

## **КАК РАЗДВИНУТЬ РАМКИ АРКТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ<sup>1</sup>**

***В.А. КРЮКОВ**, доктор экономических наук, чл.-корр. РАН,  
директор, Институт экономики и организации  
промышленного производства СО РАН*

***Я.В. КРЮКОВ**, кандидат экономических наук,  
Центр ресурсной экономики Института экономики и  
организации промышленного производства СО РАН,  
Новосибирск*

Реализация ресурсных проектов в Арктике требует наличия долгосрочных и скоординированных решений и мер при большем внимании (по сравнению с другими регионами) к учету мультипликативных региональных эффектов. Эта особенность диктует и необходимость соответствующей институционализации – создания многоуровневых многоаспектных систем взаимодействия со значительным числом участников.

В западных странах максимизация мультипликативного эффекта от реализации арктических проектов, безусловно, ставится на первое место. Так, в 2013 г. министр торговли и промышленности Норвегии Т. Гиске определил показатель мультипликативного эффекта как ключевой в принятии решений о реализации проектов; глава норвежской компании Statoil в 2009 г. объявил максимизацию мультипликативного социально-экономического эффекта одной из приоритетных задач текущих и будущих проектов компании на севере Норвегии [1].

В российской «Стратегии развития Арктической зоны и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г.» [2] также подчеркивается, что арктические проекты должны служить катализаторами развития промышленного производства и социальной сферы. Тем не менее в настоящее время эффект от реализации арктических проектов оценивается преимущественно по показателям возврата инвестиций и объема поступлений в бюджетные и резервные фонды, тогда как их влияние на региональные социально-экономические процессы учитывается

---

<sup>1</sup> ЭКО. – 2017. – №8.

слабо. На наш взгляд, подобную оценку эффективности нефтегазовых (и особенно – арктических) проектов нельзя считать корректной. Очевидно, она свидетельствует об отсутствии четкого понимания, что в себя включают мультипликативные эффекты и как они работают.

Социально-экономический эффект от реализации арктических проектов представляет собой совокупность прямых и косвенных мультипликативных эффектов. Под прямыми эффектами будем понимать капитальные затраты, понесенные инвестором в рамках реализации арктического проекта и увеличивающие региональный продукт только территории (региона) реализации проекта. В качестве косвенных эффектов будем рассматривать связанное увеличение спроса на товары и услуги производств, технологически и логистически связанных между собой, в других регионах страны. Инвестиции в наземную и морскую инфраструктуру добычных проектов генерируют спрос на услуги таких отраслей, как строительство, металлургия, машиностроение, транспорт, электроэнергетика и сервисный сектор.

Количественные оценки мультипликативного эффекта значительно отличаются по странам, условиям реализации проектов и подходам к оценке. Например, если говорить о мультипликативном эффекте от нефтегазового сектора в целом, для развитых стран его значение варьирует от 1,6 (для Норвегии) до 2,4 (для Австралии). В случае России мультипликатор равен 1,6–1,9 [3]. При этом шельфовые проекты, более капиталоемкие по сравнению с проектами на суше, предполагают и более значительный мультипликативный эффект во всех отраслях. Так, в 2014 г. глава «Роснефти» И.И. Сечин заявлял, что «каждый доллар, вложенный в шельф, генерирует 7,7 долл. в других отраслях экономики» [4]. Но если в западных странах, несырьевой сектор которых активно вовлечен в освоение арктических ресурсов, в мультипликаторе доминируют косвенные эффекты, то в российских арктических проектах – прямые локальные эффекты, что говорит об отсутствии должной взаимосвязи с социально-экономическими процессами, протекающими как в регионах реализации, так и в промышленно развитых регионах – прежде всего, в Сибири и на Дальнем Востоке. Как следствие, промышленный потенциал их зачастую остается невостребованным, а основные заказы по подрядным и субподрядным работам выполняются силами зарубежных компаний. Так, согласно оценкам Минпром-

торга РФ, в 2015 г. зависимость российских добывающих компаний от иностранных технологий и оборудования составила 80% (насосно-компрессорное оборудование, системы автоматизации и программное обеспечение) [5].

### **Предпосылки к формированию мультипликативных эффектов: зарубежная практика и российский опыт**

По оценкам McKinsey Global Institute [6], сырьевые компании расходуют от 40 до 80% своей выручки на приобретение товаров и услуг (в случае арктических проектов – около 80%). Большинство государств, в которых реализуются арктические проекты, ставят своей задачей как можно сильнее привязать этот объем заказов к местной промышленности, т.е. осуществляют политику локализации (в России в настоящее время более распространен термин «импортозамещение»). Их набор требований к сырьевым организациям может включать целый перечень условий – от восстановления и модернизации местных производственных и инфраструктурных объектов – до обеспечения закупок продукции местных предприятий и трудоустройства местных рабочих [7].

Так, в Норвегии все участвующие в тендере на поставки и подрядные работы для арктических проектов утверждаются на высшем уровне, при этом предпочтение отдается местным компаниям, а зарубежные подрядчики, с которыми заключаются контракты, обязаны составлять план, учитывающий потенциал местных поставщиков (в особенности малых и средних предприятий).

Арктические проекты в современной России традиционно чувствительны прежде всего к ценовым условиям и срокам окупаемости. Так, в последние годы появились значительные риски по повышению доли участия России на мировом рынке СПГ.

Цены на СПГ, идущие вниз вслед за ценами на нефть, ставят под угрозу окупаемость вложенных инвестиций, что релевантно и для дорогостоящих арктических проектов [8].

С учетом внешней конъюнктуры (низкие цены на энергоносители, «сланцевая революция», расширение спроса на альтернативные источники энергии) и более низкой по сравнению с западными странами технологической оснащенности российских компаний, процесс освоения ресурсов Российской Арктики осуществляется крайне медленно. Из немалого количества запланированных к разработке в Арктической зоне месторожде-

ний добыча углеводородов начата пока только на Приразломном нефтяном, открытом еще в 1988 г.

Поскольку экономическая эффективность проектов напрямую зависит от уровня технологического оснащения, их операторы, как правило, предпочитают покупать уже готовые решения, предлагаемые преимущественно зарубежными поставщиками оборудования и технологий.

Импортозамещение позволит увеличить мультипликативное влияние арктических проектов на российскую экономику, но это будет комплексный и длительный процесс. Пока же существующих отечественных технологий, техники, экономических процедур и квалифицированной рабочей силы оказывается не всегда достаточно даже для реализации стандартных проектов на современном уровне. Что же говорить о таких сложных проектах, как шельфовая добыча или, к примеру, строительство завода по сжижению природного газа в арктической прибрежной зоне... В отличие от нашей страны, в Норвегии на момент начала реализации арктических проектов уровень развития нефтегазового сектора и национальной экономики в целом был достаточно высок, потому и мультипликатор заработал быстрее и эффективнее.

По нашим оценкам, в настоящее время реализация арктических проектов в России наибольшее мультипликативное влияние оказывает на секторы «Предпринимательские услуги» (услуги местных поставщиков и подрядчиков), «Химическое производство» и «Производство и распределение электроэнергии». Влияние на секторы «Научные исследования и разработки» и «Производство машин и оборудования» практически отсутствует, в отличие от Норвегии, где два последних сектора в совокупности составляют более 10% эффекта влияния арктических проектов на экономику страны.

