Арктический шельф: санкции и возможности

(аналитический обзор СМИ)

Против нефтегазовых компаний, работающих на арктическом шельфе России, сегодня действуют санкции Европейского Союза и США, по сути дела направленные на заморозку тех стратегически важных проектов, которые реализуются в настоящее время в Российской Арктике. Применяемые санкции фактически являются примерами самой недобросовестной конкуренции, отступлением от принципов свободной торговли ВТО и знаменуют начало полного заката эпохи глобализации («давай до свиданья»).

Санкции ЕС и США против нефтегазовых компаний России

Евросоюз ввел в конце июля 2014 года санкции против трех ведущих российских нефтегазовых компаний — «Роснефти», «Транснефти» и «Газпром нефти», которым запрещено привлекать капитал и кредиты в еврозоне. Под санкции попали компании с оборотом более 1 триллиона рублей, половина из которого — выручка от продажи или транспортировки нефти. Остриё санкций направлено на технологии по разведке и добыче на арктическом шельфе и на сланцевых месторождениях. В список оборудования, продажа которого потребует предварительного согласования, входит оборудование для шельфовых проектов, глубоководного бурения и разведки месторождений Арктики, а также для сланцевых нефтяных проектов в России, всего 30 видов продукции для нефтяной промышленности. Это трубы, используемые для нефтяных и газовых трубопроводов, различных видов и размеров; трубы для магистральных трубопроводов; насосно-компрессорные трубы, применяемые при бурении нефтяных или газовых скважин; буровые инструменты; насосы для жидкостей, двигатели, топливные насосы, насосы для двигателей внутреннего сгорания; проходческие бурильные агрегаты; мобильные буровые вышки, а также плавучие буровые платформы, морские платформы, плавучие маяки, пожарные катера, плавучие краны и другие суда [URL: enta.ru/news/2014/09/08/sanctions1/].

Бюро по делам промышленности и безопасности министерства торговли США, отвечающее за экспортный контроль, запретили 6 августа 2014 года продажу американскими компаниями "энергетическому сектору России" специализированного оборудования для проведения геологоразведочных работ и налаживания добычи углеводородов в рамках "глубоководных проектов - более 500 футов /примерно 152 метров/, на шельфе в Арктике и в сланцевых пластах". Речь идет, в частности, о такой продукции, как буровые платформы, оборудование для горизонтального бурения, программное обеспечение для добычи нефти и газа методом гидравлического разрыва пласта, насосы высокого давления, компрессоры, техника для сейсморазведочных работ.

Американские санкции в целом повторяют линию европейских ограничений, принятых 31 июля, однако последние были гораздо менее жесткими. Евросоюз запретил поставлять России технологии для глубинной добычи нефти, освоения арктического шельфа и разработки сланцевых нефтяных запасов. Газовую отрасль европейцы намеренно вынесли за скобки. Список попавшей под дополнительный контроль продукции в США несколько шире и включает в себя технологии газовой отрасли (например, оборудование для промышленной очистки природного газа). Впрочем, как полагают отечественные

эксперты, если бы такие санкции были введены в отношении нашей страны несколько лет назад, то ущерб от них был бы весьма существенным. А в существующих реалиях американский запрет на поставку технологий в Россию не сможет остановить реализацию российских проектов по добыче нефти и газа на морском шельфе: российские компании уже давно и успешно практикуют импортозамещение. [URL: http://www.eprussia.ru/epr/253/16297.htm].

Санкции ЕС и США ограничивают в той или иной степени временные сроки претворения в жизнь реализуемых проектов разведки и добычи углеводородов на арктическом шельфе России. Однако санкции против ввоза в Россию определенных видов нефтегазового оборудования создают не только угрозы, риски для российских компаний, но и перспективные возможности для импортозамещения, что можно показать на примере ОАО «Роснефти» и «Газпрома, его дочек.

«Роснефть» на арктическом шельфе

«Роснефть» располагает на российском шельфе 48 лицензионными участками с совокупным объемом ресурсов углеводородов, превышающим 45 млрд тонн нефтяного эквивалента, в Арктике, на Дальнем Востоке, в Черном, Каспийском и Азовском морях на юге России [Здесь и далее цит. по: Шельфовые проекты. URL: http://www.rosneft.ru/Upstream/offshore/].

