

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/348967747>

ARCTIC ASSETS — TOWARDS SYNERGY OF TRADITIONAL PRACTICES AND MODERN TECHNOLOGIES (CASE OF LNG)

Article · January 2020

DOI: 10.38197/2072-2060-2020-226-6-65-84

CITATIONS

0

2 authors:



Valeriy A. Kryukov

Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the RAS

121 PUBLICATIONS 203 CITATIONS

SEE PROFILE



Dzhanneta Medzhidova

National Research University Higher School of Economics

4 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Resources based economies in a period of rapid technological changes [View project](#)



Gas Markets Evolution caused by changes in the specificity of fixed assets. [View project](#)

DOI: 10.38197/2072-2060-2020-226-6-65-84

АРКТИЧЕСКИЕ АКТИВЫ – К СИНЕРГИИ ТРАДИЦИОННЫХ ПРАКТИК И СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НА ПРИМЕРЕ СПГ) ARCTIC ASSETS – TOWARDS SYNERGY OF TRADITIONAL PRACTICES AND MODERN TECHNOLOGIES (CASE OF LNG)



КРЮКОВ ВАЛЕРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

Директор ФГБУН «Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского Отделения РАН» (ИЭОПП СО РАН), профессор НИУ «Высшая школа экономики», академик РАН, д.э.н., профессор

VALERY A. KRYUKOV

Director of the Institute of Economics and Industrial Engineering of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (IEIE SB RAS), Professor of the HSE University, Academician of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics Sciences, Professor



**МЕДЖИДОВА ДЖАННЕТА
ДЖАМАЛОВНА**

Преподаватель НИУ «Высшая школа
экономики», младший научный сотрудник
ИМЭМО РАН

DZHANNETA D. MEDZHIDOVA

Lecturer at the HSE University, junior researcher,
IMEMO RAS

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются проблемы определения и изменения состава активов, которые обеспечивают достижение целевых экономических и общественно-полезных целей развития Арктической зоны Российской Федерации. Авторы отстаивают и обосновывают точку зрения, в основе которой – необходимость отхода от применения эффекта масштаба в его чистом виде и формирование активов, сочетающих в себе черты и особенности лучших современных высокотехнологичных решений и качеств «трансформности», присущих традиционной хозяйственной деятельности народов Севера и Арктики.

ABSTRACT

The article covers the problems of determining and transforming the composition of assets that ensure the achievement of targeted economic and socially useful goals for the development of the Arctic zone of the Russian Federation. The authors justify the point of view, based on the necessary move away from using economies of scale in its pure form. This shift has two directions. The first one is towards the formation of the assets, combining the features and characteristics of the best up-to-date high-tech solutions. The second one takes into account the ‘transformity’, inherent in the traditional economic activities of the peoples of the North and the Arctic region.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Активы, Арктика, экономическая деятельность, хозяйственная деятельность, эффект масштаба, специфичность активов, учет пространственных и климатических особенностей, формы взаимодействия экономических агентов, трансформность активов.

KEYWORDS

Assets, Arctic, economic activity, economies of scale, asset specificity, spatial features, environmental features, interactions between economic agents, transformity of assets.

ВВЕДЕНИЕ

Проблемы Арктики, без сомнения, находятся в фокусе целого комплекса жизненно важных проблем и вопросов развития не только России, но и мира. В числе значимых важное место занимают геополитические и геостратегические вопросы. Кроме того, в фокусе находятся уникальные природные и естественно-географические ресурсы и потенциальные возможности, которыми так богата эта территория. С течением времени роли природных ресурсов меняются под влиянием как экономических потребностей человечества, так и понимания целостности экосистем нашей планеты. Смещение фокуса внимания с запасов углеводородов в Арктике на ее влияние на климатическую ситуацию в мире иллюстрирует это утверждение.

