

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ИНТЕРЕСЫ РОССИИ В АРКТИКЕ: РИСКИ И УГРОЗЫ ОСВОЕНИЯ МОРСКИХ НЕФТЕГАЗОВЫХ РЕСУРСОВ

Аладина Виктория Евгеньевна¹

¹ СЗИУ РАНХиГС Северо-западный институт управления, г. Санкт-Петербург (студент 1 курса направления «Менеджмент»)

E-mail: aladyinavika@gmail.com

***Аннотация:** В статье рассмотрена значимость Арктической зоны Российской Федерации, приведены все главные национальные интересы Российской Федерации в Арктике. Рассмотрены перспективы по внедрению крупнейших инвестиционных проектов в Арктической зоне. Дана оценка экономического состояния Арктической зоны России. Выделена необходимость оценки экологических рисков и разработки системы предупреждений аварии и ликвидации их последствий. Рассмотрена современная геополитическая ситуация Российской Федерации, испытывающая мощное давление со стороны стран-конкурентов. Проанализированы санкции против нефтегазовых компаний и их влияние на экономику.*

***Ключевые слова:** Арктика, месторождения природных ископаемых, ресурсы, перспективы развития Арктической зоны, запасы природных ископаемых, экологические риски.*

RUSSIA'S NATIONAL INTERESTS IN THE ARCTIC: RISKS AND THREATS OF OFFSHORE OIL AND GAS RESOURCES DEVELOPMENT

Aladina Viktoria Evgenievna¹

¹ SZIU RANEPА North-Western Institute of Management, St. Petersburg (1st year student in the direction of “Management”)

***Annotation:** The article examines the importance of the Arctic zone of the Russian Federation, presents all the main national interests of the Russian Federation in the Arctic. The prospects for the implementation of the largest investment projects in the Arctic zone are considered. An assessment of the economic state of the Arctic zone of Russia is given. The necessity of environmental risk assessment and the development of an accident warning system and the elimination of their consequences is emphasized. The article examines the current geopolitical situation of the Russian Federation, which is experiencing powerful pressure from competing countries. Sanctions against oil and gas companies and their impact on the economy are analyzed.*

***Key words:** Arctic, deposits of natural resources, resources, development prospects*

Наибольшая протяженность границ в Арктике принадлежит Российской Федерации. В качестве руководства при установлении границ Крайнего Севера использованы характеристики, определённые экономистом С.В. Славным. Учитывалось географическое положение, влияние климатических факторов на

человека и технику, среднее число жителей на 1 квадратный километр и показатель развития производственной и социальной инфраструктуры, а также затраты труда на выработку единицы продукции. По данным источника [5], подо льдами Арктики залегают около 83 млрд баррелей нефти. Это составляет 14% от мировых неразведанных запасов. Природного газа в Арктике, по данным ученых [1, с.22], около 1550 триллионов кубометров. При этом большая часть неразведанных запасов нефти залегают вблизи берегов Аляски, а почти все арктические запасы природного газа располагаются у берегов Российской Федерации. Основные нефтегазоперспективные объекты находятся в Баренцевом, Печорском и Карском морях. Там выявлено более 200 объектов и открыто несколько десятков месторождений, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Нефтегазоперспективные объекты и месторождения

Географический объект	Месторождения
Шельф Баренцева моря (включая Печоринское)	Всего 11 месторождений, из них: 4 – нефтяных: Приразломное, Варандей-море, Медынское-море, Долгинское; 1 – нефтегазоконденсаторное: Северо-Гуляевское; 3 – газоконденсаторных: Штокмановское, Поморское, Ледовое; 3 – газовых: Северо-Кильдинское, Мурманское, Лудловское
Шельф Карского моря (в том числе в Тазовской и Обской губах)	Всего 11 месторождений, из них: 2 – нефтегазоконденсаторных: Салекаптское, Юрхаровское; 2 – газоконденсаторных: Ленинградское, Русановское; 7 – газовых: Антипаютинское, Семаковское, Тота-Яхтинское, Каменномысское-море, Северо-Каменномысское, Гугорьяхинское, Обское
Шельф Охотского моря	Всего 7 месторождений, из них: 1 – нефтяное: Одопту-море (Северный купол); 5 – нефтегазоконденсаторных: Пильтун-Астохское, Аркутун-Дагинское, Чайво, Лунское; 1 – газовое: Венинское