Не последнюю роль в сложившейся у нас практике распределения прямых и косвенных мультипликативных эффектов играют институциональные и географические особенности страны. Так, согласно исследованию норвежской ассоциации INTSOK [9], российские предприятия, способные реализовывать нефтегазовые проекты на арктическом шельфе, оказались территориально «разбросаны» по стране. Основные отечественные подрядчики нефтегазовой отрасли сосредоточены в Центральном (Москва, Санкт-Петербург), Уральском (Урал, Западная Сибирь) и Каспийском регионах. Однако те меридиональные тех-

нологические и логистические связи южных территорий с арктическим севером, которые СССР выстраивал на основе водных артерий, в новой России оказались практически разрушенными, специально созданный под них парк речных судов – распродан или утрачен. В результате наблюдается неадекватный рост издержек на доставку российских товаров и техники из глубины континента на северное побережье.

Отсутствие комплексности и единства подходов в реализации управленческих решений сдерживает распространение мультипликативного влияния. Свидетельством глубокого понимания руководством страны и отдельных компаний того мультиплицирующего воздействия, которое оказывают арктические нефтегазовые проекты на экономику, и движения в правильном направлении являются долгосрочные проекты ПАО «НК «Роснефть»» (далее «Роснефть») и ПАО «НОВАТЭК» (далее – «НОВАТЭК») в Мурманской области и на Дальнем Востоке. Но одновременно с этим наблюдается стремление осуществить целый ряд крупных инвестиционных проектов в Арктике, даже в советское время считавшихся не так уж необходимыми, а то и несбыточными.

В частности, спешно перешивается на широкую колею Северная железная дорога от Вологды до Архангельска, оборудуется Архангельский порт, приобретаются ледоколы, строится Мурманская железная дорога, и все это – без заранее выработанного стройного плана, без выстраивания цепочки мультипликативных эффектов, без четкого понимания роли регионов на каждом этапе реализации этих проектов, что, безусловно, критически скажется на их мультиплицирующей способности. Это признает и вице-премьер РФ Д.О. Рогозин, по словам которого «...реализуемые проекты [в Арктике] не всегда скоординированы между собой, что влечет неэффективное расходование средств и не позволяет добиться желаемого мультипликативного эффекта...» [10].

Обозначим основные особенности мультипликативного влияния реализации арктических проектов в России по сравнению с зарубежными странами (прежде всего, с Норвегией).

1. Ослабление мультипликативного влияния по мере смещения локализации проектов с запада на восток (в силу меньшей концентрации промышленности на востоке и необходимости дополнительных вложений в логистику).

2. Преобладание прямых эффектов, связанных только с регионом реализации проекта (в редких случаях – с соседними), без включения в цепочку континентальных регионов страны.
3. Преимущественная ориентация на импорт технологических решений и оборудования или локализация импортных производств в России (что практически не оказывает мультипликативного влияния на экономику соседних регионов).

Приведенные особенности могут быть проиллюстрированы на примере мультипликативных эффектов, формируемых в рамках технологических цепочек проектов, реализуемых в Арктической зоне при участии «Роснефти» и «НОВАТЭКа». Обе компании входят в число лидеров индустриальной хозяйственной деятельности в Российской Арктике.

### **Анализ действующих и планируемых к реализации арктических проектов с точки зрения формирования мультипликативных эффектов**

#### ***Проекты «Роснефти»***

В ближайшие пять лет компания намерена инвестировать в свои арктические проекты 250 млрд руб. (притом, что вся инвестпрограмма «Роснефти» в 2016 г. составила 750 млрд руб. [11]). По состоянию на начало 2017 г. компания владеет 53 лицензиями на российском шельфе и в пределах морских акваторий [12]. Практический старт широкомасштабным работам по освоению арктического и дальневосточного шельфа «Роснефть» дала в 2012 г., когда специалисты компании приступили к полевым работам в Карском, Печорском и Охотском морях [13]. Наиболее исследованной на данный момент является западная часть Арктики, в особенности в Карском море, где компания открыла месторождение «Победа». Среди главных причин недостаточной изученности остальной части шельфа – сложные арктические условия либо глубоководные зоны, для работы в которых необходимы принципиально новые технологии.

Благодаря запуску проектов в Арктике «Роснефть» формирует якорный заказ для отечественной промышленности и заинтересована в локализации новых технологий и современных производств. Большую часть заказов на строительство буровых платформ, труб и другого оборудования планируется разместить

на российских предприятиях. В 2014 г. компания опубликовала перечень оборудования и техники, которые потребуются ей на различных этапах освоения морских нефтегазовых месторождений. Российским производителям анонсированы заказы на два с лишним десятка наименований судов и авиатехники, а также на буровое и промысловое оборудование – еще около 30 позиций. Только в Архангельской и Мурманской областях, а также в Ямало-Ненецком АО в выполнении заказов «Роснефти» будет задействовано более 100 предприятий. В рамках реализации шельфовых проектов предполагается обеспечить локализацию до 70% оборудования. Таким образом, освоение шельфа сформирует от 300 до 400 тыс. высококвалифицированных мест в различных отраслях российской экономики, что создаст значительный мультипликативный эффект.

Большое значение компания придает и развитию объектов береговой инфраструктуры: береговой базы обеспечения шельфовых проектов на площадке ОАО «82 судоремонтный завод» (п. Росляково, Мурманская область) и строительству верфи крупнотоннажного судостроения «Звезда» (г. Большой Камень, Приморский край).

Так, береговая база обеспечения шельфовых проектов в Мурманской области предполагает создание нефтесервисного кластера, специализирующегося на выпуске ключевых элементов морской добычной инфраструктуры. Проект разрабатывался совместно с компанией General Electric. Одной из основных задач базы обеспечения будет являться трансфер технологий в области нефтегазодобычи на шельфе, а также реализация государственных планов по импортозамещению.

В сотрудничестве с норвежскими компаниями планируется строительство завода по производству бетонных оснований добычных платформ и завода по производству СПГ прибрежного базирования. В 2017 г. на территории региона зарегистрировано новое нефтесервисное предприятие «Роснефти» – завод по производству устьевых арматур «Сапфир» [14], на площадке в п. Росляково начались проектно-исследовательские работы, которые продлятся до конца 2019 г. Оценочный бюджет первого этапа проекта по созданию береговой базы составляет 150 млн долл., а общий объем инвестиций до 2025 г. может превысить 500 млн долл.

Таким образом, мультипликативные эффекты от этого проекта в значительной степени будут локализованы на территории Мурманской области. Это вызвано стремлением компании обеспечить трансфер технологий в пределах прибрежного арктического региона. Решение строить производство бетонных оснований платформ в Мурманской области во многом обусловлено высокими транспортными издержками на доставку готовых элементов платформы из других регионов России. При этом не принимается во внимание наличие и потенциал мощностей в традиционных нефтедобывающих регионах России (ХМАО, Татарстан).

