и другие социалистические страны. В эпоху холодной войны КОКОМ составлял перечни стратегических товаров и технологий, не подлежащих экспорту в страны восточного блока, а также устанавливал ограничения в сфере международной торговли с целью лишить социалистические страны доступа к достижениям научно-технического прогресса. В рамках этого комитета была разработана стратегия «контролируемого технологического отставания».

фтегазовых компаний мира. С одной стороны, сейчас, кроме крупнейших нефтегазовых компаний, просто некому выступить двигателем научно-технического прогресса в отрасли. Являясь основным заказчиком и пользователем технологий и оборудования, именно компании-операторы формируют спрос на технологические разработки. С другой стороны, не надо переоценивать роль и возможности бизнеса. Коммерческие структуры с их горизонтом планирования не обладают системным видением будущих технологических горизонтов, и, как правило, не способны обеспечить заделные научно-исследовательские работы и необходимую концентрацию ресурсов на прорывных направлениях. Компании могут взять на себя функцию катализатора инновационной активности и даже выступить в качестве источника финансирования НИОКР. Но выстроить весь процесс инновационного развития отрасли, настроить всю цепочку институтов – наука, образование, конструкторско-технологические разработки, испытание и сертификация, инжиниринг – для работы на результат можно только путем проведения системной государственной политики.

Инновационная сфера – это зона большого риска. Она не может существовать без внимания государства. Как показывает опыт развитых стран, где инновационное развитие рассматривается как процесс, который придает всей экономической системе динамичность, участие государства в поддержке и регулировании важнейших элементов национальных инновационных систем даже выше, чем в других экономических подсистемах. Долгосрочные обязательства государства в области науки и инноваций – одно из важнейших условий снижения рисков и заполнения за счет своего прямого участия возможных провалов рынка [9].

Задача догоняющего развития трудна и требует большого искусства в государственной политике, основанной на широком использовании различных методов регулирования. Необходим целый спектр мер, включающих согласованное применение инструментов научно-образовательной, технологической, промышленной, антимонопольной политики, в том числе, как показывает опыт Китая, и нерыночных протекционистских механизмов поддержки националь-

ной промышленности (субсидии, преференции при размещении госзаказов, меры таможенной политики), особенно в наукоемких отраслях [10].

Принуждение к инновациям

В последние годы внимание к НИОКР со стороны российских нефтегазовых компаний существенно возросло. Дополнительный импульс инновационным процессам в отечественном нефтегазовом секторе придало решение Комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России от 31 января 2011 г., в котором крупным компаниям с государственным участием было поручено разработать корпоративные программы инновационного развития, перейти к реализации активной инновационной политики и предусмотреть значительное увеличение расходов на НИОКР [11].

Необходимость интенсификации инновационных процессов в нефтегазовом секторе очевидна: за последнее десятилетие менее 10% организаций в добыче нефти и газа внедряли технологические инновации. В Норвегии доля инновационно активных предприятий в последние годы находится на уровне 25-30% [12]. В ресурсном секторе Канады этот показатель еще выше – 56% в 2012 г. [13].

Поскольку государство на сегодняшний день контролирует значительную часть активов в нефтегазовой отрасли, проводимая политика принуждения к инновациям является важным элементом активизации инновационных процессов в отрасли. Необходимо отметить, что подобная практика используется и в других развивающихся странах с высокой долей концентрации собственности в рамках госкомпаний, например, в Бразилии с 1998 г. законодательно закреплено требование обязательного отчисления 1% выручки от добычи нефти в национальные научные учреждения, аккредитованные правительством страны [14].

Программы инновационного развития компаний с государственным участием

Во исполнение поручения Президента РФ от 7 февраля 2011 г. № Пр-307, компании «Рос-

нефть» и «Газпром» разработали программы инновационного развития, в которых систематизированы основные направления и задачи компаний в области инноваций, приводится комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, а также повышение эффективности производственной деятельности за счет внедрения новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню [15].

