

Л.С. ВОРОНКОВ

Изменения климата и императивы круглогодичной деятельности в Арктике

Воронков Лев Сергеевич, д.и.н., в.н.с.

*Центра северо-европейских и балтийских
исследований ИМИ МГИМО (У) МИД России.*

119454, Москва, просп. Вернадского, 76. E-mail: lvoronkov@yandex.ru

Аннотация

Автор ставит под сомнение бесспорность существующих оценок изменений климата в Арктике и настаивает на необходимости выстраивать арктические стратегии государств с учётом различных сценариев таких изменений. Не отрицая воздействия жизнедеятельности человеческого общества на климат Земли, автор считает важным не ограничиваться в исследованиях его изменений исключительно естественными научными изысканиями, а включать в них рассмотрение влияния особенностей развития современного общества на климат. Он считает важным учитывать меняющийся характер производственной деятельности человека, используемых источников энергии, построения «умной» экономики, инновационного развития, демографических изменений, качества человеческого капитала, влияния возросшего экологического сознания, то есть изменений самого человеческого общества на глобальный и арктический климат. Несмотря на наблюдаемые климатические изменения в Арктике, подавляющую часть года она остаётся покрытой льдами, а потому для налаживания коммерчески оправданной деятельности человека необходимо исходить из потребности круглогодичной эксплуатации её ресурсов и возможностей создания в ней соответствующей инфраструктуры, техники и оборудования. Автор приходит к выводу, что необходимость решения этих проблем потребует значительного времени и финансовых ресурсов.

Ключевые слова: *Арктика, изменения климата, таяние арктических льдов, научные исследования, эксплуатация ресурсов, антропогенное воздействие на климат.*

В течение длительного времени проблемы Арктики оставались на периферии экономических, политических и научных дискуссий. Изменения глобального климата, затронувшие Арктику, и освобождение значительных пространств Арктики в летнее время от ледяного покрова привлекли внимание к её громадным запасам углеводородов, минеральных веществ и биологических ресурсов, а также к возможностям от-

крытия в ней новых глобальных торговых маршрутов. В связи с интенсивным таянием арктических льдов, делающим в перспективе доступ к этим ресурсам и возможностям реальным, проблемы Арктики оказались в центре внимания арктических и многих неарктических государств.

Вопросы устойчивого развития Арктики, защиты её флоры и фауны, традиционного образа жизни коренных

народов, проблемы арктического судоходства и навигации, проведения в ней научных исследований и ряд других предстали в новом геополитическом свете. Будущая эксплуатация природных ресурсов и открытие новых глобальных торговых путей в Арктике определяются и зависят от перспектив климатических изменений в этой части планеты.

Любые изменения глобального климата — это результат долгосрочных природных процессов, протекающих в течение многих веков и даже тысячелетий. По данным российских учёных, пробуривших ледяной панцирь Антарктики и достигших подлёдного озера, не имевшего контактов с нашей атмосферой в течение 3 млн лет, периоды глобального потепления на Земле сменялись за это время периодами глобального похолодания каждые 400 тыс. лет.

Можно предположить, что за историю существования Земли, насчитывающую несколько миллиардов лет, не только сменилось несколько периодов похолодания и потепления, но могли возникнуть, существовать и погибнуть несколько человеческих цивилизаций. Тем не менее российские учёные не обнаружили признаков заметного влияния таких цивилизаций, если они в действительности существовали, на климат Земли за последние 3 млн лет.

Не исключено также, что современная человеческая цивилизация является уникальной и единственной в истории Земли. Однако наши знания о ней крайне ограничены во временном отношении. Сколько-нибудь надёжных данных о глобальных изменениях климата в течение нескольких последних тысячелетий и влиянии человеческой деятельности на него не имеется. В связи с отсутствием систематических наблюдений за погодой, не говоря о климате Земли, получить какие-либо данные о глобальных изменениях климата даже за последние несколько столетий не представляется возможным.

Более или менее регулярные, но крайне ограниченные по географиче-

скому распределению метеорологические наблюдения в Арктике были начаты лишь в XIX в. В этих обстоятельствах было бы, по крайней мере, неразумно оценивать происходящие в настоящее время глобальные изменения климата как жёстко детерминированные и необратимые. Ещё меньше оснований считать таковыми климатические изменения, происходящие в одном из регионов Земли, а именно в Арктике.