Не менее интересен проект верфи крупнотоннажного судостроения «Звезда», реализуемый на территории одноименного судоремонтного завода в г. Большой Камень и прилегающих площадках с 2009 г. «Роснефть» вовлечена в проект с 2013 г. в рамках консорциума «Современные технологии судостроения» совместно с Газпромбанком и «Объединенной судостроительной корпорацией» (ОСК)<sup>1</sup>. Компания уже заключила соглашение о размещении всех заказов на строительство новой морской техники и судов на мощностях верфи, а также контракты на проектирование, строительство и поставку двух многофункциональных судов усиленного ледового класса.

В 2015 г. для обеспечения строящейся судоверфи заказами «Роснефть» выступила за внесение изменений в шельфовые лицензии: включение в условия локализации морской техники «с уровнем до 70%» [15]. В частности, компания предложила стимулировать размещение «всех заказов российских компаний на строительство судов и морской техники» в России (речь идет о «Газпроме», «НОВАТЭКе», «ЛУКОЙЛе» и других), а также сформировать единую площадку по размещению заказов на базе ДЦСС. В начале сентября 2016 г. Президент РФ издал указание «О размещении заказов на судостроительном комплексе "Звезда"».

Также в 2015 г. было принято решение о создании в г. Большой Камень территории опережающего развития (ТОР), чтобы стимулировать формирование технологической цепочки по строитель-

---

<sup>1</sup> Первоначально проект начали реализовывать ОСК и южнокорейская Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co. (DSME, кораблестроительное подразделение концерна Daewoo), но в 2012 г. DSME вышла из проекта, а ОСК уступила контрольный пакет «Дальневосточного центра судостроения и судоремонта» (ДЦСС, включающий верфь «Звезда» и ряд других судостроительных площадок) консорциуму «Современные технологии судостроения».



ству судов, максимально локализованной на территории России. Режим ТОР предполагает существенные налоговые и таможенные льготы для резидентов, а также упрощенный порядок привлечения к работе иностранных специалистов.

Основным поставщиком технологического оборудования для верфи стала германская компания IMG, а также корейские и китайские корпорации. Само производство тоже будет организовано на принципах международного сотрудничества. Грузовые системы для судов-газовозов, производимых на верфи, будет поставлять французская Gaztransport & Technigaz [16]; идут переговоры с General Electric по локализации производства энергетических установок, транспортно-подъемного оборудования. Также «Роснефть» развивает сотрудничество с корейской компанией Hyundai Heavy Industries, что обеспечит Дальневосточному центру судостроения и судоремонта доступ к уникальным технологиям производства передовой морской техники, такой как танкеры типа «Афрамекс», и позволит сформировать собственные компетенции в сфере инженерного сопровождения и управления проектами строительства судов.

Уже в 2018 г. новая площадка должна приступить к производству морской техники и оборудования для разведки, добычи и транспортировки углеводородного сырья. Для гарантий загрузки мощностей судовой верфи «Роснефть» предложила «Газпрому» расширить перечень заказов на морскую технику для освоения арктического шельфа и разместить их на судовой верфи «Звезда». Однако представленный «Газпромом» план-график заказов до 2035 г. судостроители назвали «не соответствующим указаниям Президента» (заключение первых договоров по этому плану предполагалось не ранее 4-го квартала 2020 г.), что в «Газпроме» объяснили отсутствием инвестиционного решения по данному вопросу [17].

Таким образом, с точки зрения мультипликативных эффектов можно отметить следующие особенности проекта строительства судовой верфи «Звезда» на текущем этапе:

- в условиях санкционных ограничений российские компании переключили внимание на азиатские технологические корпорации, которые стали поставщиками необходимого оборудования;
- другие российские энергетические компании не спешат обеспечивать заказами строящуюся судовую верфь;

- по нашему мнению, недостаточно придать статус TOP (в части налоговых льгот и бюджетных послаблений) только г. Большой Камень, поскольку эта мера не вовлекает в реализацию проекта компании из других регионов (в том числе с Дальнего Востока), имеющие соответствующие компетенции.

Для обеспечения судовой верфи «Звезда» листовым металлопрокатом «Роснефть» рассматривала несколько вариантов.

**Вариант 1.** Строительство нового металлургического предприятия в г. Большой Камень и металлообрабатывающего комплекса во Владивостоке в непосредственной близости от верфи. Сложности встраивания этого производства в мультипликативную производственную цепочку были очевидны: по стоимости труда, энергии, газа, по размерам кредитных ставок новое предприятие оказалось бы в заведомо проигрышной позиции по сравнению с китайскими, корейскими и японскими сталелитейными компаниями. При этом близость к Китаю с его дешевым экспортом увеличивала риски для российских поставщиков металлопроката на предприятие. Мультипликативные эффекты для российской экономики по этому варианту были бы минимальны.

**Вариант 2.** Модернизация и очистка от долгов металлургического комплекса «Амурметалл» (г. Комсомольск-на-Амуре). Это единственное в регионе металлургическое производство (производит 500 тыс. т при годовых мощностях 2 млн т), работающее на ломе черных металлов. Ключевое условие рентабельности завода в создаваемой производственной цепочке – поставка на него сырья (металлолома или горячебрикетированного железа), производство которого налаживает на Дальнем Востоке горнорудная группа «Петропавловск». Мультиплицирующий потенциал этого варианта значительно выше первого.

**Вариант 3.** Создание нового предприятия в кооперации с российской металлургической компанией. На данный момент он считается наиболее предпочтительным. В конце 2016 г. «Роснефть» договорилась с Уральской горно-металлургической компанией (УГМК) о создании рядом с верфью совместного предприятия по производству металлопроката, которое станет «якорным» поставщиком крупноформатного стального листа на «Звезду». УГМК получит в этом СП 75% [18]. В ближайшие три-четыре года УГМК и «Роснефть» должны завершить разработку ТЭО завода и принять решение о форме реализации проекта

и развития горнорудной базы. До тех пор на «Звезду» будут организованы прямые поставки с заводов-производителей, как российских, так и зарубежных, включая корейские, китайские и японские. Этот вариант отличает самый высокий мультипликативный эффект, к тому же не ограниченный локально.

В целом же представляется, что при строительстве нового металлургического завода следует учитывать потребности других отраслей Дальнего Востока и соседних регионов; например, предусмотреть производство рельсов для железной дороги и/или труб. Такая схема позволит еще больше усилить межрегиональный мультипликатор.

### ***Проекты «НОВАТЭКа»***

Компания является пионером высокотехнологичного бизнеса в российских «высоких широтах», инициатором проектов по производству СПГ в Арктике (проекты «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ-2») и обеспечивающей инфраструктуры («Кольская верфь») и строительство судов-газовозов). Все эти направления деятельности требуют отдельного рассмотрения с точки зрения особенностей формируемых мультипликативных эффектов.