В современных условиях все более важными становятся уникальные знания, умения и практики жизни и деятельности в Арктике. Это обусловлено не только пугающими прогнозами стремительной деградации окружающей среды, но и пониманием сложности и неоднозначности процессов и направлений социально-экономического развития. Наша работа посвящена анализу специфичности активов в Аркти-

ке, а также переоценке основных направлений хозяйственной деятельности через призму «трансформности».

АРКТИЧЕСКИЕ АКТИВЫ

С точки зрения анализа и рассмотрения динамики экономических и хозяйственных процессов в тех или иных условиях мы рассматриваем те активы, использование которых обеспечивает достижение целевых результатов.

Активы целесообразно определять с учетом институциональных рамок, навыков, норм и правил, а также зданий и сооружений, природных ресурсов, знаний и квалификации (умений) работников (участников). В настоящее время, например, повсеместно все регионы сталкиваются с нарастающими трансформационными вызовами, проистекающими из увеличения воздействия цифровых технологий на экономику и общество [1].

Все активы в Арктике можно объединить в четыре большие группы [2].

1. *Население* — и цель хозяйственной и экономической деятельности, и важнейший актив. В самом общем виде население можно разделить на коренное (народы Севера, которые проживают и ведут хозяйственную деятельность в высоких широтах на протяжении многих сотен, а то и тысяч лет), и вновь прибывших (тех, кто приехал на Север и в Арктику из более южных регионов страны).

2. *Земля и вода*. В России были предприняты попытки законодательного закрепления прав коренных народов на землю и на получение части экономических выгод от освоения и использования минерально-сырьевых ресурсов, находящихся в недрах данных земель. Одна из возможностей, которая предусмотрена законодательством, — создание на

федеральных землях т.н. территорий приоритетного природопользования. Закон, предусматривающий создание подобных земель, принят [3]. Однако практических прецедентов по его применению до настоящего времени не было.

В современных условиях не только «бесплодная» земля Арктики становится активом, но и приобретает особую значимость в прошлом неблагоприятное ее качество — наличие под ее верхним слоем вечномерзлых грунтов и почв (ввиду роста значимости систем охлаждения и возможности создания в вечномерзлых массивах почвы систем хранения данных).

3. *Природные ресурсы* Арктики чрезвычайно многообразны. К ним относятся отмеченные выше земля и вода, ресурсы растительного и животного мира, а также полезные ископаемые. Общая тенденция в освоении и использовании ресурсов до настоящего времени состояла в уменьшении экономической значимости активов, представленных объектами растительного и животного мира, а также стремительном нарастании роли и значимости активов, представленных полезными ископаемыми.

Среди важнейших особенностей реализации крупных проектов в районах Севера и Арктики России, например, можно отметить:

- как правило, значительную площадь, которую занимают производственные комплексы;
- колоссальную нагрузку на окружающую среду — не только в виде выбросов загрязняющих веществ, но и в виде необратимых изменений природной среды;
- стремление к максимально возможному уровню проектной производственной мощности создаваемых объектов;

- слабый учет (или, скорее, его отсутствие) особенностей функционирования подобных объектов на стадии завершения добычи и последующей ликвидации следов созданных ранее активов.

4. *Инфраструктура.* Динамика создания и функционирования активов была бы невозможна без адекватных решений по созданию инфраструктурных объектов — как транспортных, так и энергетических и социальных. Так, для обеспечения функционирования крупных производственно-технологических комплексов на Севере и в Арктике в СССР была создана уникальная транспортная система — Северный морской путь (включая транспортные средства, систему навигации и сопровождения, порты и причалы), были построены крупные города и стационарные поселения.

Основные инфраструктурные решения на Севере и в Арктике носили (и продолжают носить) либо оборонно-стратегический, либо проектно-производственный характер. При этом, тем не менее, создавались и поддерживались и социально-направленные подсистемы — такие как пассажирский транспорт (авиа, речной, реже автомобильный), системы тепло-, водоснабжения в населенных пунктах и др. [4]. Важнейшие особенности данных систем жизнеобеспечения во многом аналогичны отмеченным выше: они имеют индустриально-производственный характер и в них почти полностью отсутствует учет особенностей внешней среды.