В подавляющем большинстве прогнозов изменения климата отсутствует вероятность различных сценариев развития. В них в настоящее время доминирует экстраполяция наблюдаемых ныне тенденций изменения климата в Арктике в неопределённое и бесконечное будущее. При этом большинство экспертов склонно соглашаться с тем, что главной причиной изменения климата как в глобальном масштабе, так и в Арктике является неблагоприятное воздействие человеческой деятельности на окружающую среду. Было бы по крайней мере опрометчивым полагать, что подобный подход учитывает весь комплекс природных и антропогенных факторов, влияющих на глобальный и арктический климат, и что он не грешит серьёзными методологическими изъянами.

Человечество не замерло в своём развитии, а претерпевает постоянные динамичные изменения. Если признать или допустить, что именно воздействие человеческой деятельности на окружающую природную среду является главной причиной изменения климата, то было бы естественным не ограничиваться анализом только естественных последствий такого воздействия, но и уделить более пристальное внимание закономерностям развития самого человеческого общества, порождающего такие последствия.

Однако воздействие качественных изменений в социальной организации и жизни самого человеческого общества на глобальный климат остаётся, как правило, вне сферы внимания специалистов, занимающихся изменениями

климата и их прогнозированием. Этот разрыв должен быть преодолен. «Криосферные и климатические изменения происходят вместе с изменениями общества <...> При разработке стратегий адаптации должно приниматься во внимание суммарное действие общественных, климатических и криосферных изменений», — пришли к выводу авторы доклада «Проблемы арктического климата 2011: изменения в снежном покрове, водах, льдах и вечной мерзлоте Арктики», опубликованного Программой арктического мониторинга и оценок (АМАП), функционирующей под эгидой Арктического совета [5, p. ix].

ОЦЕНКИ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА

Научные исследования причин и механизмов глобальных климатических изменений, а также дискуссии по этим вопросам среди экспертов продолжают-ся. Эти исследования носят в основном описательный характер. Каких-либо научных исследований, касающихся закономерностей влияния глобального климата на Арктику до сих пор не было проведено. Обратный эффект сокращения площади арктических льдов для глобального климата также неясен. «Ныне обнаружено свыше 30 обратных связей между криосферой Арктики и общей климатической системой... Однако требуются дополнительные работы для определения масштабов отдельных обратных связей, так как мы до сих пор не знаем, когда они возникают и каков может быть их суммарный эффект», — к такому выводу пришли авторы вышеупомянутого доклада АМАП [5, p. 95].

По данным российских исследователей, ледовая масса Арктики росла в период с 1900 по 1918 гг. и с 1938 по 1968 гг., а её сокращение имело место в период с 1918 по 1938 гг. и имеет место с 1968 г. Согласно существующим прогнозам, морской лёд станет тоньше и мобильнее в одних районах Арктики и толще и менее мобильным в других её частях. При этом следует ожидать, что в 2020–2030 гг. ледовый покров

Баренцева и Карского морей усилится [4, с. 29–30].

Циклические изменения ледового покрова Арктики в течение длительного периода времени крайне сложно объяснить влиянием только человеческой деятельности, т.к. она таким же циклическим изменениям не подвержена. Очевидно, существуют какие-то природные, естественные причины этих явлений, независимые от человеческой деятельности. В этой связи уместно сослаться на профессора Брюкнера из швейцарского города Берн, который ещё в начале XX в. нашёл доказательства того, что изменения климата носят циклический характер и происходят примерно каждые 35 лет. Это явление стало известно под названием «35-летние циклы Брюкнера» [6, p. 525]. Многие современные эксперты считают, что они продолжают существовать и поныне.

В докладе российской гидрометеорологической службы 2008 г., посвящённом изменениям климата и их последствиям на территории России, утверждалось, что полное освобождение Арктики от ледового покрова в летние месяцы, возможно, случится около 2040 г. при сохранении нынешних темпов таяния льдов. Эти оценки не претендуют на абсолютную точность, так как базируются на материалах, накопленных за относительно небольшой период регулярных метеорологических наблюдений в Арктике, и опираются на данные недостаточно развитой сети станций наблюдения за погодой.

Эксперты ООН, опираясь на собственные методологии, предсказывают полное освобождение Арктики от ледового покрова в летнее время к концу XXI в. Такие значительные временные расхождения в оценках и прогнозах указывают на отсутствие более или менее надёжных методов прогнозирования будущих ледовых условий в Арктике.

