

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОССИЙСКИХ ТНК НА РЫНКЕ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА

### ENVIRONMENTAL ISSUES OF COMPETITIVENESS OF RUSSIAN MULTINATIONAL OIL AND GAS CORPORATIONS IN LIQUEFIED NATURAL GAS MARKETS

Н. А. Пискулова, кандидат экономических наук

М. В. Бабаева, аспирант

*В условиях ужесточения государственного экологического регулирования нефтегазовые ТНК все больше заинтересованы в проведении политики минимизации негативного влияния своей производственной деятельности на окружающую среду. Это повышает их конкурентоспособность. Использование сжиженного газа сопровождается меньшим отрицательным воздействием на окружающую среду, по сравнению с нефтью и углем, в частности, в отношении парникового эффекта. Российские ТНК пока существенно отстают в развитии инновационных технологий, способствующих снижению негативного влияния их деятельности на окружающую среду.*

*Owing to tough state environmental management requirements and ecological regulations, oil and gas multinational corporations (MNC) make more and more attempts to mitigate negative environmental impacts resulting from their industrial activities, their competitiveness being strengthened therewith. The use of liquefied natural gas (LNG) is associated with less environmental impact in comparison with oil and coal, particularly so far as the hotbed effect is concerned. In the field of innovative technological development, Russian MNC drag so far well behind most advanced western corporations who provide for less negative impact of their production activities upon environment.*

*Sévère demandes étatiques du management environnemental et écologique font les corporations multinationales (CMN) qui gèrent dans l'industrie du pétrole et gaz à prendre efforts de plus en plus intensive afin que l'effets négative de leur activité soi d'autant moins que possible. De cette manière, ils augment leur capacité à faire concurrence. L'utilisation du gaz naturel liquéfié (GNL) à produire d'énergie électrique fait moins d'influence sur l'environnement que l'utilisation du pétrole ou du charbon, spécialement en ce qui concerne l'effet de bâche. Dans le domaine du développement technologique et innovatif, CMN russes demeurent en arrière en comparaison avec des corporations d'ouest qui parvenissent l'effet moins négatif sur l'environnement.*

*Strenge staatliche Umwelt- und Ökologieanforderungen an Produktionsprozesse nötigen die multinationalen Korporationen (MNC), die im Gebiet Öl und Gas tätig sind, sich viele Mühe geben um Einwirkung ihrer Produktionstätigkeit auf den Umwelt so niedrig wie möglich halten. Damit wird ihre Konkurrenzfähigkeit verbessert. Anwendung von Flüssignaturgas (FNG) zur Energieerarbeitung ermöglicht weniger Negativeinfluss auf den Umwelt erreichen im Vergleich zu Öl und Kohle, besonders wenn es sich um Treibhauseffekt handelt. Im Gebiet innovativer Technologieentwicklung, russische MNC bleiben weit zurück hinter westlichen Korporationen, die weniger Einfluss auf Umwelt gelingen können.*

**Ключевые слова:** сжиженный природный газ (СПГ), транснациональная корпорация (ТНК), парниковый эффект, технология, регазификация, танкер СПГ, экология, инновация.

**Key words:** liquefied natural gas (LNG), multinational corporation (MNC), hotbed effect, technology, regasification, LNG tanker, ecology, innovation.

**Mots clefs:** gas naturel liquéfié (GNL), corporation multinationale (CMN), effet de bâche, technologie, régasification, tanker GNL, écologie, innovation.

**Schlüsselwörter:** Flüssignaturgas (FNG), multinationale Korporation (MNC), Treibhauseffekt, Technologie, Regasifizierung, Tankschiff FNG, Ökologie, Innovation.