В Арктической зоне сосредоточена большая часть российских запасов золота (40%), хрома и марганца (90%), платиновых металлов (47%), коренных алмазов (100%), вермикулита (100%), угля, никеля, сурьмы, кобальта, олова, вольфрама, ртути, апатита (50%), флогопита (60-90%). Общие кондиционные прогнозные ресурсы залегающих здесь углей оцениваются как минимум в 780 млрд тонн, из них 599 млрд тонн – энергетических и более 81 млрд тонн – коксующихся. Здесь же добывается 100% алмазов, сурьмы, апатита, флогопита, вермикулита, редких и редкоземельных металлов, 98% платиноидов, 95% газа, 90% никеля и кобальта, 60% меди и нефти. Общая стоимость минерального сырья в недрах арктических районов России, по оценкам источника [2, с.432], превышает

30 трлн долларов, причем, две трети этой суммы приходится на долю энергоносителей. А общая стоимость разведанных запасов составляет около двух триллионов долларов. Это говорит о низкой степени разведки полезных ископаемых, особенно, освоения недр, это не позволяет в полной мере реализовать потенциал макрорегиона. Карта месторождения полезных ископаемых в Российской Арктике указана ниже (рис. 1).

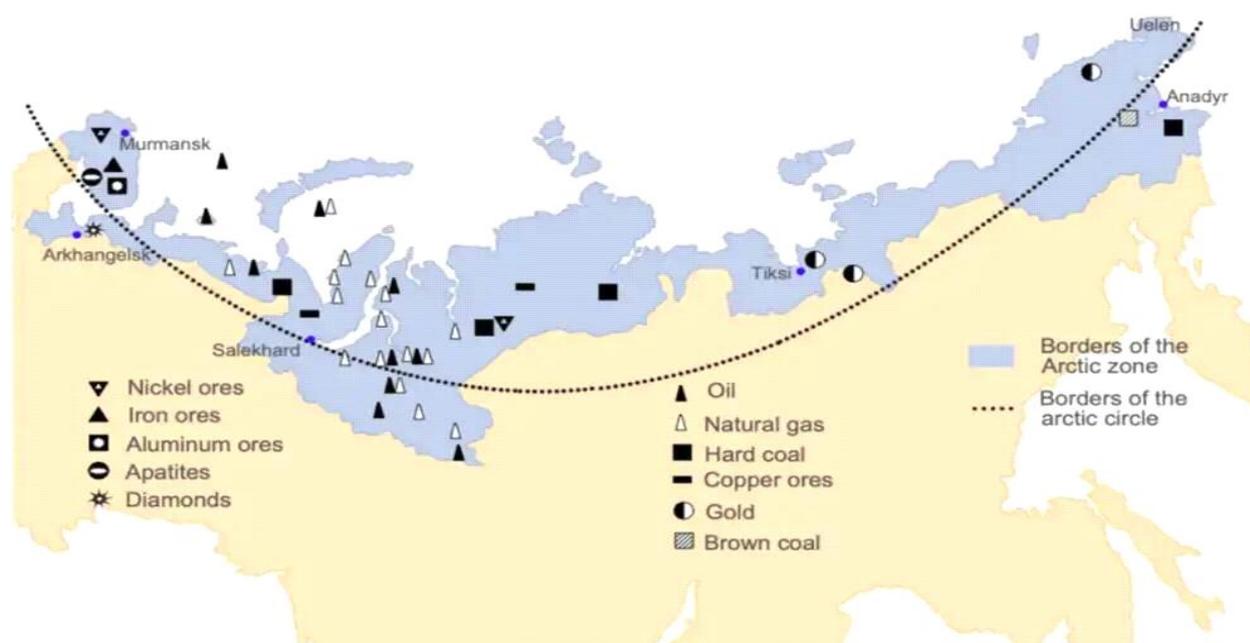


Рис. 1. Карта месторождения полезных ископаемых в Российской Арктике

Арктическая зона очень важна для Российской Федерации, для достижения запланированных экономических показателей требуется хорошо подготовленный персонал. В свою очередь, этот персонал нужно обеспечить хорошими условиями труда и подготовить к трудностям, которые ждут их на Крайнем Севере. Для обеспечения постоянного роста добычи на работу в Арктическую зону сотрудников отправляют вахтово-экспедиционным методом. Российское военно-историческое общество ученых уделяет большое внимание истории освоения Арктики. На пятом Международном арктическом форуме «Арктика – территория диалога», прошедшем в Санкт-Петербурге в апреле 2019 года, был представлен проект Регионального отделения Российского военно-исторического общества (РВИО) по Санкт-Петербургу и Ленинградской области «Арктический музейно-выставочный центр». На базе полярной станции «Бухта Тихая» будет создан музей освоения Арктики, который смогут посещать все туристы, чей путь лежит на Северный Полюс.

