

УДК 332.145

DOI: 10.34670/AR.2021.55.97.001

Развитие коммуникаций как основа формирования арктических минерально-сырьевых центров

Земнухова Екатерина Андреевна

Научный сотрудник,
Центр экономики недропользования нефти и газа,
Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН;
630090, Российская Федерация, Новосибирск, пр. Академика Коптюга, 3;
e-mail: ekaterina.zemnuhova@mail.ru

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-310-90059.

Аннотация

Территория Арктической зоны характеризуются наличием значительной сырьевой базы углеводородов, важность освоения которых зафиксированы в ряде стратегических документов государственного развития России. Введение в хозяйственный оборот уже открытых и прогнозируемых к открытию месторождений способно оказать большое положительное влияние на региональную экономику. Необходимость освоения ресурсного потенциала арктических территорий обусловлена особым геополитическим статусом и необходимостью устранения диспропорций пространственного развития – повышение социально-экономического уровня и инфраструктурной обеспеченности.

В работе автором рассмотрено состояние минерально-сырьевой базы углеводородов Арктической зоны, выявлены предпосылки формирования новых арктических минерально-сырьевых центров, обоснована роль коммуникационной составляющей в повышении эффективности развития минерально-сырьевых центров.

Для цитирования в научных исследованиях

Земнухова Е.А. Развитие коммуникаций как основа формирования арктических минерально-сырьевых центров // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2021. Том 11. № 4А. С. 7-17. DOI: 10.34670/AR.2021.55.97.001

Ключевые слова

Арктические минерально-сырьевые центры, транспортные коммуникации, социально-экономическое развитие, пространственная организация, Северный морской путь.

Введение

В последнее время большую значимость приобретает пространственная организация арктических регионов для повышения их социально-экономической уровня развития. Данный термин зародился в начале XXI в. в рамках формирования теории пространственной экономики. Основная идея заключается в рассмотрении экономики страны с точки зрения мультирегионального единства, которое подразумевает взаимодействие социальной и политической составляющих и распространение этой связи на региональном и международном уровне. Значимый вклад в развитие данной идеи оставили работы таких авторов, как А.Г. Гранберг, В.И. Суслов, С.С. Артоболевский, Н.Н. Михеева, А.В. Андреев, В.И. Бутов, В.Н. Лексин, П.А. Минакир, А.С. Новоселов, Т.Г. Розанова, А.И. Татаркин, Л.В. Ивановский и ряд других.

Основное содержание

Вопросы о выборе эффективных направлений и механизмов стимулирования освоения регионов Арктической зоны являются одними из наиболее дискуссионных в научном и профессиональном сообществах. Наиболее значимой предпосылкой для пространственного развития арктического региона является наличие богатого природного потенциала, который мог бы стать основой формирования минерально-сырьевых центров. Термин «минерально-сырьевой центр» (МСЦ) впервые введено в 2010 г. в Стратегии пространственного развития РФ, как «совокупность разрабатываемых и планируемых к освоению месторождений, и перспективных площадей, связанных общей существующей и планируемой инфраструктурой и имеющих единый пункт отгрузки добываемого сырья или продуктов его обогащения в федеральную или региональную транспортную систему для доставки потребителям» [Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г., 2019].

С.Е. Донской и М.Н. Григорьев в своих работах определяют МСЦ как территориальные образования с целью «формирования грузопотоков товарной продукции минерально-сырьевого профиля». Ключевые действия по формированию и отгрузке продукции МСЦ сосредоточены в технологических центрах добычи, которые содержат (1) комплекс разрабатываемых месторождений, (2) общую транспортную инфраструктуру, (3) технологически связанные центры объектов разработки минерально-сырьевого сырья [Донской, Григорьев, 2010].

Целесообразным является распространение МСЦ как объектов планирования геологоразведочных работ. В свою очередь, введение минерально-сырьевой базы в хозяйственное использование ведет к совершенствованию энергетической и транспортной инфраструктуры арктического региона.

Минерально-сырьевой центр в Арктической зоне России характеризуется взаимосвязью локализации крупнейших месторождений стратегического вида сырья и наличием обустроенных морских портов, имеющих выход к Северному Ледовитому и Тихому океанам.