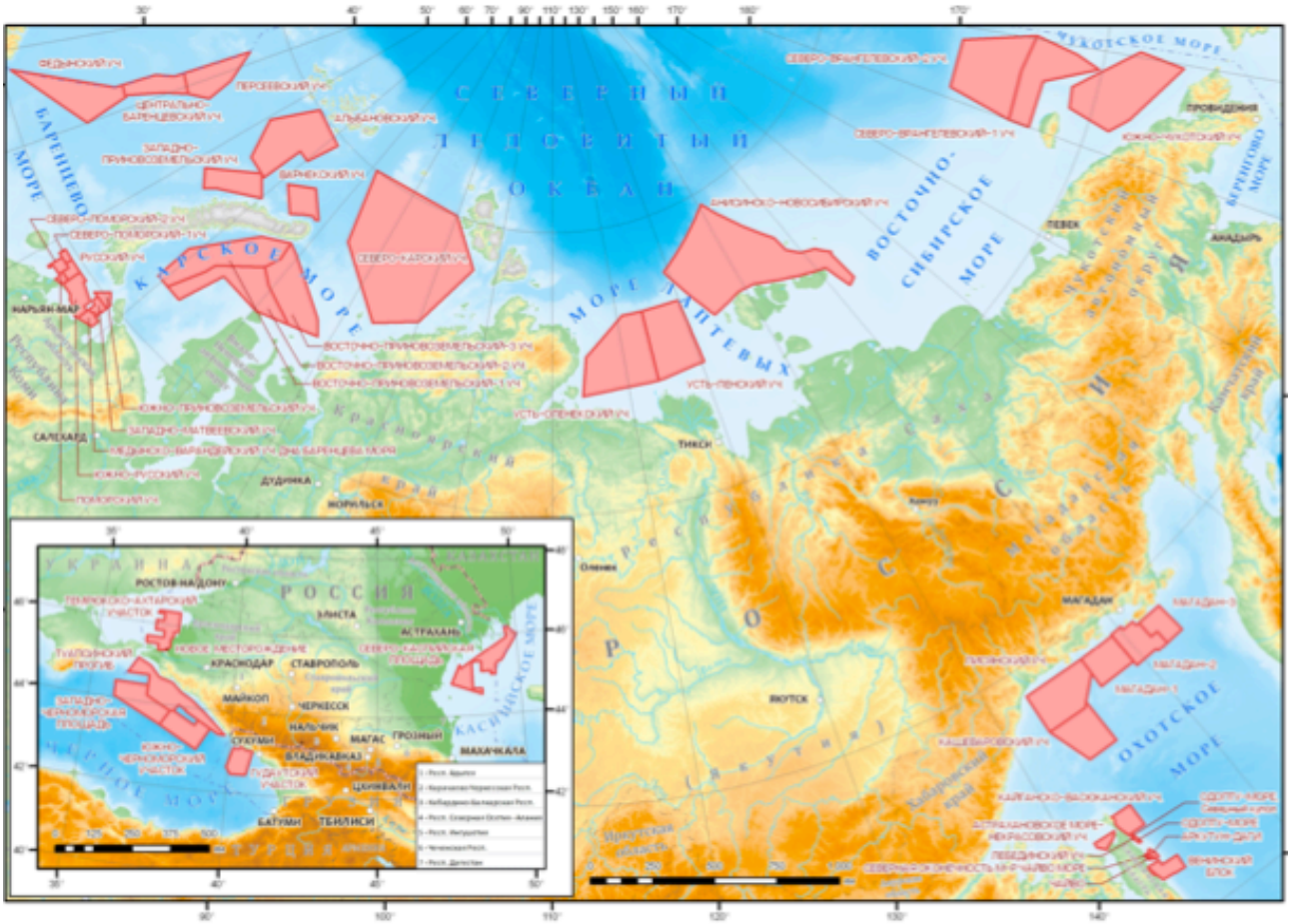

Рисунок 1. Лицензионные участки «Роснефти».
URL: http://www.rosneft.ru/attach/0/06/37/map_img_16122013.jpg

Особое место в шельфовых проектах «Роснефти» занимает освоение Арктики. По своему совокупному нефтегазовому потенциалу осадочные бассейны российского арктического шельфа сравнимы с крупнейшими нефтегазоносными регионами мира. По оценкам специалистов, к 2050 году Арктический шельф будет обеспечивать от 20 до 30 процентов всей российской нефтедобычи.