#### *Строительство комплексов «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ-2»*

Реализация СПГ-проектов на Ямале принципиально важна для российской нефтегазовой отрасли, так как позволит стране приобрести необходимый опыт в сфере возведения специализированных мощностей, организации логистики и маркетинга СПГ. Общий объем инвестиций по проекту «Ямал СПГ» превысит 27 млрд долл. Проект включает в себя строительство завода по сжижению природного газа мощностью 16,5 млн т в год в непосредственной близости к Южно-Тамбейскому месторождению и на его ресурсной базе; а также строительство морского порта Сабетта и создание танкерного флота ледового класса, которые в будущем можно будет использовать в проекте «Арктик СПГ-2». Запуск последнего намечен на 2023 г. на базе Утреннего месторождения на Ямале, капитальные затраты оцениваются в 10 млрд долл.

#### *Поставки оборудования*

Несмотря на то, что в условиях тендеров декларировалось предпочтение, отдаваемое российским поставщикам, оговорка о необходимости соответствия параметрам стоимости, сроков, гарантий и ответственности, опыта и квалификации, а также качества услуг и товаров привела к тому, что значительная доля

всех затрат пришлось на поставки зарубежного оборудования. Крупные подряды для «Ямал СПГ» выполняют компании из Филиппин (The Atlantic Gulf & Pacific Company), США (General Electric, Air Products), Франции (Technip, Vinci), Германии (Siemens, BASF). Некоторые контракты в аспекте формирования мультипликативных эффектов прямо противоречат стратегическим интересам страны. Так, заказ на изготовление 36 модулей для переработки газа (общая стоимость – 1,6 млрд долл.) [19] выполняется китайской компанией СООЕС. По признанию руководства СООЕС, в рамках этого контракта впервые в Китае были изготовлены модули для ключевого процесса сжижения газа, что «позволило компании глубже понять и познакомиться с международными стандартами и эффективно развивать свою международную конкурентоспособность». Иными словами, «Ямал СПГ» профинансировал формирование новых технологических компетенций у китайских подрядчиков и помог им выйти на международный рынок. При этом возможность кооперации с российскими компаниями ни одной из сторон не рассматривалась.

По мере формирования технологических компетенций «НОВАТЭК» вовлекает в проект и российские компании. Так, в 2016 г. было заключено соглашение с предприятиями Самарской области о размещении заказов на производство промышленного оборудования для второй очереди «Ямал СПГ». По словам главы «НОВАТЭКа» Л.В. Михельсона, объем размещенных заказов на предприятиях самарского промышленного куста составит около 10% от общей суммы инвестиций во вторую очередь проекта, которая оценивается в 10–15 млрд долл. [20] Использование отечественных комплектующих поможет существенно удешевить проект, но вряд ли компания сможет обойтись только российским оборудованием.

#### *Поставки стройматериалов*

Зарубежные партнеры привлекались для поставок не только оборудования, но и некоторых видов инертных материалов. В апреле 2014 г. компания Tschudi Aggregates поставила для возведения объектов порта Сабетта 10 тыс. т щебня, производимого недалеко от норвежского порта Киркенес [21], в 2016 г. на причалах Мурманского морского торгового порта (ММТП) его было отгружено свыше 300 тыс. т [22].

Грузооборот ММТП на арктическом направлении постоянно растет – регулярными грузовыми рейсами из порта в Сабетту

доставляются строительные материалы, оборудование, технологический транспорт [23]. Очевидно, благодаря такой логистике поддерживается «широтный» мультипликативный эффект, хотя тот же щебень вполне мог бы поставляться из сибирских регионов по р. Обь в порт Лабытнанги на Ямале, что сократило бы издержки на транспортировку и обеспечило «меридиональный» мультипликатор.

#### *Бурение и строительство*

В этих областях число российских поставщиков «НОВАТЭКа» исчисляется десятками далеко не крупномасштабных субподрядов. Исключение составляют буровая компания «Интегра», с которой был заключен договор на бурение и эксплуатацию скважин, и «Уралмаш», поставляющий для этих целей буровые установки, разработанные специально для работы в арктических условиях. Также в числе российских бенефициаров оказались строительные компании.

В общей сложности реализация проекта «Ямал СПГ» позволила обеспечить около 140,5 тыс. рабочих мест в российских компаниях-партнерах. Этот эффект мог быть больше, однако многие российские поставщики, например, в тендерах на поставку металлоконструкций для «Ямал СПГ», не смогли преодолеть конкуренцию с более эффективными зарубежными компаниями.

#### *Локализация технологий*

Для сокращения сроков реализации и снижения издержек в рамках арктических СПГ-проектов «НОВАТЭК» широко применяет практику локализации зарубежных технологических решений. Так, в 2016 г. было заключено соглашение с немецкой Linde AG о сотрудничестве в вопросах локализации на территории РФ производства технологического оборудования и выработке конкурентоспособных решений для СПГ-проектов, а уже в 2017 г. у немецкого партнера была приобретена лицензия на технологию сжижения природного газа для проекта «Арктик СПГ-2». Контракт закрепляет основные условия сотрудничества по проектированию и дальнейшей реализации проектов СПГ-заводов на бетонном основании гравитационного типа в рамках «Арктик СПГ-2», а также последующих СПГ-проектов «НОВАТЭКа».

В конце мая 2017 г. на площадке концерна «Силловые машины» открылось совместное с Linde AG предприятие по производству теплообменника для СПГ-заводов. Теплообменник служит для поддержания необходимой температуры сырья при

сжижении газа. Его стоимость может составлять 40–60% цены всего СПГ-завода. До сих пор теплообменники импортировались, как и почти все оборудование для заводов СПГ. Организация производства в России позволит заказчикам («Газпром» и «НОВАТЭК») сэкономить 10–20% затрат по сравнению с закупкой импортных аналогов [24].

Скромные инвестиции в создание предприятия – 1 млн евро – объясняются тем, что производство было размещено на одной из площадок «Силовых машин»; к тому же столько стоит организация площадки для изготовления только одного теплообменника. Для производства каждого нового агрегата нужно будет инвестировать примерно такую же сумму.

Для поддержки проекта и стимулирования создания отечественных технологических решений для СПГ-заводов Минэнерго в 2016 г. объявило об организации Единого инжинирингового центра СПГ с функциями ЕРС-подрядчика<sup>1</sup>, который должен объединить отраслевые научно-исследовательские, проектные, конструкторские и строительные организации, занятые в разработках технологии СПГ. По замыслу ведомства, Центр должен стать комплексным подрядчиком по отечественным проектам СПГ. Минэнерго также предлагает разработать механизм финансовой поддержки новой организации, чтобы вывести ее на мировой рынок [25].

Как правило, затраты на инжиниринг составляют около 20% от стоимости СПГ-проекта. Однако, опасаясь, что новая структура, монополизировав рынок, не сможет предложить достаточно высокое качество при низкой цене, компании стремятся решать вопросы инжиниринга самостоятельно. Так, «НОВАТЭК» для реализации будущего проекта «Арктик СПГ-2» заявил о создании инжинирингового центра на базе института НИПИ-ГАЗ, входящего в ПАО «Сибур-Холдинг». За счет объединенного инжиниринга и локализации в России основного оборудования компания надеется значительно снизить издержки по «Арктик СПГ-2». Кроме того, названный проект предусматривает сборку модульных производственных линий по сжижению газа на специальных платформах, производство которых организуется на мощностях «Кольской верфи». Это позволит еще больше сократить затраты и снизить стоимость продукции.