Хотя цикличность этих процессов, как правило, не отрицается, однако до сих пор неясно, какие факторы влияют на их интенсивность, динамику и длительность. Эксперты в целом согласны

с тем, что на сегодняшний день не существует идеального метода прогнозирования объёмов сокращения ледового покрова в Арктике в летнее время.

Так, эксперты российского Института арктических и антарктических исследований предпочитают говорить о «пунктах нестабильности» климата в высоких арктических широтах. Например, с 2008 г. наблюдалась краткосрочная тенденция относительного похолодания в атмосфере, океане и ледовом покрове. Согласно наблюдениям экспертов НАСА, в 2010 г. температура июля в нескольких российских северных регионах (Ненецком, Ямало-Ненецком, Долган-Ненецком округах, на Таймыре, Кольском полуострове, в северных частях Карелии) была на 12 градусов ниже, чем средняя температура по стране.

Один из ключевых выводов доклада «Проблемы арктического климата 2011: изменения в снежном покрове, водах, льдах и вечной мерзлоте Арктики» звучит следующим образом: «Остается значительная неуверенность в том, насколько быстро в будущем будет меняться арктическая криосфера и каковы будут последствия этих изменений. Особенно неясен характер взаимодействия («обратных связей») между элементами криосферы и климатической системой. Необходимы совместные скоординированные исследования и мониторинг для того, чтобы сократить эти неясности» [5, р. x].

В этом докладе указывается на наиболее важные вопросы, на которые требуется найти ответы, в том числе:

- как изменения в арктической криосфере повлияют на глобальный климат?
- что случится с Северным Ледовитым океаном и его экосистемами, если в нём возрастет количество пресной воды?
- как быстро может таять гренландский лёд?
- какое влияние эти изменения окажут на арктическую экономику и общества?

Пресная вода в Северном Ледовитом океане образует прослойку между морским льдом и более тяжёлой, тёплой и солёной водой, расположенной ниже. «Неизвестно, — говорится в докладе, — как Северный Ледовитый океан будет реагировать на эти изменения» [5, р. 94]. Эксперты считают необходимым разработать улучшенные модели подобных изменений, которые дали бы более детальную картину и помогли бы делать более реалистические оценки изменений климата в Арктике.

Они также согласны с тем, что слова «арктические пространства почти свободные ото льда» в летнее время следует понимать в том смысле, что определённое количество льдов всё равно остаётся в водах канадского архипелага и Гренландии. Вероятность появления на морских путях айсбергов от ледников на арктических островах в летнее время может создать дополнительные сложности для навигации и добычи ресурсов в Арктике.

Состояние ледяной шапки Гренландии также остаётся не вполне ясным. В свете современных дискуссий, касающихся изменений климата Арктики, полезно напомнить, что в период палеолита, то есть от 60 до 20 млн лет тому назад, климат Гренландии был тёплым и влажным, её флора насчитывала сотни видов различных растений с преобладанием лиственных деревьев: дуба, клёна, каштана, берёзы, ольхи, тополя, вяза и др. [2, с. 6–7, 13].

Во время общего похолодания, случившегося примерно 2–3 млн лет назад, остров был покрыт тонким слоем льда. В конечном счёте ледяная шапка приобрела форму ледяного покрова с почти плоской поверхностью, толщина которого постепенно нарастает от прибрежной части к центру острова до высоты 3 300 м. В последующем климат Гренландии испытывал определённые колебания: во время средневекового климатического оптимума (с 800 до 1200 гг.) он несколько смягчился, однако в начале XIV в. началось похолодание. Оно достигло своего пика

в Гренландии примерно в 1420-е гг. [2, с. 6–7, 13]. Эти колебания гренландского климата крайне трудно объяснить влиянием человеческой деятельности в этот период.

В настоящее время льды занимают 84 % территории острова. С самых высоких центральных частей Гренландии лёд медленно распространяется к кромке. Сползая в море, ледники рождают айсберги, достигающие высоты в 100 м. Около 20 % северного побережья Гренландии заблокировано льдами круглый год, остальная часть освобождается ото льдов только на 2–4 месяца в году. Температура в центре острова зимой достигает минус 70 градусов Цельсия, летом она постоянно держится ниже нуля. «Новейшие измерения со спутников продемонстрировали, как мало мы знаем о динамике больших ледяных покровов, — говорится в докладе АМАП. — Наибольшие изменения ледовых масс, кажется, происходят у кромки, где тающий лёд сталкивается с морем». Что касается изменений ледового покрова в центральной части Гренландии, то они не столь очевидны.