В форуме приняли участие более 3600 представителей российских и международных политических, научных и деловых кругов, ведущих средств массовой информации. Работу форума освещали 845 представителей СМИ из 16 стран: России, Вьетнама, Великобритании, Германии, Испании, Италии, Канады, Китая, Норвегии, Словакии, США, Финляндии, Франции, Швеции, Эстонии и Японии.

По экспертным оценкам, в Арктике содержится около 13% неразведанных мировых запасов нефти и около 30% природного газа. Значительная их часть находится на территории России. Значимость этого богатства растет вместе с мировым спросом на углеводороды, особенно на газ. Как заявил на Форуме Министр энергетики Российской Федерации Александр Новак, темпы роста потребления газа в мире составляют примерно 1,6% в год, это наиболее высокая динамика потребления энергии. К 2035 году доля природного газа в мировом энергобалансе увеличится до 26% с нынешних 23%. При этом на сжиженный природный газ (СПГ) уже к 2025 году будет приходиться 51% торговли газом, а к 2040 году – 70%. Россия способна занять 30-40% мирового рынка.

Арктика уже обеспечивает основную долю добычи российского газа. Повестка Форума была посвящена обсуждению вопросов комплексного социально-экономического развития арктических территорий, выработке механизмов раскрытия и освоения ресурсного потенциала региона.

Среди проектов глобального значения – комплекс по производству сжиженного природного газа на Ямале, освоение Бованенковского и Харасавэйского месторождений газа. Председатель правления, член совета директоров ПАО «НОВАТЭК» Леонид Михельсон сообщил участникам МАФ-2019, что в настоящее время компания реализует новый проект «Арктик СПГ-2», с большей мощностью по отношению к «Ямал СПГ».

Основное количество контрактов по этому проекту уже подписано, в качестве акционера к нему присоединилась французская энергетическая корпорация «Total».

По итогам МАФ подписано соглашение с китайскими компаниями CNODC и CNOOC, идут переговоры с партнерами из стран Персидского залива, Японии, Южной Кореи.

Разработка арктических месторождений – драйвер для развития всей российской экономики. Из исторических сводок известно, что добыча полезных ископаемых в условиях Крайнего Севера берет свое бурное начало во второй половине двадцатого века. Именно тогда для повышения показателей добычи полезных ископаемых, удобства специалистов и был применен в СССР вахтовый метод работы. Добыча золота, нефти, газа и много другого изначально решалась за

счёт рабского труда заключенных и местных жителей, а уже в условиях хрущёвской оттепели потребовались новые формы работы.

Согласно анализу статистических данных, настоящий прорыв по добыче ресурсов произошел в 1961 году.

В западной Сибири и крайних регионах севера было добыто 166 млн тонн нефти или 81% от общей добычи в СССР.

По сравнению с 1955 годом, добыча полезных ископаемых выросла на 19,5%.

В мировом рейтинге СССР в 1961 году добывала 21% всей нефти.

Среднегодовой прирост добычи нефти в 1962 году был равен 20 млн тонн.

И еще необходимо отметить тот факт, что себестоимость добычи нефти снизилась более, чем в два раза по сравнению с 1950 годом. В 1963 году объём добытой нефти составил 206 млн тонн.

Успехи, достигнутые в нефтяной промышленности, обеспечивали экономическое развитие СССР. Развивались центры подготовки кадров для этой отрасли. Крупнейшие нефтяные университеты Москвы, Баку, Грозного, Самары и Уфы готовили специалистов всех специальностей, необходимых для нефтяной отрасли, где особый упор делался на условия работы на Крайнем Севере.

Успешное развитие нефтяной промышленности обеспечило выход специалистов на международный рынок практически во всех областях: разведка, бурение, разработка месторождений, строительство трубопроводов, нефтепереработка.