В программе инновационного развития ОАО НК «Роснефть» выделены основные приоритетные направления НИОКР, призванные дать ответ на стоящие перед компанией вызовы, среди которых – перевод ресурсов Восточной Сибири и шельфов в доказанные запасы, эффективное освоение Арктического шельфа и шельфа Черного моря, увеличение коэффициента извлечения нефти, разработка технологий освоения низкопродуктивных пластов и месторождений высоковязких нефтей, комплексная модернизация действующих и строительство новых мощностей по переработке нефти и производству нефтехимической продукции. Общий объем финансирования проектов разработки новых технологий производства и управления в 2011-2015 годах составит более 52,3 млрд руб., из них более 30 млрд руб. планируется инвестировать в сегмент разведки и добычи [16].

Программа инновационного развития ОАО «Газпром» разработана на десятилетний период и охватывает газовый, нефтяной и электроэнергетический бизнес компании. Программа разработана с учетом направленности инновационной деятельности компании в основном на технологические и процессные инновации. К числу технологических приоритетов в газовом сегменте бизнеса отнесены технологии, обеспечивающие повышение эффективности магистрального транспорта газа, технологии освоения ресурсов углеводородов на континентальном шельфе, технологии газопереработки и нефтегазохимии, технологии освоения ресурсов углеводородов в районах вечной мерзлоты, технологии для повышения эффективности хранения газа. Всего в газовом сегменте выделены 11 технологических приоритетов, в рамках которых предполагается разработка 35-ти видов технологий и технических решений, при этом основными критериями

ранжирования и приоритезации направлений научно-технического развития выступают показатели экономической эффективности (снижение затрат, повышение производительности). Для реализации данных мероприятий в программе планируется значительное увеличение расходов на НИОКР. Суммарный объем инвестиций «Газпрома» на эти цели в 2011-2020 гг. должен составить 197,9 млрд руб. Предполагается, что к концу этого периода объем затрат на НИОКР должен увеличиться почти в 5 раз с 7,7 млрд руб в 2012 г. до 34,8 в 2020 году. Доля затрат на исследования и разработки в выручке вырастет в 3 раза до 0,6% [17].

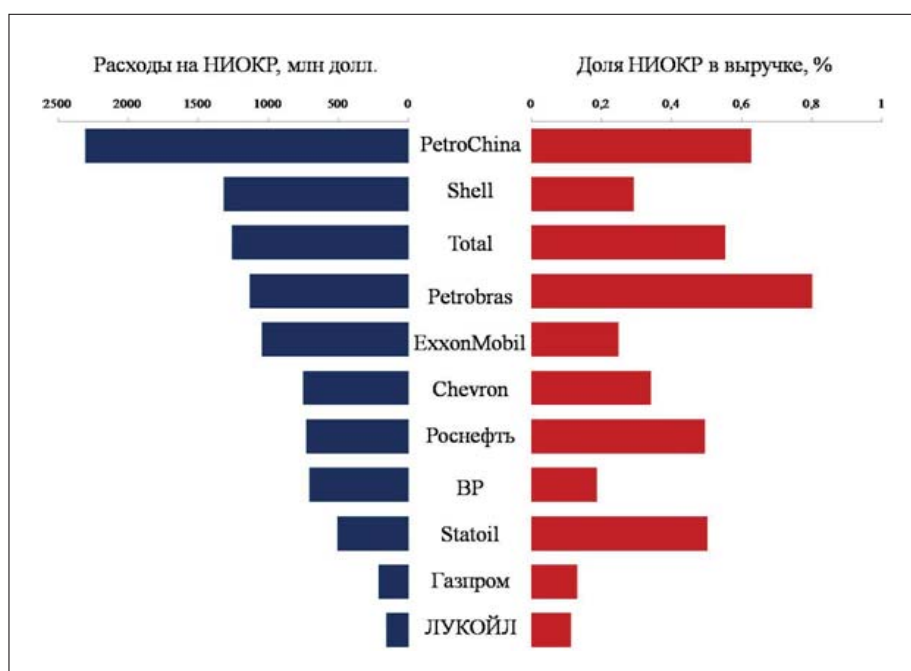
В целом разработка и реализация программ инновационного развития крупнейших государственных нефтегазовых компаний оказала положительное влияние как на процессы внутри самих компаний, позволив понять их текущее положение среди зарубежных конкурентов и усилить внимание к проблемам инновационного развития, так и на ситуацию в отрасли в целом. Так, согласно данным Росстата, общий объем затрат на технологические инновации организаций, занятых в сфере добычи нефти и газа с 2011 по 2013 гг. вырос с 64,5 млрд руб. до 82,3 млрд руб. [18].