В 2013 г. «Роснефть» осуществила беспрецедентный объем геологоразведочных работ, инженерно-геологических изысканий и эколого-рыбохозяйственных исследований на российском континентальном шельфе Арктики и Дальнего Востока. Главными событиями в нефтегазовой отрасли в 2014 году стали старт работы крупнейшей в мире добычной платформы «Беркут» и начало бурения самой северной в мире скважины на структуре «Университетская-1» в Карском море. Добыча первой арктической нефти “Роснефтью» ожидается уже в 2018 году.

Масштабные «шельфовые» планы России стали основой международного сотрудничества «Роснефти» с ведущими нефтегазовыми компаниями мира, вклад которых — это не только масштабные инвестиции, но и современные технологии реализации самых сложных с технической точки зрения проектов. Не случайно, к примеру, частью соглашений «Роснефти» со стратегическими партнерами является программа обмена техническими и управленческими кадрами. Предполагается, что в совместной работе будут участвовать геологи, геофизики, технологи по разработке пластов, специалисты по финансам, логистике, безопасности, охране труда, экологии. «Мы исходим из того, что Россия должна стать лидером освоения арктических ресурсов, экспортером высокотехнологичных нефтесервисных услуг», — подчеркивал Президент, Председатель Правления ОАО «НК «Роснефть» Игорь Сечин.

История стратегического международного партнерства на шельфе России началась в 2011 году, когда Роснефть подписала Соглашение о стратегическом сотрудничестве с ExxonMobil. В 2012 году был заключен ряд важных соглашений о создании совместных предприятий по освоению арктического шельфа с нефтяными компаниями Eni и Statoil с долей «Роснефти» в каждом проекте по 66,67%. В начале 2013 года «Роснефть» и ExxonMobil расширили стратегическое сотрудничество, дополнительно включив семь лицензионных участков в Арктике общей площадью около 600 тыс. кв. км в Чукотском море, море Лаптевых и Карском море. В июне компании объявили о завершении нескольких этапов работ, включая создание совместных предприятий по реализации проектов в Карском и Черном морях, согласование основ осуществления деятельности совместных предприятий в рамках семи дополнительных лицензий в Арктической зоне РФ и по проекту опытной добычи трудноизвлекаемых запасов нефти в Западной Сибири. Кроме того, «Роснефть» и Statoil завершили сделки по разработке участков на российском шельфе в Баренцевом и Охотском морях, а именно: Лисянскому, Кашеваровскому, Персеевскому участкам и участку Магадан-1. Также «Роснефть» и Eni S.p.A. сформировали организационные структуры сотрудничества, подписали все окончательные соглашения и выполнили условия, необходимые для реализации проектов на шельфе Баренцева и Черного морей.

«Роснефть» и ExxonMobil начали бурение в Карском море

9 августа 2014 года ОАО «НК «Роснефть» и ExxonMobil в рамках совместного предприятия «Карморнефтегаз» начали бурение самой северной скважины в Российской Федерации «Университетская-1» с помощью платформы West Alpha. Платформа West Alpha поставлена норвежской компанией North Atlantic Drilling, с которой «Роснефть» 30 июля 2014 г. заключила долгосрочные соглашения по бурению на шельфе. West Alpha была транспортирована через Баренцево, Печорское и Карское моря и установлена на точке бурения на лицензионном участке Восточно-Приновоземельский-1 в Карском море. До места назначения буровая платформа преодолела путь свыше 1900 морских миль. Водоизмещение установки составляет 30 700 тонн, длина – 70 м, ширина – 66 м, высота буровой вышки над главной палубой – 108,5 м, осадка во время бурения – 21,5 м [URL: http://www.rosneft.ru/news/today/09082014.html]

.