ТРАНСФОРМНОСТЬ

Изучение и учет в практике развития арктических территорий уникальных особенностей и качеств культуры, образа жизни и ведения хозяйственной деятельности на протяжении длительного времени находятся в фокусе работ исто-

риков, этнографов, антропологов. В числе отличительных особенностей культуры, жизни и ведения хозяйства отмечаются такие черты и особенности, как «физическое движение» и «адаптивность» [5]. Движение обусловлено пространственными особенностями жизни и деятельности, в то время как адаптивность в значительной мере обусловлена неповторимыми природными и климатическими условиями. Взаимодействие двух отмеченных особенностей формирует и особую характеристику тех активов, которые связаны с жизнью и хозяйственной деятельностью коренных народов. По меткому определению А.В. Головнева ее можно определить, как «трансформность» — способность изменять формы и способы жизни и ведения хозяйственной деятельности, сообразуясь с пространством и внешней средой.

Как нам представляется, отмеченная выше «трансформность» основана не столько на слепом подчинении силам природы и «гнету расстояний», сколько на опытном знании и понимании их свойств и особенностей и формировании на этой основе устойчивых практик жизни и ведения хозяйственной деятельности в Арктике.

СПЕЦИФИЧНОСТЬ АРКТИЧЕСКИХ АКТИВОВ

Важнейшая «метрика» активов с точки зрения рассмотрения форм и рамок взаимодействия различных экономических агентов — специфичность. Термин «специфичность актива» берет свое начало в работах К. Эрроу, П. Джоскоу и О. Уильямсона. Последний связывает специфичность актива с возможностью альтернативного использования актива другими игроками без потери производственной ценности [6]. Специфичность является связующим понятием: она объединяет теорию транзакционных издер-

жек (ТТИ) и длительность контракта, неопределенность и ограниченную рациональность игроков. Таким образом, специфичность актива определяется инвестициями, вложенными одной или обеими сторонами в ходе актуального партнерства, и имеющими меньшую ценность при альтернативном использовании [7].

О. Уильямсон выделяет три типа трансакций: неспецифические, специфические и идиосинкратические. В зависимости от типа трансакций стороны заключают контракт: классический (управление посредством механизма цен), неоклассический (трехсторонняя структура управления) и отношенческий (двух- и односторонняя структура управления). Высокий уровень специфичности в данном контексте будет свойственен активам, требующим значительных дополнительных затрат. В том случае, когда активы являются высокоспецифичными, а частота сделок — регулярной, то наиболее приемлемым способом координации является вертикальная интеграция. Построение иерархии является с этой точки зрения «наименьшим злом» и может быть объяснено только высоким уровнем специфичности активов.

Специфичность активов обуславливает двустороннюю зависимость сторон и тем самым создает возможности оппортунистического поведения участников взаимодействия, например «захвата» актива [8]. В результате специфичность совместно с уровнем неопределенности и частотой трансакций определяет величину издержек координации — трансакционных издержек (ТАИ) [9].

По мнению авторов, уникальные особенности арктического региона сформировали особую специфичность арктических активов. Рисунок иллюстрирует основные факторы, оказывающие на нее влияние.

Специфичность арктических активов имеет следующие характеристики. *Пространственные особенности*: концентрация в границах локализованной территории. *Физические особенности* активов, позволяющие реализовать эффект от масштаба. *Знания и навыки*, на сегодняшний день, общедоступные и индустриальные. Активы имеют *деструктивный характер воздействия* на окружающую среду. Наконец, *доминирование вертикально-интегрированных корпораций* обусловлено высокой специфичностью. Главной целью является получение прибыли.

Не все отмеченные выше особенности имеют устойчивый характер. Деструктивное воздействие на окружающую среду можно преодолеть за счет применения передовых технологий и наличия гибких «ресурсных режимов».