Наибольшие темпы роста затрат на НИОКР отмечен у компании «Роснефть» – с 8,6 млрд руб. в 2011 г. до 23,2 млрд руб. в 2013 году. По объемам расходов на исследования и разработки в 2013 г. «Роснефть» опередила компании BP и Statoil, доведя долю расходов на НИОКР в выручке до 0,49% (см. рис. 2).

Мировым лидером по инвестициям в НИОКР на протяжении последних 6 лет остается китайская компания PetroChina, которая за десятилетие увеличила расходы на исследования и разработки в 6,5 раз с 355 млн долл. в 2004 г. до 2,3 млрд долл. в 2013 году.

Анализ результативности НИОКР

Что касается результативности вложений в НИОКР, то по наиболее доступному и признанному индикатору патентной активности российские нефтегазовые компании пока значительно уступают своим зарубежным конкурентам (см. таблицу).



Источник: данные компаний.

Рис. 2. Расходы на НИОКР нефтегазовых компаний в 2013 году

Заявки на патенты крупнейших нефтегазовых компаний мира в 2013 году

Компании	Количество патентов
Международные нефтяные компании	
ExxonMobil	292
Total	250
Shell	220
Chevron	163
Национальные нефтяные компании	
PetroChina	1847 (22)*
Saudi Aramco	57
Petrobras	46
Statoil	28
Российские нефтяные компании**	
«Газпром»	219
«Роснефть»	52
«Сургутнефтегаз»	16

Примечания: * Общее количество заявок на патенты PetroChina в Китае в 2013 г. составило 1847, за рубежом – 22.

** Число заявок на патенты в России.

Источник: данные компаний, WIPO.

Большую часть патентов отечественные компании получают внутри страны. Патентная активность российских заявителей за рубежом, в отличие от национальных компаний из других развивающихся стран, ничтожно мала. Напри-

мер, согласно Программе инновационного развития ОАО «Газпром» до 2020 г., компания планирует получать порядка 170 патентов в год в России и «достичь» уровня двух-пяти (!) международных заявок в год, подаваемых в патентные

ведомства ЕС, США и Канады. Вместе с тем сказать, что это сугубо отраслевая проблема нельзя. Так, по данным Всемирной организации интеллектуальной собственности, общее число поданных от России международных заявок по договорам о патентной кооперации (Patent Cooperation Treaty) в 2013 г. составило 1087 (0,53% от общего числа международных заявок в мире) [19]. И это при том, что Россия занимает 4-е место в мире по числу исследователей.

Содержательная политика и роль государства

В 1990-е годы в числе основных причин, тормозящих технологическое развитие нефтегазовой отрасли России, называли дефицит инвестиционных ресурсов, которых тогда хватало только на поддержание производственно-технологической базы. Ни о каком обновлении и модернизации оборудования в условиях передела собственности речи не шло. Сейчас, когда суммарный объем инвестиционных программ крупнейших российских нефтегазовых компаний в сегменте разведки и добычи углеводородного сырья превышает 1,5 трлн руб., а общие расходы отрасли на НИОКР составляют 82 млрд руб., причины низких темпов повышения эффективности инновационных процессов в одной из базовых отраслей экономики России лежат вне инвестиционной сферы. Хотя опыт инновационно успешных стран мира показывает, что инноваций без инвестиций не бывает, тем не менее в России основные причины низкой восприимчивости к инновациям крупнейших компаний, предъявляющих спрос на наукоемкую продукцию и услуги, следует искать скорее среди институциональных факторов [20]. Необходимость изменения системы налогообложения в нефтяном секторе, а также совершенствования институциональной среды в направлении развития конкуренции давно стали общим местом. Вместе с тем принцип «сначала институциональные изменения – потом технологическое развитие» не был реализован ни в одной стране мира [21]. Как правило, институты совершенствуется по мере того, как появляется амбициозная цель и под нее формируется содержательная политика.