Проблемы загрязнения окружающей среды принимают глобальный характер и становятся опасными для существования человечества. Наиболее важной и комплексной признается проблема глобального потепления климата. Изменение климата большинство ученых связывают преимущественно с ростом мировых выбросов в атмосферу парниковых газов: углекислого газа, метана, закиси азота и некоторых видов хлорфторуглеродов. С 1970 по 2004 гг. эмиссия парниковых газов в мире увеличилась на

70%<sup>1</sup>. Повышение концентрации парниковых газов в атмосфере, по мнению ученых, обусловлено антропогенными источниками, такими как добыча, переработка и использование материалов и удаление отходов. Вместе с тем, главной причиной является добыча топлива и получение энергии<sup>2</sup>.

Участниками экологически опасной деятельности, в том числе способствующей глобальному потеплению, являются, прежде всего, транснациональ-

<sup>1</sup> Barker, Terry, et al. Technical Summary. Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave, L. A. Meyer (eds)]. Cambridge University Press, 2007. – P. 27.

<sup>2</sup> Speth, J. The Bridge at the End of the World: Capitalism, the Environment, and Crossing from Crisis to Sustainability. Yale University Press, 2008. – P. 22.

ные корпорации (ТНК), поскольку они формируют основные производственные, инвестиционные и торговые связи в мире. В этой связи, экологические аспекты деятельности ТНК в нефтегазовой и энергетической отрасли, в том числе на рынке сжиженного природного газа (СПГ), становятся все более значимыми.

Как правило, крупнейшие нефтегазовые ТНК представляют собой интегрированные цепочки бизнеса, начинающиеся с разведки и добычи природных ресурсов и заканчивающиеся выработкой электроэнергии.

В условиях ужесточения государственного экологического регулирования нефтегазовые ТНК все больше заинтересованы в проведении политики минимизации негативного влияния своей производственной деятельности на окружающую среду. Соблюдение экологических норм и регламентов становится не только необходимым элементом успешной деятельности ТНК на рынке нефти и газа, но и стимулом для разработки и внедрения новых энергосберегающих технологий, применения инноваций, которые важны для сохранения старых и создания новых конкурентных преимуществ.

Снижение выбросов парниковых газов является одной из стратегических задач современных нефтегазовых ТНК. Многие крупнейшие компании активно внедряют технологии по снижению эмиссии в атмосферу парниковых газов. Например, одна из крупнейших корпораций «Эксон Мобил» (Exxon Mobil) снизила объем выбросов на 25%, по сравнению с показателями в 2005 г. Целью компании является сокращение выбросов на 70% к 2012 г., по сравнению с показателями в 2000 г.<sup>1</sup>

ТНК инвестируют значительные средства в реализацию своих экологических программ. Так, австралийская компания «Вудсайд» (Woodside) (лидер в области производства СПГ) инвестировала 10 млн. долл. на реализацию 100 программ по сокращению выбросов парниковых газов вследствие разработки одного из крупнейших месторождений СПГ «Плутто» (Pluto) в Австралии. Компания является активным участником научно-исследовательских проектов и разработки технологий по снижению эмиссии газов, в особенности технологий по сооружению установок для очистки воздуха от парниковых газов.

Сжиженный природный газ, получаемый в результате охлаждения природного газа, является одним из важнейших энергоносителей. Он обладает лучшими экологическими характеристиками, по сравнению с другими видами топлива, для выработки электроэнергии, в частности, с углем.

Согласно исследованию, проведенному экспертами американской энергетической консалтинговой компании «ПЭЙС» (Pace Global Energy Services, LLC) для «Центра по исследованиям в области сжиженного природного газа» (Center for Liquefied Natural Gas) и касающемуся эмиссии парниковых газов вследствие производственно-сбытовой деятельности энергетических компаний (включая добычу и переработку различных природных ресурсов и выработку электроэнергии), было установлено, что использование СПГ приносит наименьший вред окружающей среде в отношении выброса парниковых газов. Детальный анализ влияния СПГ на окружающую среду проводился по каждому звену производственно-сбытовой цепочки (производство и транспортировка СПГ, регазификация СПГ, выработка электроэнергии). Подобная оценка проведена и по другим природным ресурсам, используемым для производства электроэнергии, в том числе по углю (с учетом применения существующих технологий), газифицированному углю, а также нефти и природному газу, поставляемым по трубопроводам<sup>2</sup>.