Основные проблемы освоения российского арктического шельфа

Во времена СССР, начиная с 1980 года, началась продуктивная работа по освоению арктического шельфа. Для изучения шельфовых месторождений в Советском Союзе и за его пределами был найден количественный ряд буровых судов.

Только с помощью капиталовложений в великом начинании бурового флота, начиная с 1983 года и заканчивая 1992 годом, в Баренцевом, Карском и Печерском морях было воспроизведено 10 масштабных месторождений.

В период с 1991 по 1998 годы, во времена распада СССР, российский буровой флот действовал исключительно на местах Западной Европы, Азии, Африки, и Южной Америки.

На сегодняшний день уровень разведанности арктического континентального шельфа Российской Федерации неприемлемо низок, произошло это из-за того, что в 1991 году в Арктике закончились геологоразведочные освоения и произошла потеря арктического бурового флота.

Континентальный шельф Российской Федерации включает Баренцево море – 19,5%, Карское море – 14,36%, всего на континентальном шельфе имеются 25 мест по добыче нефти и газа. Они находятся в Баренцевом и Карском морях (куда вошла Обская и Тазовская губа), только с этих мест добываемые запасы промышленного сектора составляют более 430 млн т нефти и 8,4 трлн м³ газа.

После внедрения закона о недрах от 21 февраля 1992 г. был существенно сужен ряд компаний, которым были предоставлены особым распоряжением лицензии и право пользования объектом недр континентального шельфа Российской Федерации. Последствия привели к тому, что в настоящее время только две компании могут непрерывно и без каких-либо изменений работать на шельфе. Это НК «Роснефть» и ОАО «Газпром».

В 1989 году в Печерском море было освоено месторождение по добыче нефти и газа, позже оно стало первым нефтегазовым проектом, который реализовался на российском арктическом шельфе.

Проект носит название «Приразломное». Запас нефти здесь составляет 72 млн тонн. Разработкой этого месторождения занимается ОАО «Газпром», владеющая соответствующей лицензией. По годовым меркам данный проект оценивается до 6,5 млн тонн. После установки и освоения началась усиленная работа по добыче нефти, начиная с первых чисел декабря 2013 года, и в 2014 году в город Роттердам было привезено 300 тыс. тонн нефти (это около 2,2 млн баррелей). В тот период новое место добычи нефти и газа получило название ARCO.

На 2015 год компания ставит себе цель удвоить объёмы добычи и отгрузки нефти.

На новом месторождении в Печерском море были и свои минусы, связанные со сложными природно-климатическими условиями. Сложность была в том, что в течение семи месяцев ледяной покров был неизменчив, высота ледяных торосов была около двух метров, а температура воздуха опускалась ниже 45°С.

В настоящее время уровень разведанности арктического бурильного флота находится крайне низко, так как в 1991 году утрата и прекращение геологоразведочных работ повлекла за собой такое чрезвычайное положение.

ОАО «Газпром» активно подготавливает еще один проект, располагающийся в Печерском море. Работа будет направлена на разработку Долгинского нефтяного месторождения.

Прогнозируемые объёмы уже оцениваются более чем в 200 млн тонн в нефтяном эквиваленте (это около 1,7 млн баррелей).

Открытый в 1988 году проект Штокмановского газоконденсатного месторождения по сей день остается неизменчив и не теряет свою актуальность. Расположен он в центральной части Баренцева моря, в 500 км к северо-востоку от

Мурманска. Глубинные воды имеют протяженность в 320-340 м. Полученные запасы расцениваются в 3,89 трлн м³ газа и 56,2 млн тонн газового конденсата.

Во владении ОАО «Газпром» в Баренцевом море находится семь объектов, имеющих лицензию. Три объекта находятся в Печерском море, 13 – в Карском, восемь – в Обской губе и один – в Восточно-Сибирском море.

Вторая компания, которая имеет лицензию, – НК «Роснефть». В ее владениях шесть лицензионных участков в Баренцевом море, восемь объектов расположены в Печерском море, четыре – в Карском, четыре – в море Лаптевых, один – в Восточно-Сибирском море и три – в Чукотском.

Для того чтобы «Роснефть» получила лицензионное соглашение, в 2011 году она приняла соглашение о стратегическом сотрудничестве с тремя компаниями, также предусматривающими, помимо всего, совместное осуществление геологоразведочных работ и внедрение углеводородных мест добычи арктического шельфа.