Долгосрочные прогнозы глобальных изменений климата в целом и их влияния на ситуацию в арктическом регионе особенно имеют ключевое значение для определения стратегии действий государств и компаний в Арктике. До настоящего времени качество этих предсказаний желает много лучшего. Поэтому было бы очень опрометчиво выстраивать долгосрочные безальтернативные арктические стратегии, полагаясь только на текущие, относительно краткосрочные тенденции изменения климата Арктики и исключительно на результаты исследований естествоиспытателей.

Проблема изменений климата была упомянута в Британской энциклопедии, опубликованной в 1910 г., то есть более 100 лет тому назад, но весьма специфическим образом: «Единственная достойная внимания оценка должна основываться на данных точных приборов, соответствующим образом

установленных и точно записанных. Тщательное изучение показаний таких приборов с момента, когда они были впервые установлены, а это лишь в редких случаях было сделано около 150 лет тому назад, не дало убедительных доказательств какого-либо прогрессирующего изменения температуры или количества выпавших дождей или снега. Даже в случаях, когда имеются в наличии точные показатели приборов, остаётся проблема их правильного истолкования» [6, р. 524–525]. Этот вывод не потерял своей актуальности до настоящего времени. «Набор фактов, которые были приведены в качестве доказательства прогрессирующего изменения климата в данный исторический период, пока недостаточны и неполны, чтобы на их основании проводить исследования и делать выводы», — говорилось там же [6, р. 525].

Тенденции потепления климата Арктики были отмечены в Большой Советской энциклопедии, опубликованной в 1950 г. В соответствии с имеющимися в ней данными, в период между 1920 и 1950 гг. климат Арктики стал теплее по сравнению с концом XIX в., а температура в зимние месяцы повысилась на 5–7 градусов. Однако в тот момент было не ясно, насколько устойчивы и стабильны эти изменения. Существовавшие в тот момент наблюдения показывали, что в течение примерно 25-летнего периода потепления (особенно после 1945 г.) случилось несколько случаев возврата более суровых условий. «Из летописных и других исторических данных, — писали авторы энциклопедии, — известно, что и в прошлом неоднократно происходили значительные и длительные по времени колебания климата» [1, с. 29].

Тем не менее по прошествии более 250 лет, имея в виду данные Британской энциклопедии, период летней навигации в относительно свободной ото льдов Арктике увеличился лишь с двух до примерно четырёх месяцев в году.

Доктор Свенд Фандер на основании проведённых вместе с коллегами по Ко-

пенгагенскому университету исследований пришёл к выводу, что примерно 8 тыс. лет тому назад климат Арктики был значительно теплее, чем в настоящее время, а площадь льдов в ней была на 50 % меньше, чем в 2007 г., однако до полного таяния льдов в летние месяцы дело никогда не доходило.

На основании изложенного было бы разумным иметь различные варианты арктической стратегии государств и мирового сообщества, основанные на нескольких возможных сценариях эволюции глобального климата в целом, и его воздействия на арктические льды — в особенности¹.

Глобальные климатические изменения происходят в течение длительного промежутка времени. Было бы абсурдным отрицать воздействие человека не только как биологического, но и социального существа на окружающую его природную среду. Многие говорят сегодня о промышленной и иной деятельности человека как о ключевом факторе, вызывающем эти климатические изменения. Поэтому было бы неверно рассматривать проблемы изменения климата в отрыве от вопросов организации жизни современного человеческого общества и путей обеспечения его существования.

Объектом научных исследований должно быть не только длительное воздействие человеческого общества на природную среду, но и влияние на изменение климата экономической, социальной, технологической и иной деятельности человека. Организация жизни современного человеческого общества должна претерпеть серьёзные изменения для того, чтобы быть в состоянии справиться с вызовами и последствиями, порождаемыми его существованием для климата Земли и окружающей природной среды. Фактически этот процесс уже начался и развивается достаточно быстро.