Общий объем выбросов углекислого газа в результате использования СПГ для выработки электроэнергии значительно ниже объема, эмитируемого при применении угля. Внедрение современных технологий газификации угля и установок по улавливанию углекислого газа при выработке электроэнергии способствует снижению объема эмиссии парниковых газов, однако их эффективность невысока по сравнению с СПГ.

Несмотря на то, что объем выбросов углекислого газа при использовании СПГ для выработки электроэнергии минимальный, производство, транспортировка и хранение СПГ являются потенциально опасными для окружающей среды видами деятельности, требующими соблюдения особо тщательных мер безопасности. Компании придают большое значение разработке и внедрению технологий в этой области. Аварии на ряде заводов СПГ привели к введению новых регламентов

<sup>1</sup> Energy and Environment. Exxon Mobil. – 2008. [http://exxonmobil.com/Corporate/Imports/ccr2008/community\\_ccr\\_chart33.aspx](http://exxonmobil.com/Corporate/Imports/ccr2008/community_ccr_chart33.aspx)

<sup>2</sup> Life Cycle Assessment of GHG Emissions from LNG and Coal Fired Generation Scenarios: Assumptions and Results prepared for: Center for Liquefied Natural Gas (CLNG). – 2009. – February 3.

Таблица 1

**Сравнительный анализ объема эмиссии парниковых газов при использовании различных видов топлива, CO<sub>2</sub>e/MWh (фунты на мегаватт-час электроэнергии)**

Энергоресурсы	Добыча	Переработка	Транспортировка	Выработка электроэнергии	Всего
Сжиженный природный газ (СПГ)	15	134	99	797	1045
Газифицированный уголь	61	24	9	1714	1808
Уголь (установки по улавливанию парниковых газов)	61	24	9	1773	1868
Уголь (существующие технологии)	76	30	12	2614	2731
Нефть*					
Трубопроводный газ**					

*Источник: Pace Global Energy Services. Life Cycle Assessment of GHG Emissions from LNG and Coal Fired Generation Scenarios: Assumptions and Results prepared for: Center for Liquefied Natural Gas (CLNG). – 2009. – February 3. – P. 5.*

\* Объем эмиссии при использовании нефти ниже, чем угля, но выше, чем газа, и составляет 68 кг. CO<sub>2</sub>/гигаджоуль.

\*\* Объем эмиссии при выработке электроэнергии из трубопроводного газа ниже, чем от СПГ за счет отсутствия звена сжижения и транспортировки, однако если длина трубопровода превышает 7500 км, то объем эмиссии парниковых газов становится примерно одинаковым за счет испарения метана во время транспортировки газа по трубопроводу<sup>1</sup>.

и повышению норм безопасности в строительстве и эксплуатации новых сооружений<sup>2</sup>. В настоящее время применяются технологии строительства терминалов СПГ улучшенной конструкции, безопасные в экологическом отношении. В результате этого, выбросы технологических реагентов и других загрязняющих веществ сводятся к минимуму.

В отрасли СПГ существует множество различных норм и требований, регламентирующих деятельность ТНК. Например, в США для строительства объектов СПГ необходимо получение от 60 до 140 разрешений от различных федеральных, штатных и местных учреждений по вопросам экологии, использования земельных ресурсов, конкуренции и прочим вопросам. Получение разрешений иногда занимает не один год. В США разрешения выдаются Федеральной комиссией по энергетическим ресурсам (FERC), которая регулирует местонахождение, строительство и эксплуатацию терминала, Департаментом энергетики (лицензии на импорт СПГ), Департаментом транспортировки и береговой охраны, Службой рыбных ресурсов и дикой природы.

Важную роль в реализации проектов СПГ играет внедрение новых технологий по добыче газа, особенно при разработке шельфовых месторождений.