Рисунок 2. URL: http://www.rosneft.ru/attach/0/63/5/karasea3_b.jpg

На точке бурения буровая установка удерживается с помощью 8-якорной системы позиционирования. Это обеспечивает повышенную устойчивость платформы. Большая часть платформы находится вне зоны волн, и они не могут помешать работе установки. Установка способна бурить на глубину до 7 км. Бурение будет продолжаться два месяца. Специалисты «Роснефти» и ExxonMobil несколько месяцев готовили установку к операции в Карском море. Буровой West Alpha потребовалась дополнительная модернизация, направленная как на повышение общей надежности работы основного и вспомогательного оборудования, так и на обеспечение готовности к работе при низких температурах всех

систем, включая в первую очередь системы жизнеобеспечения и экстренной эвакуации. На платформе размещен инновационный комплекс контроля ледовой обстановки для обнаружения айсбергов и слежения за морским льдом. В его работе используются инфракрасные камеры и современные бортовые радиолокационные станции. Анализируются данные спутниковой съемки и воздушной разведки. Для обеспечения безопасной работы West Alpha в тяжелой ледовой обстановке «Роснефть» и ExxonMobil разработали уникальную схему предотвращения столкновений с айсбергами. Она предусматривает даже физическое воздействие на лед: если эксперты посчитают, что торос или льдина может повредить установку, специализированные суда поддержки отбуксируют его на безопасное расстояние. Если же физическое воздействие невозможно, система изолирует скважину без вреда для окружающей среды, а буровая установка перемещается в безопасное место. Платформа оснащена двумя группами противовыбросовых превенторов и независимым подводным запорным устройством.

Старт началу бурения дал Президент РФ Владимир Путин в ходе телемоста с главой ОАО «НК «Роснефть» Игорем Сечиным и главой ExxonMobil Russia Гленом Уоллером, которые находились в Карском море. Также в церемонии принимали участие специальный представитель Президента РФ по международному сотрудничеству в Арктике и Антарктике, член совета директоров «Роснефти» Артур Чилингаров и представитель North Atlantic Drilling Ян Тор Тейман. «Начало разведочного бурения в Карском море – одно из главных событий года в мировой нефтегазовой отрасли. В результате этой работы мы надеемся открыть новую Карскую морскую нефтеносную провинцию. Освоение Арктического шельфа обладает огромным мультипликативным эффектом для всей российской экономики», – сказал тогда Игорь Сечин [URL: http://www.rosneft.ru/news/today/09082014.html].

Площадь структуры Университетская, где ведётся разведывательное бурение, составляет 1200 квадратных километров, а ресурсы - более 1,3 млрд тонн нефтяного эквивалента. Всего на трех Восточно-Приновоземельских участках Карского моря обнаружено около 30 структур. Экспертная оценка ресурсной базы 3-х участков составляет 87 млрд баррелей или 13 млрд тонн нефтяного эквивалента. Карская морская нефтеносная провинция, по оценкам экспертов, по объему ресурсов превзойдет такие нефтегазоносные провинции как Мексиканский залив, бразильский шельф, арктический шельф Аляски и Канады, и сравнима со всей текущей ресурсной базой Саудовской Аравии. Глубина моря в точке бурения составляет 81 м, проектная глубина вертикальной скважины – 2350 м от стола ротора. Для реализации проекта были разработаны и согласованы в регулирующих органах такие разделы проектной документации, как «Оценка воздействия скважины на окружающую среду», «План ликвидации аварийных разливов нефти» и др. Перед началом работ были проведены общественные консультации, государственная экологическая экспертиза и главная государственная экспертиза. Роснефть и ExxonMobil работают над реализацией согласованного плана действий и по другим совместным проектам.

Потерянные и новые возможности норвежской Aker Solutions ACA

Норвежская инжиниринговая компания Aker Solutions ASA, контролируемая миллиардером Хьеллем Инге Рекке, потеряет возможность участвовать в разработке арктиче-

ского шельфа в России из-за европейских и американских санкций. Об этом сообщало агентство Bloomberg со ссылкой на главу компании Ойвинда Эриксена. «Если политическая ситуация останется такой же, а санкции будут долгосрочными, они будут означать потерянные возможности», - сказал Эриксен. Пока эта компания не участвует ни в каких крупных проектах в России, но она *готова рассмотреть возможности*, когда санкции будут сняты, сказал Эриксен. Россия позиционируется им как одним из крупнейших мировых добытчиков нефти и газа с огромными ресурсами не только в Арктике. Aker Solutions активно участвует в норвежских арктических проектах. «Я надеюсь, что политическая ситуация вскоре разрешится, и это не только из-за коммерческих интересов», - добавил глава Aker Solutions [ОСЛО, 13 августа 2014. /ПРАЙМ/. URL: http://1prime.ru/News/20140813/790005855.html].