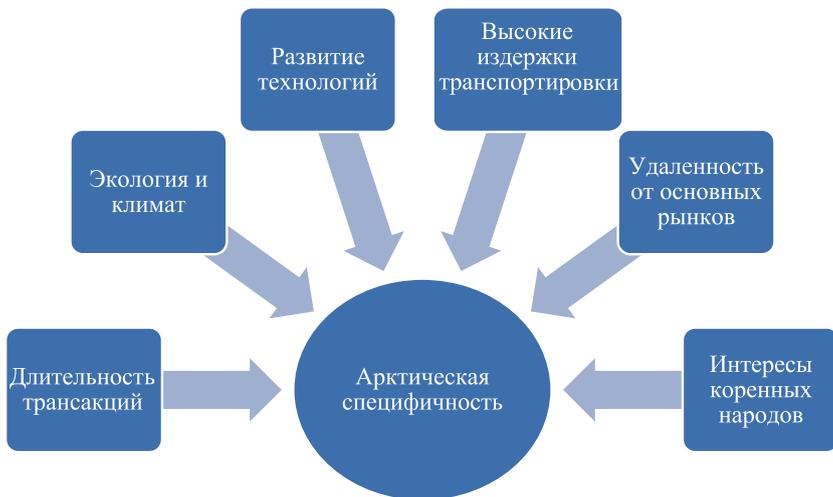


Рисунок. Факторы, влияющие на специфичность арктических активов

Составлено авторами

Специфичность активов, которые используются в рамках традиционной хозяйственной деятельности, обуславливается их органической встроенностью во внешнюю среду (что и «задает» их «трансформность»). Основное направление — повышение гибкости не только производственно-экономических социальных систем, обеспечивающих реализацию проектов на Севере и в Арктике, но также и формирование адекватных регуляторных рамок ведения и экономической и традиционной хозяйственной деятельности, учитывающих отмеченные выше свойства и особенности активов в Арктике (см. таблицу).

Таблица

Специфичность экономических активов с элементами «трансформности»

| Характеристика | В чем проявляется |
|--|--|
| Пространственные особенности | Выход за границы определенной локализованной территории. Расширение взаимодействия с хозяйствующими субъектами, расположенными и южнее, и восточнее |
| Физические особенности | Возможность нивелирования негативного воздействия на внешнюю среду. Гибкие производственные системы (как с точки зрения функционирования, так и их ликвидации) |
| Знания, навыки | Синтез индустриальных общих и локальных индустриальных знаний и навыков и практик ведения устойчивой хозяйственной деятельности на Севере и в Арктике |
| Воздействие на окружающую среду | Своевременная и опережающая нейтрализация негативных эффектов |
| Формы взаимодействия участников проектов | Кооперация, а также широкие и повсеместные формы сотрудничества. Горизонтальные контракты и многосторонние формы рыночного и нерыночного взаимодействия |
| Результат | Приоритет общественно-полезной отдачи |

Составлено авторами

НТП в газовой промышленности – от трубы к СПГ

На наш взгляд, примером трансформации производственно-технологических активов в отраслях и производствах, связанных с добычей природных ресурсов на Севере и в Арктике, в направлении приобретения ими свойств трансформности является расширение производства сжиженного природного газа (СПГ).

Технологическая система, связанная с добычей, транспортировкой и распределением СПГ, значительно отличается от той, которая традиционно связывалась с добычей природного газа. Отпадает необходимость в сооружении магистральных газопроводов, которые фактически «разрезали» северные пространства на сегменты и ограничивали передвижение животных (несмотря на различные переходы и «нейтрализующие» негативное воздействие мероприятия). Немаловажно и то, что газопроводы не только занимают колоссальные площади, но также способствуют таянию вечной мерзлоты.

СПГ-инфраструктура, напротив, более компактна и, как правило, включает в себя: завод по сжижению природного газа, танкерный флот и завод по регазификации, строительство которых требует значительных капитальных инвестиций. Вместе с тем уровень специфичности СПГ, безусловно, ниже, чем трубопроводного газа, поскольку инвестиции распределены между экспортерами и импортерами, а также между компаниями, осуществляющими транспортировку. Тем не менее, в целом специфичность активов в секторе СПГ остается достаточно высокой, главным образом по причине больших сроков окупаемости и отсутствия альтернативных возможностей использования инфраструктуры (в первую очередь заводов) [10].