Несмотря на весьма интенсивные и дорогостоящие международные уси-

лия, направленные на сокращение воздействия человеческой деятельности на окружающую среду и климат Земли, сделать надёжные прогнозы состояния ледяного покрова в Арктике в следующие несколько десятилетий не представляется возможным. Международное энергетическое агентство определило в качестве долгосрочной цели государств-членов задачу сокращения темпов роста использования органического топлива для удовлетворения собственных энергетических потребностей и постепенного, но нарастающего в объёмах замещения его возобновляемыми источниками энергии. Этот процесс интенсивно развивается и вовлекает многие современные государства.

Одновременно они работают над внедрением в производство технологий, ограждающих окружающую среду от загрязнения, экономящих энергопотребление и повышающих эффективность использования имеющихся энергоресурсов, над переводом транспорта на газ, биотопливо, электроэнергию и спирт. Они стремятся получить новые источники энергии (такие как, например, сланцевые нефть и газ, гидраты), а также работают над созданием первой экспериментальной энергоустановки, основанной на ядерном синтезе. Продолжаются исследования в области сверхпроводимости для получения способности сохранения энергии и уменьшения её потерь. Весьма амбициозная программа сокращения выбросов парниковых газов и использования альтернативных возобновляемых источников энергии осуществляется Европейским Союзом и его государствами-членами.

«Саммиты Земли» в Рио-де-Жанейро и Йоганнесбурге в рамках обеспечения устойчивого развития мира выступили за глобальные усилия по сохранению окружающей среды и сокращению выбросов парниковых газов в атмосферу. Многие страны в течение длительного времени осуществляли практические меры, предусмотренные Киотским протоколом. Весьма активная и интенсив-

¹ О других аспектах российской стратегии в Арктике см.: [3].

ная работа по выработке новых глобальных мер в этой области продолжается.

Если все эти дорогостоящие усилия международного сообщества государств обречены на провал, то было бы разумно отказаться от них, однако они продолжают и нарастают. Очевидно, что человеческое общество рассчитывает на то, что они принесут по меньшей мере ограниченный эффект. Хотя бы по этой причине механическая экстраполяция нынешних тенденций в области климатических изменений в бесконечное будущее кажется весьма спорной.

Как известно, пока нет планов прекратить деятельность российских служб по обеспечению так называемого «северного завоза» в отдалённые районы Крайнего Севера страны, как не планируется прекратить ледокольную проводку в арктических морях. Несмотря на таяние арктических льдов, ни Россия, ни другие арктические государства не прекратили осуществление своих программ строительства новых ледоколов и судов ледового класса, но, напротив, ускорили их. Более того, даже неарктические государства строят ледоколы, рассчитывая использовать их в высоких северных широтах для научных исследований, судоходства и промышленной деятельности. Они или не считают нынешние климатические тенденции в Арктике неизменными, или готовятся к эксплуатации её ресурсов в условиях сохранения в ней ледяного покрова.

Известная история современной цивилизации позволяет утверждать, что характер отношений между природой и человеком, извлекающим из окружающей его среды необходимые средства для обеспечения своего существования и дальнейшего развития, всегда оказывал решающее влияние на социальную организацию человеческого общества. Эта закономерность прослеживается и в современных условиях.

Вероятное долгосрочное воздействие на климат Земли качественных изменений в характере производственной жизни высокоразвитых стран современного мира, переход многих из них к высоким

технологиям, научно насыщенному и инновационному производству или «умной» экономике, в меньшей мере связанной с эмиссией парниковых газов, а также рост доли сектора услуг в их экономике должны стать объектом серьёзных исследований. Эти исследования могут сыграть ключевую роль в определении главных долгосрочных тенденций эволюции как глобального, так и арктического климата. Возможное воздействие научно-технологических достижений и «экономики знаний» на будущий облик промышленного производства также пока не получило должной оценки в климатических прогнозах.

Одним из важнейших последствий развития и глобализации рыночных отношений является углубляющаяся тенденция более рационального использования имеющихся природных и энергетических ресурсов, так как в рыночных условиях они имеют свою цену, влияющую на стоимость конечного продукта и на его конкурентоспособность. Дальнейшее развитие этих тенденций неизбежно повлияет на всю систему отношений между человеком и природой.