Предприятие «Роснефть» совместно с одной из компаний, принявших соглашение о стратегическом сотрудничестве, создали общую компанию – ФП ООО «Карморнефтегаз», в которой был проведен ряд работ по разведочному бурению скважин на лицензионном месте «Восточно-Приновоземельский-1», расположенном в Карском море.

Именно на том участке было открыто нефтяное месторождение «Победа». С нового месторождения извлекали запасы в 130 млн тонн нефти и 500 млрд м³ газа. Здесь хотелось бы сделать акцент на том, что место для бурения носит крайне сложный климатический характер. Здесь в течение 270-300 дней в году сохраняется ледовый покров толщиной 1,3-1,7 м при температуре до минус 46°С.

Также «Роснефть» поспособствовал новому проекту, где заключен договор с норвежской компанией «North Atlantic Drilling» на длительных долгосрочных обязательствах, в которых говорится об установке шести буровых установок на шельфовых проектах, и речь шла об установке и в Арктике. На этом «Роснефть» не остановилась и задалась новой целью – расширение границ к буровому флоту.

К концу 2014 года в связи с Украинским кризисом были введены секторальные санкции. Секторальные санкции включали в себя, помимо всего, запрет на доставку оборудования и технологий, запрет на предоставление сервисных услуг для осуществления новых проектов. На этом ограничения не закончились, привлечение зарубежных банков также обернулось неудачей.

Данные запреты обернулись тем, что работа, где принимал участие целый ряд иностранных нефтяных компаний, привела к полной остановке проектов, расположенных на российском арктическом шельфе. Важная деталь здесь в том, что российский нефтегазовый сектор практически полностью зависит от

использования оборудования и услуг из стран, наложивших санкции на Российскую Федерацию.

Зависимость от западного оборудования очень высока. Только она способствует реализации шельфовых проектов в Арктике, где задействовано все оборудование для установки буровых скважин, а также оборудование для генерации электроэнергии и программного обеспечения.

К сожалению, замена импортного оборудования на отечественные аналоги сейчас невозможна, прогноз замены приближен к 2020-2025 году.

Использование оборудования из Китая увеличивает риск аварий, так как оборудование низкого качества.

Впоследствии данных затруднений возникает риск невыполнения лицензионных обязательств между Газпромом и Роснефтью. В связи с этим компании вынуждены обратиться за государственной поддержкой о продлении лицензионных сроков.

Не смотря на все трудности, освоение арктических нефтегазовых ресурсов является одной из самых приоритетных стратегий в Российской Федерации.

Плановый прогнозируемый ежегодный показатель по разработке арктического шельфа должен быть доведен до 65 млн тонн нефти и 230 млрд м³ газа, но это также может затратить огромное количество инвестиций (более 1 трлн долларов). Но, так как в финансовой сфере действует запрет по секторальным санкциям, привлечение таких инвестиций куда более проблематично.

На сегодняшний день континентальный шельф занимает наиболее важную роль в поддержке мировой добычи нефти и газа. Две третьих от мирового запаса было открыто именно на шельфе.

Арктика является одной из стратегически значимых в каждом государстве с точки зрения запасов углеводородных ресурсов.

Помимо всего вышперечисленного, степень изученности и освоения конкретных ресурсов в приарктических государствах крайне низка. Сейчас стоит отметить, что реализуются единичные проекты на континентальном шельфе. Эксперты предполагают, что до 2030 года на арктическом шельфе будут вестись главные геологоразведочные работы.

Развитие технологий

На сегодняшний день те проекты, что есть на арктическом шельфе, очень сильно отличаются друг от друга в технологическом плане, а также в природно-климатических условиях, проекты находятся в разных регионах.

Все это обобщает необходимость разработки новых технологий и технических решений. Каждый проект индивидуален, каждый требует времени и их стоимость разнится.

Развитие инфраструктуры

Если говорить о ремонтных базах, базах снабжения, аварийно-спасательных центрах и их количестве, то есть о том, что можно назвать объектами наземной инфраструктуры, то они крайне необходимы для того чтобы обеспечить все морские работы, связанные с нефтегазовой деятельностью.

Помимо мощности и конфигурации присутствующих на местности трубопроводных систем и терминалов, стоит так же отметить запрет по доставке новых объёмов углеводородов, используемых за границей Арктики.