---

<sup>1</sup> ЕРС: «Engineering» – проектирование, «Procurement» – поставка оборудования, «Construction» – строительство.

### *Строительство «Кольской верфи»*

Дочерняя компания «НОВАТЭК» – «Кольская верфь» – реализует проект по созданию центра строительства крупнотоннажных морских сооружений в с. Белокаменка Мурманской области. Проектом предусмотрено создание специализированной верфи для строительства железобетонных платформ гравитационного типа для СПГ-заводов, а также буровых и добычных платформ для шельфовых проектов и других крупных сооружений. Запланировано строительство двух сухих доков, которые смогут работать параллельно. Ввод первого из них намечен на середину 2019 г., второго – на конец 2019 г., стоимость проекта оценивается в 50 млрд руб.

Плавающие СПГ-комплексы на сегодняшний день рассматриваются как один из главных драйверов индустрии сжижения газа. Морские СПГ-комплексы сокращают время загрузки газозовов, что позволяет увеличить количество рейсов и объем продажи сырья. Британская консалтинговая компания Douglas-Westwood прогнозирует, что в 2015–2022 гг. суммарные капитальные вложения в плавающие СПГ-заводы составят 35,5 млрд долл., в плавающие регазификационные терминалы за тот же период будет вложено еще 22,8 млрд долл. В России плавающие платформы для размещения СПГ-заводов никогда не применялись, но использовались при строительстве плавучих атомных блоков. Поэтому предполагается, что основной объем работ по строительству плавучих комплексов для «НОВАТЭКа» будут выполнять российские подрядчики.

### *Обеспечение газозовами для транспортировки СПГ*

Как и в случае с наземным оборудованием, попытки привлечь к проекту «Ямал СПГ» российских судостроителей оказались безуспешными, поэтому было принято решение строить суда за рубежом. Заказ стоимостью 367 млн долл. на строительство первого газозова получила корейская компания DSME, несколько позже строительство шести танкеров было поручено канадской компании Teekay LNG, пяти – греческой Dypagas и еще трех – японской Mitsui OSK Lines. С этими компаниями «Ямал СПГ» подписал 45-летние контракты на транспортировку. В марте 2017 г. порт Сабетта принял первый из судов будущего танкерного флота – газозов ледового класса Arc7 «Christophe de Margerie» (вместимостью 172 600 м<sup>3</sup> сжиженного газа).

Выборгский судостроительный завод планирует выпустить к концу 2018 г. пока только один ледокол для работы в порту Сабетта (стоимость – 6 млрд руб.) [26].

Можно выделить следующие основные особенности мультипликативных эффектов от реализации арктических СПГ-проектов компанией «НОВАТЭК»:

- 1) реализация проекта «Ямал СПГ» в основном сопровождалась формированием прямых мультипликативных эффектов (строительство дорог, жилья, социальной инфраструктуры); основное технологическое оборудование импортировалось, поскольку российские компании в 2013–2015 гг. не располагали необходимыми компетенциями в области строительства СПГ-мощностей;
- 2) проект в значительной мере был ориентирован на импортозамещение и локализацию зарубежных технологий; производственные межрегиональные цепочки, которые могли бы сформировать мультипликативные эффекты, не рассматривались в качестве приоритетной задачи – на первом месте было достижение экономической эффективности проекта в условиях растущей конкуренции на рынке СПГ и нестабильности мировых цен на энергоносители;
- 3) ускорение проекта за счет локализации технологий в целом не дает желаемого мультипликативного эффекта для экономики, поскольку практически не используется научный потенциал отечественной науки;
- 4) по мере приближения сроков реализации проекта «Ямал СПГ» и начала подготовки «Арктик СПГ-2» «НОВАТЭК» стал больше внимания уделять участию российских подрядчиков, при этом отечественное производство в значительной степени основано на локализации зарубежных технологий и строительстве новых мощностей, а получаемые эффекты имеют «широтный» географический характер и не выходят за рамки субъектов РФ, в которых размещаются новые производства или порты;
- 5) сложившаяся ситуация с обеспечением СПГ-проектов танкерами ледового класса показывает, что в этой области технологическое отставание российской промышленности особенно ощутимо: даже локализация производства судов в России не является решением ввиду длительности сроков их строительства и несогласованности позиций всех участ-



ников (федеральная и региональная власти, «НОВАТЭК», «Роснефть»);

- 6) наибольшие мультипликативные эффекты при реализации СПГ-проектов на Ямале в настоящее время обеспечиваются при строительстве береговой инфраструктуры;
- 7) можно ожидать, что по мере реализации новых СПГ-проектов в будущем («Арктик СПГ-3» и т.д.) и накопления технологического опыта, создания мощностей и формирования устойчивых логистических цепочек мультипликативные эффекты будут приобретать «меридиональный» характер и включать регионы Урала, Сибири и Дальнего Востока.

В целом, на наш взгляд, частная компания «НОВАТЭК» демонстрирует больше последовательности в создании и реализации мультипликативных эффектов, чем государственная «Роснефть». Это подтверждается политикой компании по развитию кооперации с отечественными поставщиками из регионов и включению их в производственные цепочки. Также проект «Ямал СПГ» является положительным примером государственно-частного партнерства при освоении ресурсов Арктики.

### **Мультипликативные эффекты при реализации проектов в Арктике – опыт Норвегии**

Опыт Норвегии в реализации одного из самых сложных с технологической точки зрения проекта Snovit («Белоснежка») на шельфе Баренцева моря представляет интерес для определения факторов, способствующих повышению эффективности добывающих проектов как для инвесторов, так и для прибрежных регионов в целом, и является прекрасной иллюстрацией механизмов возникновения и развития мультипликативных эффектов в ходе реализации шельфового проекта в Арктике.

В результате проведенного конкурсного отбора значительную долю в проекте получили норвежские компании с государственным участием: Statoil (оператор месторождения) и Petoro. Лицензиаты в свою очередь, следуя предписаниям Закона о нефти, отдавали приоритет полным мультипликативным эффектам, уделяя внимание в том числе процессу отбора подрядчиков и субподрядчиков.

Месторождение было открыто в 1984 г., однако только в 2001 г. был разработан проект его освоения и представлен план разработки. Statoil выступал за скорейшее «разбуривание» месторождения, опираясь на политическую поддержку правительства и региональных лоббистов. Однако экономика проекта вызвала сомнения у акционеров (в связи с чем из него, например, вышел другой норвежский инвестор – Norsk Hydro). В конечном итоге на рубеже веков менеджмент Statoil оказался перед трудным выбором: осваивать месторождение было экономически невыгодно, отказаться от него – недопустимо по политическим соображениям. В итоге лишь в 2002 г. было принято решение приступить к освоению в надежде решить технико-экономические проблемы по ходу реализации. К этому же времени были накоплены контракты и основные объемы СПГ.

Для улучшения экономики проекта парламент Норвегии ввел для него индивидуальные налоговые льготы (единственный случай за всю историю нефтегазовой промышленности страны). Норвежское правительство защитило льготы перед Европейской комиссией, обосновывая их необходимостью интересами регионального развития Заполярья [27]. В 2007 г. месторождение было введено в промышленную эксплуатацию.