Власти США дали отсрочку ExxonMobil

ExxonMobil получила отсрочку от правительства США на остановку бурения с Роснефтью в Арктике. Роснефть и ExxonMobil в начале августа в рамках совместного предприятия "Карморнефтегаз" начали бурение самой северной скважины в Российской Федерации - Университетская - с помощью платформы West Alpha. Агентство Bloomberg сообщило, что Exxon и Роснефть остановили бурение на арктическом шельфе. Остановка бурения была связана с санкциями, которые ввели ЕС в отношении Роснефти и других российских компаний и касаются поставки оборудования для арктического шельфа и сервисного обслуживания оборудования. ExxonMobil будет постепенно сворачивать операции в Карском море. Об этом говорилось в сообщении компании, которая следует всем американским санкциям. Минфин США, понимая сложность скважины Университетская-1 и чувствительное экологическое положение в Карском море, предоставил лицензию компании ExxonMobil и другим американским компаниям, чтобы обеспечить безопасное свертывание операций на этой скважине [НЬЮ-ЙОРК, 19 сентября /ИТАР-ТАСС/. URL: http://itartass.com/ekonomika/1455443].

Однако данные по приостановке Роснефтью бурения не шельфе не подтвердились. Об этом сообщил журналистам глава Министерства природных ресурсов Сергей Донской, заявивший ещё ранее о намерение обсудить с вице-президентом Роснефти Ларисой Каландой вопрос о перспективах бурения на арктическом шельфе

Финансовое положение Роснефти: проблемы остаются

Негативное влияние санкций для Роснефти сказывается в сфере финансовой, где компании приходится сейчас очень нелегко расплачиваться по взятым ранее кредитам. Роснефть уже попросила у российского государства 1,5 триллиона рублей на покрытие своих долговых обязательств. Роснефть оказалась в тяжелой финансовой ситуации из-за кредитных долгов, возникших после того, как она выкупила российские активы у компании British Petroleum за 54 миллиарда долларов США и стала крупнейшей нефтедобывающей компанией в мире. На 2014-2015 гг. приходятся максимальные выплаты по долговым обязательствам. На внешних финансовых рынках маневр Роснефти крайне ограничен из-за санкций, и поэтому найти деньги для рефинансирования долгов ей будет сложно, разве что китайские партнеры помогут. В противном случае Роснефти придется отказаться

от большинства своих амбициозных проектов, в том числе и по освоению Арктики. Впрочем, ряд экспертов не верит, что положение у Роснефти действительно такое сложное, и подозревают, что её глава Игорь Сечин несколько лукавит, когда рассказывает о трудностях крупнейшей в мире нефтедобывающей компании [URL: http:// www. eprussia.ru/epr/253/16297.htm].

Газпром не нуждается в поставках импортного оборудования

Российские компании уже давно занимаются импортозамещением. Значительных успехов на этом направлении удалось добиться ОАО «Газпром». 95 процентов необходимой продукции корпорация закупает у отечественных предприятий, в результате чего в России появились новые высокотехнологичные производства. Газпром не нуждается в поставках импортного нефтегазового оборудования, санкции против ввоза оборудования никак не повлияют на компанию. Об этом на конференции «Нефть и газ Сахалина» заявил заместитель председателя правления ОАО «Газпром» Александр Медведев, заметив, что у Газпрома доля импортного оборудования и услуг составляет всего 10 процентов. В современном мире Европа пытается не только себя высечь, подобно унтер-офицерской вдове «Ревизора» Николая Гоголя, но и грозит остаться вдовой, не выйти замуж даже в рамках разрешения на однополые браки, - развил он далее свою мысль. «Чем в более сложное положение нас попытаются поставить, тем быстрее мы найдем способ заместить недостающие 10%», - подчеркнул он. Исторический опыт показывает, что ни одного успешного опыта применения санкций нет. [URL: http://www.newsru.com/finance/23sep 2014/inalogi.html].

По данным председателя совета Союза нефтегазопромышленников России Юрия Шафраника, - доля иностранного оборудования всей российской нефтегазовой отрасли составляет около 25%. «Оборудование производства различных стран, даже если взять вместе с Caterpillar, то есть не только технологии, но и технику, составляет 25% от общего объема. Остальное - отечественное. Это гордость, отечественная гордость. Наше оборудование если не лучшее в мире, то на 2-3 месте точно», - сказал Шафраник на пресс-конференции в Москве [URL: http://www.angi.ru/print.shtml?oid=2816537].