В связи с тем, что многие проекты СПГ реализуются на шельфе, наличие соответствующих технологий и обладание опытом добычи на шельфе обеспечивает компаниям значительные конкурентные преимущества. Наибольших успехов в технологии добычи топливно-энергетических ресурсов на шельфах добилась Норвегия, где и возник термин «шельфовая экономика». Под ним подразумевается стратегия развития технологии добычи нефти и газа и экологически чистых инноваций освоения шельфов. Так, благодаря внедрению технологии морской добычи нефти и газа «Эофиск» («Eofisk») в Северном море в 1971 г., норвежцам удалось увеличить отдачу нефтяных пластов с 17 до 46%. В настоящее время уровень отдачи достигает 50% при бурении как с плавучих, так и со стационарных платформ. Эта технология была разработана компанией «Статойл» для подводной добычи газа на шельфе Баренцева моря на станции «Белоснежка».

Большое значение имеет минимизация риска разливов нефти и газа, разрушения морской флоры и фауны. В этой связи, показательным примером является компания «Шелл», использующая передовые технологии по производству СПГ. Подразделение концерна «Шелл Газ энд Пауер Девелопментс БВ» (Shell Gas & Power Developments BV) совмес-

<sup>1</sup> Saleem H.Ali. Natural gas pipelines generally have lower carbon footprint than LNG operations / Greeningofail.com.-2010.-February 25. <http://www.greeningofail.com/post/Greening-gas-delivery-LNG-versus-pipelines.aspx>

<sup>2</sup> Крупные аварии на объектах СПГ произошли в США (с 1939 по 2006 гг.) Кливленд (ш. Огайо) 1944 г., Статен Айленд, Нью-Йорк, февраль 1973 г., Ков Пойнт (Мэриленд) 1979 г., В 2004 г. авария произошла в г. Скикда в Алжире.

тно с компаниями «Технип» (Technip) и «Самсунг» (Samsung) занимаются проектированием и строительством плавучих комплексов по производству СПГ (FLNG). Концепция плавучего завода СПГ позволяет размещать технологические объекты по сжижению природного газа непосредственно на шельфовых газовых месторождениях, исключая необходимость в строительстве транзитных трубопроводов и обширной береговой инфраструктуры. Это инновационное решение является экономически выгодным и экологически безопасным способом производства газа на месторождениях континентального шельфа. Расширенные эксплуатационные параметры плавучего завода СПГ «Шелл» позволяют передислоцировать его на новое место установки. Данная концепция «Шелл» основывается на принципе единого дизайна, что даёт преимущества в связи с использованием одних и тех же строительных материалов на стадиях проектирования и строительства.

Усовершенствовались технологии строительства резервуаров хранения СПГ. В настоящее время в мировой практике применяются несколько видов резервуаров хранения СПГ, различающихся по объему, геологическим и природоохранным характеристикам. Благодаря новым конструкторским разработкам, в последние годы стало возможным строительство более крупных надземных резервуаров объемом до 200 тыс. м<sup>3</sup>. Существуют резервуары хранения СПГ двух основных видов: подземные и надземные, оба имеют высокий уровень фактической безопасности. Подземные резервуары, безусловно, имеют некоторые преимущества с точки зрения охраны окружающей среды, поскольку СПГ хранится ниже уровня поверхности земли и, в случае разрушения резервуара, не вытечет наружу.