В условия реализации проекта было включено требование по увеличению доли участия национальных и региональных поставщиков. В общей сложности проект реализовывался с участием 2733 поставщиков; из них около 60% – национальные [28]. С целью обеспечения равного доступа поставщиков к проекту была разработана стратегия заключения контрактов на основе их разделения на отдельные этапы. При заключении контрактов обеспечивались прозрачность и отсутствие дискриминации по страновому признаку, но информация национальным компаниям направлялась раньше, чем зарубежным, кроме того, зарубежные подрядчики обязаны были предоставить предложения об использовании потенциала местных поставщиков – в особенности малых и средних компаний.

Однако практика размещения первых контрактов показала, что норвежские компании получили лишь незначительное их число и почти исключительно – в качестве субподрядчиков, а компаниям из северной Норвегии досталось только четыре заказа – на инженерное проектирование, охрану стройплощадки, сооружение ЛЭП и поставки мясопродуктов [27]. При этом

принципиальный полуторамиллиардный контракт на сооружение крупноблочной установки сжижения газа был отдан по конкурсу не традиционному норвежскому поставщику, концерну Aker Kvaerner, а малоизвестной испанской верфи Dragados Offshore, которая предложила цену на 40% ниже, благодаря дотациям, полученным от своего правительства (в обход правил Евросоюза) [27].

Поскольку проект осуществлялся вблизи малонаселенной территории в условиях арктического климата, Statoil принял решение о предварительной подготовке и сборке большинства блоков и частей зарубежными подрядчиками (Linde, Nouvo Pignone, Fabricom и др.) за пределами Норвегии и дальнейшей транспортировке на месторождение. Таким образом Statoil обеспечивал сокращение расходов на проведение строительных и сборочных работ. При этом подрядные работы непосредственно на месторождении осуществлялись как международными, так и норвежскими компаниями. Также Statoil активно привлекал к участию в реализации проекта местных подрядчиков и поставщиков. В частности, доля местного бизнеса в общей стоимости товаров и услуг, реализованных норвежскими компаниями, составила 66% [29]. Это не обязательно были услуги нефтегазового сервиса. Местные компании осуществляли строительные, земляные работы, участвовали в развитии инфраструктуры. Региональная электроэнергетическая компания оборудовала линии электропередач, транспортные обеспечивали трансфер работников, а также поставки продуктов питания, материалов, инструментов, спецодежды и т.д.

Как уже сообщалось, одной из общепринятых практик при заключении контрактов было установление специальных требований к зарубежным участникам проекта. Норвежские власти обязали их не просто привлекать местных подрядчиков, но и передавать им навыки и компетенции (проводить обучение и повышение квалификации норвежских сотрудников, обеспечивать прохождение ими стажировок в зарубежных проектах). Эти требования коснулись как сферы технологических и инженерных изысканий, так и научно-исследовательского сотрудничества. Также в зарубежных компаниях, осуществляющих реализацию нефтегазовых проектов в Норвегии, большую часть штата (в первую очередь инженеров) составляет местный персонал.

В 1997 г. при содействии Statoil была создана ассоциация «Петро Арктик», основной целью которой является содействие местным компаниям, нацеленным на участие в эксплуатации месторождений на шельфе Северного и Баренцева морей. «Петро Арктик» объединяет поставщиков работ и услуг в нефтегазовой отрасли Норвегии и имеет соглашения о сотрудничестве как с нефтяными компаниями, так и с ключевыми поставщиками в энергетической сфере.

В рамках ассоциации происходит обмен опытом, разрабатываются и успешно реализуются программы по подготовке кадров. На данный момент в ассоциацию входят более 400 местных компаний, осуществляющих работы не только на этапе освоения и эксплуатации месторождений, но и на последующих этапах, включающих переработку, строительство инфраструктуры и др. Подобный подход позволяет рассматривать ассоциацию как в целом успешный опыт стимулирования социально-экономических эффектов от реализации арктических проектов.

В рассматриваемом контексте представляет интерес и норвежский опыт законодательного регулирования, направленного на максимизацию мультипликативных эффектов. Например, Королевский указ от 1972 г. «О разведке и эксплуатации запасов углеводородов на морском дне и его основании в пределах норвежского континентального шельфа» (далее – Указ) содержал ряд правовых положений, гарантирующих норвежским поставщикам конкурентные преимущества в конкурсных процедурах. Так, статья 54 Указа предусматривала приоритет норвежских поставщиков перед иностранными при равных условиях по цене, качеству и надежности поставок. Кроме того, правительство Норвегии играло особую роль в организации тендеров, проводимых нефтегазовыми компаниями – предоставляло национальным участникам расписание тендеров и полный список претендентов на участие в конкурсе. Также правительство оставляло за собой право включать в список претендентов норвежские компании.

В результате этих мер за 1972–1974 гг. доля поставок товаров и услуг местными производителями при реализации нефтегазовых проектов увеличилась до 90% [30]. В 1994 г. Норвегия присоединилась к Европейской экономической зоне, поэтому в настоящее время тендеры проводятся на основе равного доступа для всех участников. Тем не менее уровень локализации сервисов

по техническому обслуживанию и операциям в рамках шельфовых проектов и сегодня доходит до 80%.

Суммарные инвестиции в реализацию проекта «Белоснежка» оцениваются в 58,3 млрд норвежских крон (72 млн евро), из них около 17% было направлено на освоение месторождения, 80% – на строительство завода СПГ. Отметим, что технико-экономические процессы российского проекта «Ямал СПГ» практически полностью основаны на опыте проекта «Белоснежка». При этом два проекта сильно различаются в аспекте формирования мультипликативных эффектов (таблица). Нельзя не принимать во внимание географический фактор: размеры территорий Норвегии и России несопоставимы, удаленность промышленных и логистических центров отличается на порядок, так что уже поэтому качество мультипликативных эффектов будет различным.

*Таблица*

**Сравнение проектов «Ямал СПГ» и «Белоснежка» с точки зрения мультипликативных эффектов по ключевым характеристикам**

<b>Сравнительная характеристика</b>	<b>«Ямал СПГ»</b>	<b>«Белоснежка»</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Категория мультипликативных эффектов	Преобладают прямые	Преобладают косвенные
Наличие отлаженных производственных цепочек на момент начала проекта	Цепочки выстраивались в ходе реализации проекта	Цепочки выстраивались в ходе реализации проекта
Наличие технологических компетенций у оператора проекта на момент начала работ	Незначительные, по всем аспектам приоритет зарубежным поставщикам оборудования и технологий	Только в части прибрежной инфраструктуры
Роль местных поставщиков в логистике проекта	Бурение и эксплуатация скважин, социальная инфраструктура и дороги, по мере реализации проекта – усиление роли, в части поставок оборудования не выдерживали конкуренции с зарубежными компаниями	На раннем этапе – развитие инфраструктуры, на позднем – паритетное участие с зарубежными компаниями в работах на шельфе, приоритетное вовлечение местных поставщиков

Окончание табл.