Заместитель министра энергетики РФ Кирилл Молодцов считает, что российские компании вообще смогут заменить иностранное нефтегазовое оборудование на отечественное в ближайшие три-четыре года в рамках программы импортозамещения, так как основная масса технологий так или иначе имеет российские аналоги. Он отметил, что по разработке трудноизвлекаемых запасов 80 процентов используемого оборудования - российское, передавало ИТАР-ТАСС [URL: http://last24.info/read/2014/09/23/4/5627].

В Газпромбанке также считают, что эффект санкций на основную деятельность компаний - традиционное бурение - будет минимален, имеется ещё одна возможность заменить поставщиков оборудования на китайских [URL: http://www.1prime.ru/News/ 20140811/ 789882006-print.html].

Добыча нефти на шельфе Арктики уже ведётся на отечественном оборудовании

В настоящее время добыча нефти в Российской Арктике ведётся пока только одной российской кампанией - «Газпром нефть» в Печорском море. Приразломное — первый в истории России проект по освоению ресурсов шельфа Арктики, где бурение, добычу, хранение нефти, подготовку и отгрузку готовой продукции, — впервые в мире обеспечивает морская ледостойкая стационарная платформа «Приразломная», полностью построенная в Северодвинске на ОАО «ПО «Севмаш» .

Рисунок 3. МЛСП « Приразломная». URL: http://shelf-neft.gazprom.ru/d/story/25/37/tar_1425.jpg

В декабре 2013 года на Приразломном месторождении началась добыча нефти, а в апреле 2014 года была отгружена первая партия арктической нефти сорта ARCO - Arctic Oil. К 15 сентября здесь добыт миллионный баррель нефти нового сорта Arctic Oil. Началась загрузка сырьем второго танкера, который в направится в Северо-Западную Европу. До конца года еще двумя танкерами с Приразломного месторождения также будет вывезено порядка одного миллиона баррелей нефти. Всего в первый год промышленной разработки месторождения суммарно на нем будет добыто около 2,2 млн баррелей нефти (~ 300 тыс. тонн). На месторождении пробурена одна добывающая скважина, завершается бурение нагнетательной. До конца 2014 года планируется закончить основные работы по бурению поглощающей скважины, а в 2015 году — пробурить еще четыре. В общей сложности проектом предусмотрен ввод в эксплуатацию 36 скважин, в том числе 19 добывающих, 16 нагнетательных и одной поглощающей. Круглогодичный вывоз продукции обеспечат нефтеналивные танкеры усиленного ледового класса с двойным корпусом и дедвейтом (масса груза) 70 тыс. тонн —«Михаил Ульянов» и «Кирилл Лавров» Эти

суда специально созданы для транспортировки нефти с «Приразломной» и поставки на рынки сбыта [URL: http://shelf-neft.gazprom.ru/about/working/mlsp-prirazlomnaya/].

Отгрузочная линия по перекачке нефти на танкер оборудована системой аварийной остановки и закрытия, которая срабатывает максимум за семь секунд. Рядом с платформой несут постоянное аварийное дежурство специализированные ледокольные суда, оборудованные новейшими комплексами нефтесборного оборудования для работы в зимних условиях. В районе Варандея размещено оборудование для ликвидации разливов нефти, которое позволяет защитить береговую линию. Следуя лучшим мировым практикам и учитывая требования российского законодательства, разработан подробный план предупреждения и ликвидации возможных разливов нефти, в рамках которого рассмотрены различные сценарии рисков, произведен расчет сил и средств для формирования аварийных подразделений, организованы и оснащены собственные профессиональные формирования по локализации и ликвидации возможных разливов, организовано взаимодействие с государственными структурами. [URL: http://shelf-neft.gazprom.ru/about/ working/ mlsp-prirazlomnaya/].

«Газпром нефть» первой начала добычу нефти на арктическом шельфе России. И первый миллион баррелей с Приразломного месторождения — это рубеж, достижение которого свидетельствует об устойчивом развитии проекта и его окончательном переходе на этап полномасштабной разработки. «Газпром нефть» занимает лидирующие позиции в освоении нефтяных месторождений арктического шельфа, и в будущем мы сможем использовать этот опыт в реализации новых проектов в Арктике»,- отметил Председатель Правления «Газпром нефти» Александр Дюков [URL: http://shelf-neft.gazprom.ru].