Аналогичная проблема и со стороны предложения – по мнению академика Ж.И. Алферова «науке нужны не деньги, а задачи». Единственный выход – усиление участия государства, которое способно с учетом общественных интересов сформировать цели и взаимоувязать отношения бизнеса и науки. Как показывает опыт развитых стран, государству принадлежит важная роль в запуске и поддержке инновационных процессов, в том числе и в нефтегазовом секторе.

Однако в России, похоже, требуются не только технологические инновации по всей производственной цепочке от разведки и добычи до глубокой переработки углеводородов. Еще острее стоят вопросы организационных инноваций, но не перед компаниями, а скорее перед государством, поскольку сфера государственного управления и регулирования развития нефтегазового сектора в ее текущем состоянии – это область с наибольшим резервом повышения эффективности. Сегодня государственным органам катастрофически не хватает компетенций и технологической информации не столько в части know how, сколько в сфере know what для формирования эффективной инновационной политики в отрасли: фактически отсутствует системная работа, направленная на повышение технического уровня отрасли, слабо используются механизмы технического регулирования и технологической экспертизы проектов в рамках процедур лицензирования недр.

Для активизации инновационных процессов и выстраивания эффективной системы поддержки инновационно ориентированных компаний государство может использовать не только методы косвенного регулирования, но и механизмы прямого участия в наиболее перспективных и приоритетных исследовательских проектах. Подобный опыт государственного финансирования и сопровождения проектов в нефтегазовом секторе через специальные научные фонды долгие годы используется в Норвегии в рамках программы PETROMAKS и отчасти в Бразилии в рамках программы INOVA PETRO Федерального агентства по технологиям FINEP. Выступая заказчиком работ, формируя конкретные задачи с жесткими требованиями по срокам и ответственности исполнителей, государство способствует повышению уровня националь-

ных исследовательских учреждений, гарантирует востребованность их научных результатов промышленностью, налаживает действенные механизмы координации взаимодействия всех

участников инновационного процесса, напрямую контролируя продвижение по пути догоняющего технологического развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крянев Д.Ю., Жданов С.А. Научное обеспечение новых технологий разработки нефтяных месторождений с трудноизвлекаемыми запасами // *Бурение и нефть*. 2012. № 8. С. 29-32.
2. Алекперов В. Нефть и патриотизм // *Российская газета*. 4 февраля 2013 г. URL: <http://www.rg.ru/2013/02/04/neft.html>.
3. Федун Л. Заметить корову в коровнике // *Эксперт*. 2011. № 12. С. 36-42.
4. Нефтяным и газовым компаниям указали, где закупать новое оборудование // *РБКdaily*. 17 октября 2014 г. URL: <http://rbcdaily.ru/industry/562949992671578>.
5. Данилин И. Глобальная диффузия технологий // *Международные процессы*. 2008. Т. 6. № 18. С. 53-58.
6. Интервью В.В. Путина телеканалу ZDF. URL: http://archive.kremlin.ru/appears/2006/07/13/0852_type63379_108559.shtml.
7. «Роснефть» и North Atlantic Drilling подписали соглашение об обмене активами. URL: <http://www.rosneft.ru/news/pressrelease/21082014.html>.
8. «Роснефть» приобретает нефтесервисные активы Weatherford International. URL: <http://www.rosneft.ru/news/pressrelease/13072014.html>.
9. Иванова Н. Неумолимый рок инноваций // *Эксперт*. 2008. № 28. С. 55-62.
10. Медовников Д., Оганесян Т. Инновационное дао Поднебесной // *Эксперт*. 2014. № 45.
11. Стенографический отчет о заседании Комиссии при Президенте РФ по модернизации и технологическому развитию экономики России от 31 января 2011 года. URL: <http://www.kremlin.ru/transcripts/10187>.
12. Innovation in the business enterprise sector, 2010-2012. Statistics Norway URL: <http://www.ssb.no>.
13. Survey of Innovation and Business Strategy. Statistics Canada, 2012. URL: <http://www.statcan.gc.ca/daily-quotidien/140214/dq140214b-eng.pdf>.
14. The National Agency of Petroleum, Natural Gas and Biofuels (ANP). URL: <http://www.anp.gov.br>.
15. Гершман М.А. Программы инновационного развития компаний с государственным участием: первые итоги // *Форсайт*. 2013. Т. 7. № 1. С. 28-43.
16. Паспорт программы инновационного развития ОАО «НК «Роснефть». М.: Роснефть, 2011. 16 с. URL: http://www.rosneft.ru/attach/0/02/03/passport_pinr.pdf.
17. Программа инновационного развития ОАО «Газпром» до 2020 года. М.: Газпром, 2011. 409 с. URL: <http://www.gazprom.ru/f/posts/97/653302/programma-razvitia.pdf>.
18. Рсссам. ЦБСД. URL: <http://cbsd.gks.ru>.
19. Patent Cooperation Treaty Yearly Review. World Intellectual Property Organization, 2014. URL: http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/patents/901/wipo_pub_901_2014.pdf.
20. Силкин В.Ю., Токарев А.Н., Шмат В.В. Сорванный стоп-кран // *Эксперт-Сибирь*. 2013. № 23. С. 11-15.
21. Полтерович В.М. О стратегии догоняющего развития для России // *Экономическая наука современной России*. 2007. № 3. С. 17-23.