1	2	3
Роль зарубежных поставщиков в логистике проекта	Поставки оборудования с длительным сроком изготовления, строительство хранилищ газа и судов-газовозов	Сборка оборудования за рубежом для снижения издержек, поставка оборудования, обучение местного персонала
Квалификация местного персонала	Только в части ведения добычи на суше	Высокая, способность к быстрому формированию собственной команды при содействии зарубежных компаний
Компетенции в арктическом судостроении на момент начала проекта	Только в части ледокольного флота	В части как ледокольного флота, так и строительства судов обеспечения

### **Возможные направления государственной политики для увеличения общего мультипликативного эффекта**

На наш взгляд, одним из сдерживающих факторов в развитии мультипликативных эффектов в Российской Арктике является зависимость от реализации крупных проектов. В регионе должны реализовываться не только крупные проекты, новые шельфовые платформы и СПГ-заводы, но и создаваться инновационно-ориентированная среда: компании соответствующего типа, организационные и технические решения, схемы финансирования. Основой для такой среды является малый и средний бизнес. Малые компании могут эффективно работать на небольших месторождениях, а сервисный сектор, обслуживающий крупные проекты, должен стать местом приложения сил также и малых компаний. Например, в Норвегии доля участия местных подрядчиков в нефтегазовом секторе составляет от 60–70%, что стало результатом целенаправленной политики правительства.

Другим важнейшим аспектом с точки зрения максимизации мультипликативных эффектов в Российской Арктике является налаживание связи арктической экономики с экономикой Урала и юга Сибири. Это не только повысит эффективность развития арктического региона, но и станет фактором развития других регионов России. В частности, крайне важно, чтобы пояс Транссиба с его обрабатывающей промышленностью и аграрными базами работал в связке с Арктикой, участвовал в разработке и

поставке в Арктику техники, решении научных, инжиниринговых и других проблем. Для этого необходимо развивать инфраструктуру региона.

При реализации проектов в Арктике необходима поддержка уже существующих базовых приполярных городов, которые становятся поставщиками вахтовой рабочей силы, обслуживающей крупные арктические проекты. В настоящее время на всех нефтяных месторождениях базовым городом является Тюмень, а г. Мирный поставляет вахты на новые алмазные месторождения и нефтяные промыслы. Этот список может быть расширен за счет городов юга Сибири. В последних должны также развиваться медико-биологические учреждения, научно-исследовательские и инжиниринговые центры, обслуживающие Арктику.

В целом реализация потенциала мультипликатора в рамках арктических проектов требует целенаправленного и «точечного» регулирования. Подобный подход тесно связан и с техническим регулированием на уровне отдельных участков и проектов их освоения и разработки. Для обеспечения многообразия в сфере развития отечественного наукоемкого высокотехнологического машиностроения для арктических нужд требуется не только наличие адресных программ создания отечественной техники, но и реализация проектного подхода. Именно проект должен рассматриваться в качестве основной единицы анализа, оценки и принятия решений.

Шагом в этом направлении является проект федерального закона «О развитии Арктической зоны Российской Федерации», который предлагает новый подход к комплексному развитию Арктической зоны через создание опорных зон. Как планируется, они будут формироваться как комплексные проекты – мероприятия, направленные на социально-экономическое развитие Арктической зоны, будут взаимоувязаны друг с другом на всех этапах.

### **Заключение**

Реализация арктических проектов, сложных как в организационном, так и в технологическом отношении, способна генерировать значительные мультипликативные эффекты для экономики страны. Это не только прямое влияние (общий дополнительный выпуск, который идет на конечное потребление, как местным населением, так и на экспорт), но и косвенное (создание нового спроса на оборудование и услуги поставщиков из других регио-

нов страны). Первым условием, способствующим созданию мультипликативных эффектов, является приоритет участия местных поставщиков оборудования и услуг в тендерах на обеспечение арктических проектов. Вторым – конкурентный характер выбора поставщиков: высокий уровень конкуренции, в которой выигрывают местные поставщики, свидетельствует о развитии не только энергетического сектора, но и тех секторов экономики, которые поставляют необходимые для реализации арктических проектов товары и услуги.

Согласно мировой практике, 80% работ по реализации проектов в Арктике осуществляется на основе закупки оборудования и услуг у поставщиков и подрядчиков. При отсутствии необходимых технологических компетенций и недостатке регулирующих норм и процедур в стране реализации проекта в стремлении сократить издержки добывающие компании склонны к привлечению зарубежных поставщиков машин и оборудования, найму высококвалифицированной иностранной рабочей силы. Через эту стадию прошли все крупные зарубежные арктические проекты.

Необходимо понимать, что рост мультипликативного влияния арктических проектов на экономику (как и крупных энергетических проектов вообще) начинается не сразу, а является поэтапным многофакторным процессом.

Россия находится в самом начале этого процесса, поэтому мультипликативное влияние арктических проектов в нашей стране пока носит ограниченный характер. При формальном декларировании важности создания мультипликативных эффектов и развития региональных цепочек поставок оборудования для Арктики фактически приоритетом на данный момент является достижение экономической эффективности «любой ценой» в ущерб поддержке местных производств.

С сожалением приходится констатировать, что значительная доля отечественной продукции сегодня ни по ассортименту, ни по качеству и срокам поставки не отвечает предъявляемым запросам, так как у отечественных разработчиков нет опыта участия в сложных арктических проектах.

Российская промышленность, включая наукоемкие производства для Арктики, находится в ловушке. С одной стороны, поставщики не могут предложить конкурентоспособную продукцию, обеспечивающую выигрыш в тендере для участия в арктических проектах, с другой – у предприятий нет финансовых



возможностей для технологической модернизации из-за отсутствия заказов, что закрепляет его отставание и в худшем случае ведет к банкротству и распродаже активов.

Характерной особенностью России является преобладание прямых мультипликативных эффектов, которые, как правило, не выходят за рамки региона реализации арктического проекта. При этом учитывается и анализируется лишь часть производственной цепочки и почти не принимается во внимание региональная составляющая. В частности, практически не вовлекаются в участие в арктических проектах регионы юга Сибири (судоремонтные и судостроительные заводы, организации по выработке комплексных решений в сфере переработки попутного, природного газа, СПГ и т.д.). Иначе говоря, нет производственного взаимодействия по меридиану между проектами на севере и на востоке страны и производственной базой, находящейся в глубине материка.

В России сегодня высока зависимость от импорта высоких технологий, наукоемкого оборудования и высококвалифицированной рабочей силы. Локализация зарубежных технологических решений не приводит к росту мультипликативного эффекта, если соответствующее производство не будет встроено в межрегиональные производственные цепочки, а сырье и комплектующие будут импортироваться.

Конечно, положительные сдвиги в этом направлении происходят, о чем свидетельствует опыт реализации проекта «Ямал СПГ». Но пока завершается лишь первая очередь проекта, и вопросы создания мультипликативных эффектов до сих пор уступали приоритет трансферу зарубежных технологий и сложных производственных решений. Но уже сейчас очевидно, что по мере продвижения проекта компания-оператор будет уделять больше внимания вовлечению в него российских предприятий из разных регионов страны, что уже нашло отражение в ее политике по закупкам оборудования и услуг.