Северодвинский проект импортозамещения

В той непростой ситуации, которая складывается сегодня на арктическом шельфе, очень многое зависит от уровня государственного мышления самих руководителей нефтегазовых компаний России. Заказывать оборудование на зарубежных предприятиях для многих из них было проще и доступнее. Но пришли другие времена и теперь пора повернуться лицом к своим отечественным производителям. И здесь очень неплохие возможности открываются для проекта «О создании и развитии специализированной верфи «Арктика – шельф», который разрабатывают *Бородин* Валерий Викторович, начальник производства морской техники и гражданского судостроения ОАО«ПО«Севмаш», *Никитин* Владимир Семёнович, генеральный директор ОАО«Центр судоремонта «Звездочка», д.т.н., член президиума Архангельского научного центра УрО РАН, лауреат Государственной премии РФ, *Васьков* Николай Николаевич, директор Архангельского филиала «СРЗ «Красная Кузница» ОАО «Центр Судоремонта «Звёздочка», *Калистратов* Николай Яковлевич, проректор – директор филиала САФУ в г. Северодвинске, к.т.н., лауреат Государственной премии РФ, *Ларионов* Андрей Владимирович, координатор проекта, участник строительства МЛСП «Приразломная», *Попов* Вячеслав Михайлович, доцент кафедры кораблестроения и сварки Института судостроения и морской арктической техники филиала САФУ в Северодвинске, *Русанов* Андрей Владимирович, участник строительства МЛСП «Приразломная». Ими предлагается концепция бизнес-идеи проекта специализированной верфи, территориально рассредоточенной в границах Архангельско-Северодвинской

агломерации, которая призвана развивать производственную кооперацию, существующие компетенции и технологии при создании морской арктической техники и судов.

Для программ строительства судов и морской техники при освоении Арктического шельфа рациональнее располагать несколькими площадками в России, включая Европейский север страны, а не делать ставку только на ОАО «Дальневосточный центр судостроения и судоремонта». На предприятиях северодвинского производственно-промышленного комплекса сложилась такая ситуация, что заказов, аналогичных построенным здесь ранее платформам «Приразломной» и «Арктической», в ближайшей перспективе нет. Это приводит к оттоку квалифицированного и опытного персонала, который был задействован при строительстве отечественных платформ. Специалисты, прошедшие школу реализации двух проектов, являются носителями уникальных приобретенных знаний, информации и компетенций. Приобретенные компетенции становятся не востребованными и могут быть в значительной степени утрачены.

Предлагается проект создания Специализированной Верфи (СВ) распределённого типа «Арктика - шельф». СВ будет ориентирована на производство и выпуск сложной и уникальной морской техники, модулей, верхних строений платформ, морских сооружений различного назначения и судов для освоения арктического шельфа и Северного морского пути. Верфь может состоять из нескольких отдельных площадок, объединенных единым производственно-технологическим процессом. СВ «Арктика - шельф» позволит использовать высокий потенциал судостроительных предприятий Архангельска и Северодвинска через производственную кооперацию и развитие смежных отраслей в регионе нахождения верфи. Как вариант производственной кооперации, возможно размещение площадок в Мурманске и в других географических точках. Операционную деятельность такой верфи предлагается выстраивать через структуру Управляющего Центра (компанию), обеспечивающую интеграцию всех производственных процессов на протяжении всего жизненного цикла морской арктической техники. Привлечение в проект создания СВ потенциальных заказчиков (инвесторов) позволит разделить существующие и возможные риски.

Для создания нового поколения опорных оснований платформ для Арктики возможно использование технологического задела и разработок из области подводного кораблестроения. Создание верхних строений в блочно-модульном исполнении или интегральных палуб для морских платформ совершенно реально осуществить на СРЗ«Красная Кузница» - архангельском филиале ОАО «ЦС «Звездочка». При этом в практическом плане потребуется некоторое, сравнительно умеренное по финансовым затратам, совершенствование технологического потенциала предприятия. Статья об этом уникальном проекте опубликована на сайте журнала «Арктика и Север» по адресу: http://narfu.ru/aan/

В заключение можно резюмировать, что у России в Арктике появляются не только угрозы, существенно повышающие риски в условиях санкций, но и новые возможности, которые, как говорится, просто грех не использовать.

Лукин Ю.Ф., главный редактор журнала «Арктика и Север», д.и.н., профессор САФУ
23 сентября 2014 года