Поступила в редакцию
04.12.2014 г.

V. Silkin³

**RUSSIAN OIL AND GAS INDUSTRY INNOVATION POLICY:
PROBLEMS OF OVERTAKING DEVELOPMENT**

The paper explores the features of the Russian oil and gas industry innovation policy formation, analyzes the current condition of the industry technological development, and provides a comparison of the costs and effectiveness of innovative activity of Russian companies and major international oil companies. The conducted analysis allowed to suggest the pathways of public policy improvement in this sphere.

Key words: innovation policy, oil and gas industry, technological development, government regulation.

³ Vladislav Yu. Silkin – senior research fellow, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS, PhD in Economics, *e-mail:* vladislav.silkin@mail.ru



ОБЩЕСТВЕННО-ДЕЛОВОЙ, НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Выпуск • 6 • 2014

Издается с 1995 года

Редакционная коллегия:

Бушуев В.В. — д.т.н., проф., главный редактор
(Институт энергетической стратегии)
Безруких П.П. — д.т.н., зам. главного редактора
(ОАО «ЭНИН им. Г.М. Кржижановского»)
Белогорьев А.М. — отв. секретарь (Институт
энергетической стратегии)
Волков Э.П. — академик РАН (ОАО «ЭНИН
им. Г.М. Кржижановского»)
Воропай Н.И. — член-корр. РАН (ИСЭМ СО РАН)
Громов А.И. — к.г.н. (Институт энергетики и
финансов)
Дмитриевский А.Н. — академик РАН (Институт
проблем нефти и газа РАН)
Крюков В.А. — член-корр. РАН (НИУ ВШЭ)
Кучеров Ю.Н. — д.т.н. (ОАО «Системный
оператор ЕЭС»)
Макаров А.А. — академик РАН (ИНЭИ)
Мастепанов А.М. — д.э.н. (ИПНГ РАН)
Саенко В.В. — к.э.н. (Институт энергетической
стратегии)
Телегина Е.А. — член-корр. РАН
(РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина)
Шафраник Ю.К. — д.э.н. (Комитет ТПП по
энергетической стратегии и развитию ТЭК)
Яновский А.Б. — д.э.н. (Минэнерго России)

Учредитель: ЗАО «Глобализация и Устойчивое
развитие. Институт энергетической стратегии»

Адрес редакции: 109028, Москва,
Яузский бул., д. 13, стр. 3, оф. 4
Телефон ред.: (495) 698-52-34
E-mail: ies2@uamail.ru; emp7@yandex.ru
Web-site: <http://www.energystrategy.ru>