Природно-климатические условия

Главной отличительной чертой данного региона является то, что здесь очень низкие температуры (температура может резко измениться на 7-10°C), паковые льды и абсолютно разных размеров айсберги. С приходом весны температура в данном регионе не повышается, так как весна кратковременная. В конце третьего месяца весны температура достигает чуть выше нулевой отметки. Иногда в этом периоде идут дожди и, когда начинается незначительное таяние, происходит движение льдов. В силу этих особенностей есть некие затруднения, ограничивающие проведение буровых и иных морских работ, сужающихся во временном периоде. Также обязательный фактором является дополнительные требования как к рабочему оборудованию, так и к самому персоналу.

Экологическая безопасность

Любая происходящая антропогенная активность в Арктике должна минимизироваться таким образом, чтобы самыми наименьшими способами воздействовать на арктическую экосистему, при этом необходимо всеми способами избежать нанесение ей значительного ущерба. Есть на сегодняшний день уже места, являющиеся территорией заповедных зон, находящиеся в акватории Северного Ледовитого океана, в которых запрещается какая-либо работа, акцентирующая деятельность на добыче полезных ископаемых [3, с.74]. Эти действия сразу пресекаются законом. В течение многих лет экологические природоохранительные организации стали активизироваться и выдвигать против сферы деятельности, которая занимается разработкой и добычей нефти и газа в Арктике, свои существенные требования. Это может серьезно усложнить разработанные планы

государств, расположенных вблизи территории Арктики, а также компаний, воплощающих в жизнь целесообразные подходящие к данной теме проекты.

Настоятельно рекомендуется принимать к сведению и риски, чреватые в итоге следствиями всевозможных различных разливов нефти в морских водах. Данные риски возможно и вполне серьезно смогут повергнуть не только к разорению компании, которая будет виновата в произошедшем разливе, но и к возможному прерыванию работ всей сферы деятельности по разработке и добыче нефти и газа в Арктике вследствие напора природоохранных и экологических организаций [4, с.4].

Финансово-экономические условия

Многие специалисты провели независимую оценку и пришли к выводу, что результативная прибыльность различных работ по разработке и добыче нефти и газа в морских водах Арктики очень сильно зависит от принадлежности региона. В начале 2014 года в мировом сообществе произошла значительная переоценка стоимости нефти. В результате снижения ценности нефтяного продукта оказалось, что множество компаний, занимающихся разработкой и добычей нефти и газа в море, объявило о временном автоматическом прекращении выполнения своих работ и проектов в данной зоне в связи с образовавшейся нулевой доходностью. Несмотря на это, одновременно с данным фактом, другие компании, успевшие значительно израсходовать достаточные капиталовложения в арктические морские разработки, продолжают вести работы, предвидя и надеясь на удачное и подходящее ценовое стечение обстоятельств во временном интервале после осуществления промышленных работ по добыче нефтяных продуктов.

Добавочную материально-денежную нагрузку на разработанные и внедряемые проектные работы в Арктике может дополнительно добавить качественное усиление, выраженное в решительной, категорической форме различных национальностей и народностей всего мирового сообщества, по индустриальной, экологической безвредности и безопасности, в том числе претензий в отношении существования и присутствия разных предметов оборудования для быстрого результативного бурения скважин, обеспечивающих разгрузку и дегазацию на случай разлива нефтяных продуктов.

Санкционные ограничения

Наша страна вступила в противоречие с разрешенными, одобренными ограничениями со стороны многих стран Западного мира, расположенных вблизи или на границе с Арктикой, в вопросах предоставления высокотехнологичных

разработок и услуг для осуществления работ на арктическом морском побережье. Данные ограничения основательно тормозят и ослабляют ее всевозможные начинания по осуществлению проектных задач и работ в зоне Арктики. К завершению всего некоторые ограничения в подступе к апробированным высокотехнологичным разработкам и решениям очень сильно прибавляют и усугубляют вероятность повреждений и выхода из строя механизмов и устройств.

Несомненно и бесспорно, что любой из себе подобных вышесказанных обстоятельств несет точно такие же, похожие вероятности ненадежности, неясности. На конкретном случае на данный момент определенно сложно предугадать или предначертать, как будут определяться цены на нефть в будущей вероятной перспективе, насколько смогут развиваться, расширяться высокотехнологические разработки добычи нефти и газа в морских приарктических и арктических зонах. Некоторые исследователи говорят и обсуждают вопрос таяния арктической ледяной шапки к началу 2040 года.