В связи с усилиями в области глобального партнёрства в целях развития и усиливающейся экспансией рынков высокотехнологичных и инновационных продуктов в менее развитые страны весь облик глобальных отношений между человеческим обществом и окружающей его природной средой будет драматически меняться. Эти процессы не могут не оказывать влияние на климат Земли, если исходить из того, что его изменения носят антропогенный характер. К великому сожалению, закономерности развития человеческого общества и их влияние на климат Земли в значительной их части остаются за пределами внимания экспертов, занимающихся прогнозированием изменений климата в мире.

Не уделялось до сих пор серьёзного внимания анализу воздействия современных демографических тенденций, старения населения и постепенного, но

постоянного улучшения качества человеческого капитала во многих странах не только на будущий характер производства, услуг и спроса на них, но и на возможные последствия этих изменений для отношений между природой и человеком. С постепенным распространением на развивающиеся страны достижений современной цивилизации, улучшением медицинского обслуживания, социального обеспечения, уровня образованности населения в них тенденция старения населения может стать глобальной по своему охвату. В перспективе это может способствовать не только стабилизации населения Земли, но и породить долгосрочную тенденцию его сокращения. Эти возможные сценарии и вероятные тенденции развития также остаются вне поля зрения экспертов-климатологов.

По упомянутым выше причинам современные оценки изменения климата в Арктике трудно назвать неопровержимыми и основанными на бесспорных аргументах. Более того, ни один прогноз климатических изменений в Арктике не предсказывает полного исчезновения ледового покрова на весь год. Все эти прогнозы говорят о более или менее длительном периоде освобождения Северного Ледовитого океана ото льда в летние месяцы. Эта общая позиция всех экспертов отражает наиболее важный детерминант для круглогодичной человеческой деятельности в Арктике.

ПЕРСПЕКТИВЫ КРУГЛОГОДИЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АРКТИКЕ

Коммерчески оправданная эксплуатация природных ресурсов арктического шельфа и экономически жизнеспособное использование новых глобальных торговых путей в Арктике могут быть достигнуты лишь при том условии, что они будут осуществляться круглый год. Глобальные арктические маршруты могут стать реальностью лишь при условии, что на них будет обеспечено постоянное, надёжное

и безопасное судоходство в течение всего года. В ином случае оно останется сезонным и спорадическим.

Изначально следует исходить из того, что климатические изменения в Арктике не освобождают разработчиков её ресурсов от необходимости действовать большую часть года в зимних погодных условиях, при тяжёлой ледовой ситуации, включая дрейфующие льды и айсберги в летнее время. Для круглогодичной эксплуатации арктических ресурсов и морских транспортных коммуникаций требуются специальные технологии и оборудование, способные работать в суровых зимних условиях Арктики. Главная проблема не в том, насколько продолжительны периоды относительного освобождения Арктики ото льдов, а в том, как обеспечить непрерывное использование её ресурсов и потенциалов в интересах национальной и мировой экономики.

Следует особо подчеркнуть, что не все современные ограничения по развитию и использованию арктических богатств определяются только климатическими изменениями, влияющими на ледовую обстановку в Арктике. Существуют определённые проблемы разграничения арктического шельфа между некоторыми прибрежными арктическими государствами. Не всё ясно с внешними границами зон национальной юрисдикции в Арктике и, следовательно, с границами вероятной зоны всемирного наследия в ней. Конечно, следует ответить на вопрос: возможно ли в принципе появление такой зоны в центральной части Северного Ледовитого океана в условиях, когда США не ратифицировали Конвенцию ООН по морскому праву 1982 г.? Однако главным препятствием для этого остаются сложные природно-климатические условия Арктики. Даже в условиях сокращения ледового покрова в ней в летние месяцы неблагоприятные условия для круглогодичной добычи полезных ископаемых, рыболовства и судоходства коренным образом не меняются в лучшую сторону.

По этим причинам добыча углеводородов на арктическом шельфе в районах, большую часть года покрытых льдом и имеющих весьма суровые погодные условия в оставшуюся часть года, вряд ли достигнет больших масштабов в ближайшие годы. Добыча минеральных ресурсов на арктическом шельфе пока не начиналась.

Утверждения о наличии богатых ресурсов углеводородов на арктическом шельфе основаны на сравнении геологического строения арктического шельфа с геологическим строением нефтегазовых месторождений на суше. Эти предположения необходимо подтверждать проведением дорогостоящего разведочного бурения, которое возможно осуществлять только в короткий летне-осенний сезон в районах, свободных от ледового покрова.