При этом важная особенность СПГ состоит и в том, что его также относительно проще направить на локальный рынок Севера и Арктики. Для отдаленных регионов поставки СПГ открывают возможность решения проблем, связанных с энергобезопасностью, надежностью поставок и высокими затратами на строительство трубопроводов. Не случайно, например, «Доктрина энергетической безопасности РФ» предусматривает «развитие внутреннего рынка сжиженного природного газа в целях обеспечения энергетической безопасности территорий, удаленных от Единой системы газоснабжения» [11].

На сегодняшний день в Арктике и на Дальнем Востоке функционируют два крупнотоннажных завода СПГ — Ямал СПГ и Сахалин-2. Еще два завода находятся в стадии строительства и один — в стадии обсуждения. Фокус направлен на реализацию крупных проектов, большая часть объемов зафрахтована еще на стадии строительства, а в числе операторов присутствуют иностранные компании. Так, построен всего один малотоннажный завод, а один среднетоннажный завод находится в стадии обсуждения.

Развитие СПГ-проектов в Арктике и возможность сокращения транспортных издержек тесно связаны с развитием Северного морского пути (СМП). Важная локальная особенность производства СПГ на Севере и в Арктике также состоит и в том, что холод и низкая температура воздуха значительно снижают энергозатраты на его получение.

Активное развитие СПГ-инфраструктуры в виде средне- и малотоннажных заводов по сжижению, систем хранения, флота газозовов только в Арктической зоне способно создать спрос до 500 тыс. т/год. [12]. Среди подобных проектов — энергоснабжение Баимского ГОКа на Чукотке. ПАО НОВАТЭК

предложило обеспечить поставки СПГ на плавучую электростанцию [13].

К настоящему времени разработан целый ряд уникальных научно-технических решений по использованию уникального природного актива — холода и вечной мерзлоты (начиная от центров хранения данных и заканчивая преобразователями взаимодействий «тепло-холод» в электрическую энергию) [14].

Одним из перспективных направлений развития малотоннажного СПГ является его использование в качестве топлива морским транспортом, что позволит повысить эффективность и снизить транспортные затраты. Спрос стимулируют и низкие цены: по данным Lloyd's List, почти 90% контрактов на строительство судов в Южной Корее, Китае и Японии заключено на двухтопливные двигатели на СПГ [15]. Наибольшее сокращение операционных затрат от использования СПГ наблюдается на крупнотоннажных судах, потребляющих большие объемы топлива [16].

С учетом экономических и экологических факторов перевод российского арктического флота на СПГ является стратегически верным решением. Группа «Совкомфлот» с 2018 г. активно внедряет СПГ в практику арктического судоходства. По данным компании, в состав флота уже входят шесть танкеров на ГМТ, пять находятся в стадии строительства [17]. Кроме того, реализуется сотрудничество с компанией «НОВАТЭК» для обеспечения поставок проекта «Арктик СПГ-2», в рамках которого планируется построить 17 арктических танкеров-газовозов ледового класса Arc7. Возрастная структура российского арктического флота (36% имеет срок службы более 30 лет) также способствует развитию СПГ в качестве топлива в регионе [18].