Резервуары для СПГ выполняются с двойными стенками: внешняя стенка предназначена для задержки паров СПГ, а вокруг внутренней стенки имеется система изоляции, содержащая криогенную жидкость. Резервуары выполняются из металлов или сплавов с низким коэффициентом теплового расширения, которые не становятся хрупкими при соприкосновении с криогенными текучими средами (то есть, из алюминия или стали с девятипроцентным содержанием никеля). Вокруг современных резервуаров устраиваются насыпи, дамбы и специальные сооружения, рассчитанные на прием утечек газа до 110% от объема соответствующего резервуара. Риск взрыва сводится к минимуму за счет хранения СПГ

под давлением несколько выше атмосферного, что исключает самопроизвольное попадание в резервуар воздуха. Внутренние части оборудования резервуаров эксплуатируются в безвоздушной среде, чтобы поддержать СПГ в состоянии, при котором невозможно воспламенение или взрыв. Если же, тем не менее, СПГ вытекает из резервуара или разливается во время транспортировки, он либо возгорается с образованием пожара, либо быстро полностью испаряется. Пары СПГ (природного газа, более чем на 90% состоящего из метана) огнеопасны, но, благодаря применению новых технологий, риск их возгорания сводится к минимуму.

Улучшается техника безопасности на объектах береговых резервуарных парков СПГ. В отрасли накоплен значительный опыт безопасной эксплуатации береговых комплексов СПГ. В США имеется более чем пятидесятилетний опыт работы производственных мощностей (небольших заводов и хранилищ) по сжижению природного газа, подаваемого по трубопроводам в период пикового потребления. Более чем в 50 местных коммунальных службах с отличными показателями техники безопасности эксплуатируется около 130 мощностей по производству СПГ, которые работают под строгим контролем на уровне федерации и отдельных штатов и с учетом высоких металлургических стандартов, установленных после аварии в Кливленде (штат Огайо) в 1944 г.<sup>1</sup>

Внедрение инноваций имеет место и для стадии транспортировки. Транспортировка СПГ считается потенциально опасным мероприятием, поэтому в процессе проектирования, управления и эксплуатации метановозов применяются самые жесткие нормативы техники безопасности. Используются специальные танкеры, на которые помещаются резервуары с СПГ. Все метановозы снабжены вторым корпусом и должны отвечать «Кодексу Международной морской организации (ИМО) по строительству и оснастке судов, осуществляющих транспортировку крупнотоннажных партий сжиженных газов». В Кодексе приводятся критерии проектирования и размещения резервуаров, требования к строительным материалам, изоляции и мерам по охране окружающей среды. Экипажи метановозов проходят специальную подготовку и обучение, позволяющие безопасно эксплуатировать судно, как в нормальной, так и в аварийной ситуации. Поскольку большинство метановозов ходят по строго определенным постоянным маршрутам, экипажи имеют возможность хо-

<sup>1</sup> Вуд Д., Мохатаб С. Вопросы безопасности и экологичности цепочки поставок СПГ / Д. Вуд, С. Мохатаб // ROGTEC. – 2007.

рошо изучить трассу и найти оптимальные методы и процедуры взаимодействия с портами и сотрудниками береговых терминалов.

Особенность транспортировки СПГ заключается в том, что газ, находящийся в резервуарах на танкерах, частично испаряется. В зависимости от расстояния и спецификации танкера, потери газа могут достигать более 5–10% от объема СПГ. В этой связи, компании заинтересованы в развитии новых техно-

логий, способствующих минимизации этих потерь, уменьшению расхода топлива, а также улучшению экологических характеристик танкеров.

В мировой практике используется несколько видов танкеров, различающихся по вместимости СПГ, расходу топлива и другим характеристикам (таблица 2). Большинство танкеров вмещает более 100,000 м<sup>3</sup> СПГ, и более половины танкерного флота используется менее 10 лет.

Таблица 2

Спецификация танкеров для перевозки СПГ

Размер танкера	18,000–50,000 м <sup>3</sup>	65,000–90,000 м <sup>3</sup>	120,000–135,000 м <sup>3</sup>	137,000–145,000 м <sup>3</sup>	216,000 м <sup>3</sup>	264,000 м <sup>3</sup>
Дедвейт (тонн)	10,000–22,000	50,000–60,000	67,500–73,000	68,600–76,200	101,1	122,2
Скорость (узлов)	14,5–16,5	17,5	18,5	18,5–19,5	19	19
Испарение газа (% в день)	0,26–0,24	0,21–0,18	0,25–0,15	0,15	–	–

Источник: Michael D. Tusiani, Gordon Shearer. LNG: A Non-technical Guide. – 2008. – P. 154.