Выходит 6 раз в год
Ведущий редактор **Я.А. Каминская**
Редактор **С.И. Крылосов**
Компьютерная верстка **В.М. Щербаков**
Отпечатано в ООО ИД «ЭНЕРГИЯ»

Подписано в печать 26.12.2014
Формат 60х84/8
Бумага офсетная. Печать офсетная
Усл. печ. л. 13,485. Уч. изд. л. 14,5
Тираж 500 экз.
Заказ № 29 (67/02-99) ИЭС № 353

© ЗАО «Глобализация и Устойчивое
развитие. Институт энергетической стратегии», 2014
Журнал «Энергетическая политика» входит
в Перечень рецензируемых научных изданий ВАК.
При перепечатке материалов ссылка
на издание обязательна.

ПОБЕДИТЕЛЬ VII ВСЕРОССИЙСКОГО
ЖУРНАЛИСТСКОГО КОНКУРСА
«ЛУЧШАЯ ПУБЛИКАЦИЯ
ПО ПРОБЛЕМАМ ТЭК РОССИИ 2001 года»



СОДЕРЖАНИЕ CONTENTS

ДРАЙВЕРЫ ЭНЕРГЕТИКИ: ИННОВАЦИИ И ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

DRIVERS OF ENERGY: INNOVATIONS AND ADVANCED TECHNOLOGIES

- Ю.К. Шафраник, С.Е. Донской, В.А. Язев, С.М. Миронов.**
Первый национальный горнопромышленный форум.....3
- А.Н. Плакиткин.** Цикличность инновационно-технологических
процессов в глобальной энергетике – использование
фракталов технологического времени для прогнозирования
развития отраслей ТЭК мира и России..... 10
- Y. Plackitkin.** Cyclical character of innovative and
technological processes in global energy – the use of fractals of
technological time for the forecasting of development of world
and russian energy sector
- М.В. Афанасьева.** Методологические основы и перспективы
развития прогнозирования и форсайта как основы
структурных исследований в энергетике.....22
- M. Afanasieva.** Methodologies and prospects of development
of forecasting and foresight as a basis in the structural studies
of energy sector
- В.В. Саенко.** Роль новых технологий
в Энергетической стратегии – 2035.....32
- V. Saenko.** Main ways of technological policy in the project
of russian Energy strategy to the year 2035

А.М. Мастепанов. Инновационное развитие в условиях санкций – некоторые размышления об энергополитике, настоящем и будущем российской энергетики.....	39
A. Mastepanov. Innovative development in the time of sanctions – some thoughts on energy policy, present and future of russian energy sector	
В.Ю. Силкин. Инновационная политика в нефтегазовой отрасли: проблемы догоняющего развития.....	46
V. Silkin. Russian oil and gas industry innovation policy: problems of overtaking development	
А.Н. Токарев. Роль нефтесервиса в технологическом развитии нефтяной промышленности России.....	55
A. Tokarev. Role of oil related services in the technological development of russian oil and gas sector	
В.В. Бушув, Ю.Н. Кучеров. Инновационная электроэнергетика XXI века.....	66
V. Bushuev, Yu. Kuchеров. Innovative electricity XXI century	
А.Д. Гайснер, А.Н. Новиков. Основные тенденции применения и развития систем накопления электроэнергии в современных энергосистемах (мировой опыт).....	72
A. Gaisner, A. Novikov. Main tendencies in application and development of power accumulation systems in modern power networks(international experience)	
В.В. Тиматков. Переход в новый электрический мир как фактор роста экономики.....	82
V. Timatkov. The shift to new electric world as the factor for economic growth	
Н.А. Комарова. Сравнительный анализ стратегического выбора роли ВИЭ в национальном энергобалансе.....	87
N. Komarova. Comparative analysis of strategic choice the alternative energy role's in the national energy balance	
С.Л. Массунов, П.С. Массунов. Угольная электрогенерация нового поколения: анализ современных тенденций изменения инвестиционной составляющей.....	102
S. Massunov, P. Massunov. Coal-fired electric power plants of a new generation: analysis of current trends in the changes of investment component	
Перечень статей, опубликованных в 2014 году.....	113