Тем не менее не следует забывать о высоком уровне специфичности СПГ инфраструктуры. Бункеровка в арктической зоне находится только в начале своего пути. Активное строительство инфраструктуры, необходимой для заправки судов, а также наращивание флота (что, в совокупности, уменьшит уровень специфичности) потребуют крупных капитальных инвестиций. Поддержка государства и представленных в регионе горнодобывающих компаний, для которых сокращение транспортных издержек, связанных с морскими перевозками, имеет ключевое значение, является важнейшим фактором, определяющим данное направление диверсификации производства СПГ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Экономическая и хозяйственная деятельность в Арктике отличается значительным своеобразием активов, от учета, организации и эффективного управления которыми в значительной мере зависят ее результаты. Несмотря на изначальный антагонизм между финансовой отдачей и общественно-полезной отдачей экономической и хозяйственной деятельности в Арктике, взаимоприемлемое решение, тем не менее, может (и должно быть) найдено. В основе взаимоприемлемого решения лежат нормы, правила и процедуры, связанные с управлением природно-ресурсным потенциалом, а также соучастием всех сторон, затрагиваемых его освоением и использованием.

Широко обсуждаемые модели соучастия на основе «корпоративной социальной ответственности» и «патернализма» не в полной мере отвечают условиям и особенностям активов Арктики, поскольку не учитывают факторы и обстоятельства устойчивого экологического и социально-экономического

развития данного уникального региона. Ключевым направлением, как нам представляется, является участие государства не как венчурного инвестора, но, прежде всего, как организатора и проводника интеграционного и кооперационного подходов. В частности, арктическая «составляющая» специфичности активов действует в направлении реализации двусторонних и многосторонних контрактов (взаимодействий) участников экономических и хозяйственных процессов. В то же время, к сожалению, отечественный подход к решению проблем социально-экономического развития АЗРФ имеет исключительно «проектный акцент» — кооперация и интеграция усилий различных участников (в форме многосторонних контрактов и других форм кооперации) остаются «в тени» [19].

Значительную роль в формировании понимания и управления активами Арктики призвана играть наука, связанная не только с научно-техническим знанием и способами его включения в экономические процессы, но также и с пониманием и обобщением уникального опыта и знаний народов Севера и Арктики. Современная и, тем более, перспективная ситуация немыслима без включения их в перечень активов Арктики.

Свойство «трансформности» объединяет в себе как пространственную метрику, так и учет природно-климатических условий ведения экономической и хозяйственной деятельности. Выявление, а также взаимная адаптация элементов трансформности в составе активов Арктики является, на наш взгляд, предметом целенаправленных исследований и практических шагов. Авторы на данном этапе будут считать поставленную перед собой задачу выполненной, если настоящая статья послужит одним из оснований движения в данном направлении.

Формы координации и организации и экономической и хозяйственной деятельности, осуществляемые с учетом «трансформности» активов, не могут не учитывать все отмеченные выше обстоятельства — влияние климата и пространства, хрупкость природной среды, длительность экономических и хозяйственных циклов (от начала процесса до получения готовой продукции (эффекта)), кооперационный характер взаимодействия различных участников. Учет данных обстоятельств существенным образом меняет представление о наполнении содержания «ТАИ» и их величине.

Библиографический список

1. Isaksen A. Digital transformation of regional industries through asset modification / A. Isaksen, M. Trippl, N. Kyllingstad, J.O. Rypestøl // *Competitiveness Review: An International Business Journal*. — 2020.
2. Treadwell, M. Why the Arctic Matters. America's Responsibilities as an Arctic Nation / M. Treadwell, T. Wierking // *A Commonwealth North Study report*. — 2009. — 63 p.
3. Федеральный закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации».
4. Энергетическая инфраструктура Арктической зоны Российской Федерации / Под ред. В.В. Бушуева. — Москва: ИД «Шанс», 2019 — 146 с.
5. Головнев А.В. Антропология движения (древности Северной Евразии) / А.В. Головнев. — Екатеринбург: УрО РАН, 2009. — 496 с.
6. Williamson, O. Strategizing, economizing, and economic organization / O. Williamson // *Strategic Management Journal*. — 1991. — Vol. 12. — PP. 75–94.
7. Joskow P.L. Vertical integration / P.L. Joskow // *Handbook of New Institutional Economics* / Eds: by Menard C., Shirley M.M. Springer, 2005. — 884 pages.