Принимая к сведению заключение о проведении геологоразведочных работ до начала промышленной добычи нефти в арктических зонах, может пройти более чем несколько лет, вероятнее всего от 5 до 15. Поэтому уже подошел, вернее, наступил срок, когда нужно начинать создавать экономически выгодные просчитанные высокотехнологические разработки и решения, которые действительно смогут создать безопасную и действительно результативную добычу нефти и газа и в то же время начать строить сопровождающие отрасли экономики, научно-технических знаний, обслуживания, которые непосредственно обеспечат производственные процессы. Необходимо также учитывать огромный масштаб разных задач. Работу на каждом из данных направлений желательнее разумно конструировать, основываясь на механизмах пособничества государства и частных организаций. В этом направлении ведется активная работа, но стоит отметить, что данная работа носит несистемный характер. Можно сказать, что с этим возрастет актуальность укрепления сотрудничества приарктических государств и заинтересованных нефтегазовых компаний. Все вместе они найдут подход к обозначенному кругу вопросов.

Заключение

Проведенный анализ показывает, что происходит перестройка системы целей в экономической и социальной политике государства, поскольку нельзя отдавать приоритет краткосрочным целям ценой потерь будущих преимуществ. Таким образом, можно предположить, что в российской Арктике будут созданы благоприятные условия для оптимального сочетания ее интересов с интересами всей страны при одновременном переходе к устойчивому развитию и обеспечению достойной жизни жителей региона.

Литература

7. Мирзоев, Д. А. Особенности освоения нефтегазовых ресурсов континентального шельфа Арктики / Д. А. Мирзоев, И. Э. Ибрагимов, О. Л. Архипова // Деловой журнал Neftegaz.RU. – 2023. – № 1(133). – С. 22-25. – EDN AVQFQX.
8. Киреев, Ю. Н. Освоение нефтегазовых ресурсов Арктики, основные риски / Ю. Н. Киреев, А. И. Холодюков // Творчество юных – шаг в успешное будущее. Арктика и её освоение : материалы IX Всероссийской научной молодежной конференции с международным участием с элементами научной школы имени профессора М.К. Коровина, Томск, 10–14 октября 2016 года / Национальный исследовательский Томский политехнический университет. – Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2016. – С. 432-435. – EDN YNBAVO.
9. Кудряшов, В. С. Анализ и перспективы освоения морских нефтегазовых ресурсов Арктики / В. С. Кудряшов, А. В. Дерябкина // Экономика и управление народным хозяйством. СПб., – 2020. – № 13(15). – С. 73-78. – EDN WVXTQZ.
10. Особенности проблем освоения нефтегазовых ресурсов континентального шельфа Арктики / В. Е. Петренко, Д. А. Мирзоев, Е. В. Богатырева, А. В. Дроздов // Вестник Ассоциации буровых подрядчиков. – 2018. – № 2. – С. 2-7. – EDN VBOQTG.

Bibliographic list

1. Mirzoev, D. A. Features of the development of oil and gas resources of the Arctic continental shelf / D. A. Mirzoev, I. E. Ibragimov, O. L. Arkhipova // Business Magazine Neftegaz.RU. – 2023. – № 1(133). – Pp. 22-25. – EDN AVQFQX.
2. Kireev, Yu. N. Development of oil and gas resources of the Arctic, the main risks / Yu. N. Kireev, A. I. Kholodyukov // Creativity of the young – a step into a successful future. The Arctic and its development : materials of the IX All-Russian Scientific Youth Conference with international participation with elements of the scientific school named after Professor M.K. Korovin, Tomsk, October 10-14, 2016 / National Research Tomsk Polytechnic University. – Tomsk: National Research Tomsk Polytechnic University, 2016. – pp. 432-435. – EDN YNBAVO.
3. Kudryashov, V. S. Analysis and prospects for the development of offshore oil and gas resources of the Arctic / V. S. Kudryashov, A.V. Deryabkina // Economics and management of the national economy (St. Petersburg). – 2020. – № 13(15). – Pp. 73-78. – EDN WVXTQZ.
4. Features of the problems of development of oil and gas resources of the Arctic continental shelf / V. E. Petrenko, D. A. Mirzoev, E. V. Bogatyreva, A.V. Drozdov // Bulletin of the Association of Drilling Contractors. – 2018. – No. 2. – pp. 2-7. – EDN VBOQTG.