Лидером среди ТНК по применению инноваций в строительстве танкеров является компания «Эксон Мобил» (ExxonMobil). Основу транспортного звена составляет флот из 45 новейших газовозов типа Q-Flex и Q-Max, при этом общая вместимость танкера составляет 216–266 тыс. м<sup>3</sup>. На них устанавливается бортовое оборудование для повторного сжижения газа, испаряющегося из резервуаров во время перевозки, что практически исключает потери газа при транспортировке на дальние расстояния, например, из Катара в США, Великобританию и Японию. Кроме того, танкеры Q-Max оборудованы двумя экономично расходующими дизтопливо двигателями, что позволяет при их эксплуатации сократить его расход на 40%<sup>1</sup>.

В течение более 30 лет вместимость танкеров оставалась неизменной и составляла не более 140 тыс. м<sup>3</sup>. Строительство новых танкеров является прорывной технологией в отрасли СПГ, что дает компаниям существенные конкурентные преимущества.

В области регазификации тоже был достигнут значительный прогресс. В настоящее время существуют различные новые технологии регазификации, минимизирующие риск загрязнения окружающей среды. Новые открытые терминалы (open rack vaporization (ORV) характеризуются более высокой надежностью,

низкими затратами в эксплуатации и техобслуживании, при этом важнейшей особенностью является отсутствие выбросов в атмосферу. Плавающие регазификационные устройства на специально сконструированных судах не только транспортируют СПГ к месту назначения, но и служат плавучим терминалом для регазификации СПГ и поставки природного газа потребителям. Эти суда загружают таким же образом, как и СПГ-танкеры, на традиционных терминалах с установками для сжижения. Новый процесс регазификации на борту судна позволяет гибко разгружать СПГ тремя способами: в жидком виде на обычном терминале; в виде парообразного газа через глубоководную систему погрузки (submerged turret load – STL) и в виде парообразного газа через газовый коллектор высокого давления, расположенный перед СПГ-погрузочными кронштейнами судна<sup>2</sup>.

Сохранение природной среды, обеспечение экологической безопасности при строительстве инфраструктуры и производственной деятельности, а также снижение выбросов загрязняющих веществ все чаще становятся важнейшими приоритетами в деятельности крупных российских компаний, особенно тех, которые активно работают на международных рынках. Это касается и крупнейшей российской газовой компании ОАО «Газпром».

<sup>1</sup> Мировая индустрия и рынки сжиженного природного газа: прогнозные моделирование / В.С. Вовк, А.И. Новиков, А.И. Глаголев, Ю.Н. Орлов, В.К. Бычков, Д.А. Удалов. М.: ООО «Газпромэкспо», 2009. – С. 30.

<sup>2</sup> Брангельсон Р., Липкин Г. Новая технология регазификации СПГ // Нефтегазовые технологии. – 2008. – № 5. – С. 71.

В настоящее время в России планируется реализация в сложнейших арктических условиях крупнейшего в мире шельфового мегапроекта СПГ (Штокмановское месторождение). Для реализации проекта было создано совместное предприятие «Штокман Дивелопмент» (Shtokman Development), основным акционером которого выступает ОАО «Газпром». Миноритарными акционерами являются иностранные компании «СтатойлХайдро» (StatoilHydro) и «Тотал» (Total).