8. Joskow P.L. Asset specificity and the Structure of Vertical Relationships: Empirical Evidence / P.L. Joskow // Journal of Law, Economics & Organization. — 1998. — Vol. 4. — № 1. — PP. 95–117.
9. Neumann A. Long-Term Contracts and Asset Specificity Revisited — An Empirical Analysis of Producer-Importer Relations in the Natural Gas Industry / A. Neumann, C. von Hirschhausen // Center for Energy and Environmental Policy Research, 2006.
10. Крюков В.А. Влияние Характеристик Активов на Длительность Контрактов И Направления Поставок Природного Газа / В.А. Крюков, Д.Д. Меджидова // Журнал Институциональных исследований. — 2019. — Т. 11. — № 3. — С. 39–53.
11. Доктрина энергетической безопасности РФ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://minenergo.gov.ru/node/14766> (дата обращения 28.11.2020).
12. Среднетоннажный СПГ в России: между небом и землей / Под ред. А. Климентьев, Т. Митрова, А. Собко. — Московская школа управления СКОЛКОВО, 2018. — 102 с.
13. Дятел Т. НОВАТЭК и «Росатом» подхватили Чукотку. За энергоснабжение Баимского ГОКа разворачивается конкурентная борьба // «Коммерсантъ». 26.02.2020. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4268272> (дата обращения 28.11.2020).
14. Дубровин В.А. Изученность, современное состояние, перспективы и проблемы освоения криолитозоны Арктики / В.А. Дубровин, А.В. Брушков, Д.С. Дроздов, М.Н. Железняк // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — 2019. — № 3 (166). — С. 55–64.
15. Soft LNG prices fuel small-scale demand [Электронный ресурс] // Lloyd's List. Режим доступа: <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/LL1130946/Soft-LNG-prices-fuel-small-scale-demand?vid=Maritime>.

16. Le Fevre C.N. A review of demand prospects for LNG as a marine transport fuel / C.N. Le Fevre // The Oxford Institute for energy studies. — 2018.
17. «Совкомфлот» развивает «зеленое» судоходство на трассах Севморпути. СКФ. URL: http://scf-group.ru/press_office/press_releases/item102538.html (дата обращения 28.11.2020).
18. Перевод арктического флота с мазута на сжиженный природный газ (СПГ). Россия в окружающем мире // Neftegaz.RU. Режим доступа: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/ekologiya/482020-perevod-arkticheskogo-flota-s-mazuta-na-szhizhennyu-prirodnyy-gaz-spg-rossiya-v-okruzhayushchem-mire/> (дата обращения 28.11.2020).
19. Крюков В.А. Экономика Арктики в современной системе координат / В.А. Крюков, Я.В. Крюков // Контуры глобальных трансформаций. Политика. Экономика. Право. — 2019. — № 5. — С. 25–52.

References

1. Isaksen, A. Digital transformation of regional industries through asset modification / A. Isaksen, M. Trippl, N. Kyllingstad, J. O. Ryppestøl // *Competitiveness Review: An International Business Journal*. — 2020.
2. Treadwell, M. Why the Arctic Matters. America's Responsibilities as an Arctic Nation / M. Treadwell, T. Wiepking // *A Commonwealth North Study report*. — 2009. — 63 p.
3. Федеральный закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации».
4. Energeticheskaya infrastruktura Arkticheskoi zony Rossiiskoi Federatsii / Pod red. V.V. Bushueva. — Moskva: ID «Shans», 2019 — 146 p.
5. Golovnev, A.V. Antropologiya dvizheniya (drevnosti Severnoi Evrazii) / A.V. Golovnev. — Ekaterinburg: UrO RAN, 2009. — 496 p.