Приобретённый опыт использования новейших технологий разведки и эксплуатации углеводородных ресурсов шельфа получен главным образом в незамерзающих морях, а потому требует адаптации его к условиям Арктики. Необходимость создания новых инновационных технологий для круглогодичной добычи, хранения, транспортировки и переработки углеводородных и иных ресурсов Арктики в условиях, когда она большую часть года покрыта льдами, — это вызовы, с которыми ещё предстоит справиться. Тающие льды в летние месяцы не меняют в принципе имеющейся ситуации.

В дополнение к этому следует создать новые машины и оборудование (платформы, бурильные установки, транс-

портные суда и т.д.), способные надёжно работать при низких арктических температурах и в условиях дрейфующих льдов и айсбергов. Отсутствие или недостаточный уровень машин и производственных технологий, адаптированных к арктическим условиям, расходы и время на их разработку и производство, не говоря об операционных расходах, также являются серьёзным ограничителем широкой эксплуатации арктических ресурсов в ближайшем будущем.

Процессы их эксплуатации в сложных ледовых условиях Арктики связаны с большими рисками возникновения аварий, разливов нефти, нанесения ущерба арктическим флоре и фауне, не говоря о возможных последствиях таких происшествий для уклада жизни, культуры и выживания коренных народов. Необходимость учитывать экологические ограничители и строгие экологические стандарты при круглогодичной добыче арктических ресурсов также оказывает сдерживающий эффект на промышленную деятельность человека в Арктике и повышает стоимость страховых услуг и в конечном счёте издержки производства.

Оценивая возможные перспективы разработки природных ресурсов арктического шельфа с учётом названных проблем, можно прийти к выводу, что, несмотря на климатические изменения и тающие льды Арктики, какой-либо «нефтегазовой лихорадки» в арктическом Клондайке в ближайшие годы ожидать не стоит. Интерес различных игроков к Арктике, за исключением России, остаётся главным образом сезонным.

Climate Changes and the Imperatives of All Round-a-Year Human Activity in the Arctic

Lev Voronkov, PhD (History), Leading Researcher, Center for North European and Baltic Studies, Institute of International Studies;
Professor at the Department of European Law, MGIMO University.
119454, 76 Vernadsky Ave, Moscow. E-mail: lvoronkov@yandex.ru

Summary

The author questions the indisputability of the Arctic's existing climate change assessments and insists on the need to adjust the Arctic strategies of states to different scenarios of such changes. While not denying the impact of human society on the Earth's climate, the author believes to be important not to limit research on its changes by exclusively natural-scientific aspects, but to include considerations concerning the influence of peculiarities of human society's development on the climate. He thinks it is important to take into account the combine impact of the changing nature of contemporary industrial activity, of sources for energy supply, the on-going processes of building of "smart" economy and its innovative development, demographic changes, improvement of human capital as well as the impact of increased environmental consciousness of human beings on the global and Arctic climate. Despite the observed climatic changes in the Arctic, it remains ice-covered the major part of the year. Any commercially justified human activities in the Arctic must be based on the need to maintain a year-round exploitation of its resources and possibilities and to create the appropriate infrastructure, machinery and equipment. The author comes to the conclusion that the need to resolve these problems requires considerable financial resources and time.

Key words: Arctic, climate change, melting ice, research, exploitation of resources, anthropogenic impact on climate.

Литература / References

1. Большая Советская энциклопедия / Гл. ред. С.И. Вавилов. 2-е изд. — М.: Государственное научное издательство «Большая Советская энциклопедия», 1950. Т. 3.
2. Возгрин В.Е. Гренландия и гренландцы. — М.: Мысль, 1984.
3. Воронков Л. Детерминанты современной российской арктической стратегии // Международная жизнь. — М., 2012. № 2. С. 62–78.
4. Коньшев В.Н., Сергунин А.А. Арктика в международной политике: сотрудничество или соперничество? — М.: Российский институт стратегических исследований, 2011.
5. Arctic Climate Issues 2011: Changes in Arctic Snow, Water, Ice and Permafrost, Arctic Monitoring and Assessment Program — AMAP.
6. The Encyclopedia Britannica. A Dictionary of Arts, Sciences, Literature and General Information. Eleventh Edition. Volume VI. Cambridge: at the University Press, 1910.