В октябре 2006 г. Федеральная служба России по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) выдала положительное заключение государственной экологической экспертизы по обоснованию инвестиций в проект обустройства первой очереди Штокмановского месторождения с производством и морской транспортировкой СПГ. Проект предусматривает полный комплекс природоохранных мероприятий, которые позволяют разместить технологические объекты, обеспечив их воздействие на природную среду в допустимых пределах в период строительства и эксплуатации, свести к минимуму возможность возникновения аварийных ситуаций, своевременно предупреждать и эффективно ликвидировать их последствия. Природоохранные мероприятия в полной мере обеспечивают технико-экологическую безопасность, минимизируют степень воздействия на объекты окружающей среды. Система производственно-экологического мониторинга (ПЭМ) обеспечивает наблюдение за состоянием компонентов природной среды на всех этапах освоения месторождения, строительства и эксплуатации завода СПГ и газопровода, что увеличивает гарантии своевременного предотвращения опасных загрязнений, нештатных и аварийных ситуаций. Мониторинг состояния трубопроводной системы, проведение полномасштабных экологических исследований обеспечат минимизацию воздействия проектируемых, строящихся и эксплуатируемых объектов на окружающую среду и достижение высокого уровня экологической безопасности намечаемой деятельности.

В связи с реализацией проекта возникает множество технических и организационных проблем, а также проблем, связанных с отсутствием необходимого нормативного регулирования.

Наиболее острой проблемой является то, что в стране не существует корректной и прозрачной экспертизы производимого оборудования. Зачастую конкурсы выигрывают предприятия, чья продукция не соответствует техническим требованиям.

В 2002 г. компания ЗАО «Севморнефтегаз» для разработки месторождения «Приразломное» приобрела устаревшую и списанную платформу «Хаттон» (Hutton TLP) компании «Керр-МакД-

жи» (Kerr-McGee), которая с 1984 г. работала в рамках одного из проектов «Коноко» (Conoco) в британском секторе Северного моря, и через 15 лет эксплуатации она была списана. Планировалось, что после модернизации платформа будет готова к эксплуатации в 2004 г., но до настоящего времени она не введена в строй. Выдвигались различные версии этой сделки, но все они не способствовали авторитету дочернего предприятия ОАО «Газпром». В этой связи, как считает «Союз производителей нефтегазового оборудования», необходимым условием является проведение столь масштабных закупок по прозрачной схеме, принятой в развитых странах мира.

На машиностроительном рынке появилось большое число компаний, которые позиционируют себя как производители, являясь, на самом деле, перекупщиками. Они покупают, например, в Китае оборудование, которое уже отработало все нормативные сроки, закрашивают товарные знаки и лейблы, навешивают свою бирку и перепродают. Для многих компаний, которые закупают такую технику, это очень удобная схема так называемого отката. Данный вопрос должен быть решен на законодательном уровне.

Несовершенство законодательства также становится барьером для получения российскими производителями того или иного заказа. Предоставление налоговых льгот для импорта оборудования ставит российских производителей в неравные условия с иностранными компаниями. Зачастую тендеры по закупкам выигрывают зарубежные поставщики, например, китайские, в силу того, что их оборудование дешевле российского.

Для решения создавшихся проблем ОАО «Газпром» активно участвует в разработке проекта «Федеральной программы изучения, поиска, разведки и разработки минеральных ресурсов континентального шельфа Российской Федерации на период до 2020 г.» и стремится создать функциональную систему стандартизации работы на шельфе. Подобная система будет призвана разрешить и наиболее острые проблемы, связанные с осуществлением морских проектов – сооружением глубоководных комплексов, привлечением технологий (в том числе по производству СПГ) и т.д.

При разработке и реализации проекта для обеспечения экологической безопасности ОАО «Газпром» намерен использовать передовые технологии и оборудование, соответствующие сложным природно-климатическим и горно-геологическим условиям. Россия только недавно стала участником торговли СПГ, поэтому не обладает достаточным опытом и технологиями его производства и транспортировки.