6. Williamson, O. Strategizing, economizing, and economic organization / O. Williamson // *Strategic Management Journal*. – 1991. – Vol. 12. – PP. 75–94.
7. Joskow, P.L. Vertical integration / P.L. Joskow // *Handbook of New Institutional Economics* / Eds: by Menard C., Shirley M.M. Springer, 2005. – 884 p.
8. Joskow, P.L. Asset specificity and the Structure of Vertical Relationships: Empirical Evidence / P.L. Joskow // *Journal of Law, Economics & Organization*. – 1998. – Vol. 4. – № 1. – PP. 95–117.
9. Neumann, A. Long-Term Contracts and Asset Specificity Revisited — An Empirical Analysis of Producer-Importer Relations in the Natural Gas Industry / A. Neumann, C. von Hirschhausen // *Center for Energy and Environmental Policy Research*, 2006.
10. Kryukov, V.A. Vliyaniye Kharakteristik Aktivov na Dlitel'nost' Kontraktov I Napravleniya Postavok Prirodnogo Gaza / V.A. Kryukov, D.D. Medzhidova // *Zhurnal Institutstional'nykh issledovaniy*. — 2019. — T. 11. — № 3. — PP. 39–53.
11. Doktrina energeticheskoi bezopasnosti RF [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://minenergo.gov.ru/node/14766> (data obrashcheniya 28.11.2020).
12. Srednetonnazhnyi SPG v Rossii: mezhdubom i zemlei / Pod red. A. Kliment'ev, T. Mitrova, A. Sobko. – *Moskovskaya shkola upravleniya SKOLKOVO*, 2018. — 102 p.
13. Dyatel T. NOVATEK i «Rosatom» podkhvatili Chukotku. Za energosnabzhenie Baimskogo GOKa razvorachivaetsya konkurentnaya bor'ba // “*Kommersant*”. 26.02.2020. Rezhim dostupa: <https://www.kommersant.ru/doc/4268272> (data obrashcheniya 28.11.2020).
14. Dubrovin, V.A. Izuchennost', sovremennoe sostoyaniye, perspektivy i problemy osvoeniya kriolitozony Arktiki / V.A. Dubrovin, A.V. Brushkov, D.S. Drozdov, M.N. Zheleznyak // *Mineral'nye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie*. — 2019. — № 3 (166). — PP. 55–64.

15. Soft LNG prices fuel small-scale demand [Электронный ресурс] // Lloyd's List. Режим доступа: <https://lloyd-llist.maritimeintelligence.informa.com/LL1130946/Soft-LNG-prices-fuel-small-scale-demand?vid=Maritime>.
16. Le Fevre, C.N. A review of demand prospects for LNG as a marine transport fuel / C.N. Le Fevre // The Oxford Institute for energy studies. — 2018.
17. «Sovkomflot» razvivaet «zelenoe» sudokhodstvo na trassakh Sevmorputi. SKF. URL: http://scf-group.ru/press_office/press_releases/item102538.html (data obrashcheniya 28.11.2020).
18. Perevod arkticheskogo flota s mazuta na szhizhennyi prirodny gaz (SPG). Rossiya v okruzhayushchem mire // Neftegaz. RU. Rezhim dostupa: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/ekologiya/482020-perevod-arkticheskogo-flota-s-mazuta-na-szhizhennyi-prirodnyy-gaz-spg-rossiya-v-okruzhayushchem-mire/> (data obrashcheniya 28.11.2020).
19. Kryukov, V.A. Ekonomika Arktiki v sovremennoi sisteme koordinat / V.A. Kryukov, Ya. V. Kryukov // Kontury global'nykh transformatsii. Politika. Ekonomika. Pravo. — 2019. — № 5. — PP. 25–52.

Контактная информация / Contact information

ИЭОПП СО РАН, 630090, Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 17.

IEIE SB RAS, 17, Academician Lavrentyev Avenue, Novosibirsk, 630090, Russia

Крюков Валерий Анатольевич / Valery A. Kryukov
kryukov@ieie.nse.ru

НИУ ВШЭ, 119017, Москва, М. Ордынка, 17, стр. 1.

HSE University, 17/1 Malaya Ordynka Str., Moscow, 119017, Russia

Меджидова Джаннета Джамаловна / Dzhanneta D. Medzhidova
dmedzhidova@hse.ru