Россия находится пока в самом начале пути, связанного с должной оценкой роли мультипликативных эффектов и построением межрегиональных производственных цепочек. Безусловно, по мере накопления опыта и технологических компетенций российскими участниками косвенное влияние от реализации арктических проектов будет нарастать и выходить за пределы Мурманской области и Приморского края, распространяясь по всем производственным центрам России. Для этого не-

обходимо понимание, что мультипликатором можно и нужно управлять, а управление осуществляется через формирование межрегиональных производственных цепочек.

## Литература

1. Statoil. URL: <http://www.statoil.ru>
2. Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. Утв. 20.02.2013 г.
3. *Никитин П.Б., Кибиткин Ю.А.* О методологии экономической оценки ресурсов нефти и газа континентального шельфа России // Вестник МГГУ. – 1999. – Т. 2. – № 2. – С. 41–46.
4. Из интервью главы «Роснефти» И. Сечина агентству Bloomberg // Pro-Arctic.ru. – 2014. – 3 окт. URL: <http://pro-arctic.ru/07/10/2014/press/10904>
5. Официальный сайт Министерства промышленности и торговли РФ. URL: <http://minpromtorg.gov.ru>
6. McKinsey & Company. URL: <http://www.mckinsey.com>
7. *Anchondo Derek J.* Local content requirements in the oil and gas sector: a way of life or an emerging trend? // Oil and gas law newsletter. – 2010. – October.
8. Сдержанный оптимизм: Обзор российских СПГ-проектов // Vostock Capital. – 2016. – 31 марта. URL: <http://www.vostockcapital.com/spg/sderzhannyiy-optimizm-obzor-rossiyskih-spg-proektov>
9. *Султани А.М.* Концептуальная модель обеспечения участия российских поставщиков и подрядчиков при реализации нефтегазовых проектов // Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2012. – № 9. – С. 412.
10. Рогозин: инвестпроекты по развитию Арктики должны быть скоординированы между собой // ИА «ТАСС». – 2017. – 14 июня. URL: <http://tass.ru/ekonomika/4335118>
11. *Фадеева А.* «Роснефть» продвигается на Север // ИА «РБК». – 2017. – 03 апр. URL: <http://www.rbc.ru/newspaper/2017/04/04/58e234489a7947f127cefa5e>
12. Интервью министра природных ресурсов РФ С.Е. Донского // ИА «ТАСС» 27.03.2017 г. URL: <http://tass.ru/opinions/interviews/4127608>
13. «Роснефть»: шельфовые проекты. URL: <https://www.rosneft.ru/business/Upstream/offshore>
14. Проект завода «Роснефти» в Росляково подготовят до конца 2019 года // ИА «Nord-News.ru». – 2017. – 27 апр. URL: <http://nord-news.ru/news/2017/04/27/?newsid=92195>
15. «Роснефть» предложила строить суда нефтегазовых компаний только на «Звезде» // Хакасия. – 2015. – 4 авг. URL: <http://gazeta19.ru/news/31713>
16. Судоверфь «Звезда» и французская GTT договорились о создании грузовых систем для судов-газовозов // ИА RNS. – 2017. – 2 июня. URL: <https://rns.online/energy/Sudoverf-Zvezda-i-frantsuzskaya-GTT-dogovorilis-ozozdani-gruzovih-sistem-dlya-sudov-gazovozov-2017-06-02>
17. «Роснефть» намерена увеличить заказ «Газпрома» для новой суперверфи в Большом Камне // Информационный сайт г. Большой Камень. 22.04.2017 г.

- URL: <http://bkamen.info/news/money/%C2%ABrosneft%C2%BB-namerenauvelichit-zakaz-%C2%ABgazproma%C2%BB.html>
18. Дзядко Т., Подобедова Л. Верфь нашла якорных поставщиков // ИА «РБК». – 2016. – 1 дек. URL: <http://www.rbc.ru/newspaper/2016/12/02/583fc39c9a79479063f3a497>
  19. Нулевая ставка. «Ямал СПГ» становится порталом перекачки значительных средств зарубежным подрядчикам, компетентность которых порой вызывает сомнение // Коммерсантъ. – 2014. – 19 нояб. – С. 17.
  20. «НОВАТЭК» хочет отказаться от услуг Siemens в проекте «Ямал СПГ» // Интернет-газета «Znak». – 2016. – 14 сент. URL: [https://www.znak.com/2016-09-14/novatek\\_hochet\\_otkazatsya\\_ot\\_uslug\\_siemens\\_v\\_proekte\\_yamal\\_spg](https://www.znak.com/2016-09-14/novatek_hochet_otkazatsya_ot_uslug_siemens_v_proekte_yamal_spg)
  21. Норвежский шельф будет использован при строительстве порта Сабетта // ИА «www.korabli.eu». – 2014. – 20 апр. URL: <http://www.korabli.eu/blogs/novosti/morskie-novosti/norvezhskiy-shcheben-budet>
  22. ММТП увеличил объемы обработки каботажных грузов / ПАО «Мурманский морской торговый порт». URL: <http://www.portmurmansk.ru/ru/about>
  23. Арктическое направление в приоритете / ПАО «Мурманский морской торговый порт». URL: <http://www.portmurmansk.ru/ru/press/news/?section=full&id=3112>
  24. «Силовые машины» и Linde снабдят оборудованием заводы «Газпрома» и «НОВАТЭКа» // ИА «DP.ru». – 2017. – 31 мая. URL: [https://www.dp.ru/a/2017/05/31/Silovie\\_mashini\\_i\\_Linde](https://www.dp.ru/a/2017/05/31/Silovie_mashini_i_Linde)
  25. В правительстве РФ решают, кто получит заказы на новые СПГ-заводы // Интернет-газета «Znak». – 2016. – 10 мая. URL: [https://www.znak.com/2016-05-10/v\\_pравitelstve\\_rf\\_reshayut\\_kto\\_poluchit\\_zakazy\\_na\\_novye\\_spg\\_zavody](https://www.znak.com/2016-05-10/v_pравitelstve_rf_reshayut_kto_poluchit_zakazy_na_novye_spg_zavody)
  26. Воробьев А., Старинская С. «Ямал СПГ» до 2020 года получит еще 14 уникальных газозовов // Ведомости. – 2017. – 30 март. URL: <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/03/31/683492-yamal-spg-gazovozov>
  27. Криворотов А.К. Политика государства как фактор конкурентоспособности арктических регионов: методология исследования, опыт Норвегии и уроки для России. Отв. ред. Ф.Д. Ларичкин. – Апатиты: Ин-т экон. проблем им. Г.П. Лузина, 2015. – С. 104–105.
  28. Проект «Белоснежка» – почти авантюра? // ИД «Гелион». – 2006. – 5 дек. URL: <https://helion-ltd.ru/project-snohvit-almost-adventure>
  29. Sveinung Eikland Building a High North Growth Pole: The Northern Norwegian City of Hammerfest in the Wake of Developing the «Snow White» Barents Sea Gas Field // Journal of Rural and Community Development. – 2014. – № 1(9). – P. 60.
  30. Додин Д.А. Минерально-сырьевые ресурсы Российской Арктики (состояние, перспективы, направления исследований). – СПб.: Наука, 2007. – С. 129.