Приоритет в реализации «Штокмановского» проекта отдается российским компаниям, если их продукция не уступает по качеству иностранным аналогам. Российский потенциал будет задействован там, где это позволяют условия проекта. Некоторые компании провели в последние десять лет модернизацию оборудования для строительства береговой инфраструктуры и морских объектов. Однако, по мнению специалистов отрасли, конкурентоспособность значительной части российской техники и технологий находится на низком уровне. Необходимость применения передовых технологий и масштаб проектов требуют консолидации инжинирингового, промышленного и финансового потенциала ведущих мировых компаний. Начальный этап проекта, включающий обустройство береговых площадок, организацию баз и строительство завода СПГ, будет реализовываться российскими компаниями, но на последующих этапах будет преобладать зарубежное участие. Наиболее технологически сложные участки работ будут вести зарубежные компании, которые смогут принести с собой современные технологии и поделиться с россиянами собственным опытом. В этой связи подрядчиками компании Штокман Дивелопмент, которая является оператором Штокмановского проекта в области технического проектирования, станут французские Дорис (Doris), Технип (Technip), британская Джей Пи Кенни (JP Kenny), российские ЦКБ «Рубин» и Гипроспецгаз. Дорис совместно с Рубином ведёт проектирование подводного комплекса и морской технологической платформы, Джей Пи Кенни вместе с Гипроспецгазом займётся строительством глубоководного трубопровода протяжённостью около 600 км, Технип и ее «дочка» Технип CIS (Technip CIS) – портовым транспортно-технологическим комплексом, включающим и завод по сжижению газа<sup>1</sup>. Государство будет играть ключевую роль в разработке необходимых правовых и технических норм для применения новейших технологий и оборудования, соответствующего

мировым техническим и экологическим стандартам. Подобного рода проекты позволят повысить экологическую безопасность и конкурентоспособность российских нефтегазовых компаний и дадут возможность им успешно конкурировать с ведущими мировыми ТНК на внешних рынках или сотрудничать с ними.

#### Библиографический список

1. Брангельсон Р., Липкин Г. Новая технология регазификации СПГ // Нефтегазовые технологии. – 2008. – № 5. – С. 71.
2. Вуд Д., Мохатаб С. Вопросы безопасности и экологичности цепочки поставок СПГ // ROGTEC. – 2007. – С. 96–105.
3. Марков Н. Жалкая доля. Каково реальное место отечественных подрядчиков в российских проектах на шельфе? // Нефть России. – 2010. – № 2. <http://www.oilru.com/nr/202/4883/>.
4. Мировая индустрия и рынки сжиженного природного газа: прогнозные моделирование / В.С. Вовк, А.И. Новиков, А.И. Глаголев, Ю.Н. Орлов, В.К. Бычков, Д.А. Удалов. М.: ООО «Газпромэкспо», 2009. – С. 30.
5. Barker, Terry, et al. Technical Summary. Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave, L. A. Meyer (eds). Cambridge University Press, 2007. – P. 27.
6. Energy and Environment. Exxon Mobil. – 2008. [http://exxonmobil.com/Corporate/Imports/ccr2008/community\\_ccr\\_chart33.aspx](http://exxonmobil.com/Corporate/Imports/ccr2008/community_ccr_chart33.aspx)
7. Saleem H. Ali. Natural gas pipelines generally have lower carbon footprint than LNG operations/ Greeningofoil.com. – 2010. – February 25. <http://www.greeningofoil.com/post/Greening-gas-delivery-LNG-versus-pipelines.aspx>.
8. Speth, J. The Bridge at the End of the World: Capitalism, the Environment, and Crossing from Crisis to Sustainability. Yale University Press, 2008. – P. 22.

<sup>1</sup> Марков Н. Жалкая доля. Каково реальное место отечественных подрядчиков в российских проектах на шельфе? // Нефть России. – 2010. – № 2.

Пискулова Н. А. – кандидат экономических наук, доцент Московского государственного института международных отношений (Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor, Moscow State Institute for International Relations)

Бабаева М. В. – аспирант Московского государственного института международных отношений (Post-graduate, Moscow State Institute for International Relations)

e-mail: piskulova55@mail.ru; e-mail: marina25@mail.ru