Данная тема подробно освещена в работах зарубежных авторов таких как Р.Дж. Голдфарб, К. Мейган, Л. Мейнерт, Ф. Х. Уилсон, Йохен Колб, Як.К. Кейдинг, Д. Роза, К. Трейн, Х. Франзон, Б.Г. Робертсдоттир, Г. Омар Фридлейфссон, В. Хардардоттир и др. Зарубежные исследователи придерживаются логики, что минерально-сырьевые центры напрямую связаны с конъюнктурой мирового рынка ресурсов, ценами на нефть и газ, с чем связано нестабильное развитие регионов.

Вместе с тем, крупномасштабное формирование и развитие арктических МСЦ в России до настоящего времени ещё не начато. Опираясь на мировой опыт и учитывая особенности пространственной организации арктических территорий страны, автором в статье детально рассмотрены транспортные коммуникации и сырьевая база углеводородов как одни из базовых составляющих формирования арктических МСЦ в России.

Зарубежный опыт формирования минерально-сырьевых центров

В настоящий момент в Арктический совет входят восемь приарктических стран: Дания, Исландия, Канада, Норвегия, Россия, США, Финляндия и Швеция, – пять из которых (Дания, Канада, Норвегия, Россия и США) непосредственно граничат с Арктикой.

Арктический регион характеризуется сокращением площади морского ледяного покрова и таянием вечной мерзлоты, что в будущем повлияет на доступность минеральных и энергетических ресурсов как на суше, так и на континентальном шельфе. Таяние облегчает эксплуатацию и транспортировку ресурсов в Арктику и из нее. Это имеет значение в отношении нефтяных месторождений и месторождений сжиженного природного газа. Таким образом, по всему Арктическому региону расширяются геологоразведка, разработка объектов добычи и транспортировки нефти, газа и минеральных ресурсов.

Так, например, в *Канаде* в 2000-х г в Арктической зоне возобновляется разведка, открываются новые месторождения, планируется строительство газопровода – «Трубопровод по реке Маккензи», который предполагает транспортировку природного газа из моря Бофорта через Северо-Западные территории Канады для подключения к газопроводам в северной части Альберты. По вероятностным оценкам, запасы углеводородов в дельте Маккензи и в районе моря Бофорта составляют 1,9 триллиона кубометров [Masterson, 2013].

К потенциальным минерально-сырьевым центрам дельты реки Маккензи можно отнести бухты Маккензи (Mackenzie Bay) и Кугмаллит (Kugmallit Bay), а также остров Кендалл (Kendall Island). Западный регион включает части Маккензийского залива. Плодотворные геологические исследования дельты реки Маккензи и бассейна моря Ботфорта привели к бурению на данной территории нефтяных скважин Texcan Nicholson G-56 и N-45, Atkinson Point, и газовых Taglu, Mallik, Ikhil, а также Imperial Immerk B-48 в море и Adgo F-28. Нефть залегает в нижнемеловых песчаниках по всему полуострову Туктоятук и южной дельте Маккензи и встречается в последовательностях рек Фиш, Аклак, Таглу, Кугмаллит и Маккензи. В разведке нефти и газа на Канадских Арктических островах принимало участие около 40 недропользователей и пробурено более 150 скважин. Оценки неразведанных и открытых ресурсов на северных арктических островах Нунавута варьируются от 18 до 267 миллиардов баррелей нефти и от 180 до 1228 триллионов кубических футов газа [Galloway, Keith Dewing, Beauchamp, 2018].

В целом минерально-сырьевые центра Арктической зоны Канады (Залив Маккензи, Залив Кугмаллит, Остров Кендалл, Бассейн Свердруп, Шельф Баффина, Платформа Хадсон-Бей, Арктическая платформа) характеризуются масштабной сырьевой базой и низкой степенью изученности.

Наиболее значительная часть месторождений нефти в Арктической зоне *США* сосредоточена в районе Аляски (приблизительно 30 млрд баррелей). В этом районе выделяются следующие минерально-сырьевые углеводородные центры: Национальный Арктический заповедник (Arctic National Wildlife Refuge – ANWR), Центральная Арктика, Национальный нефтяной резерв на Аляске (National Petroleum Reserve Alaska – NPRA), внешний

континентальный шельф моря Бофорта и внешний континентальный шельф Чукотского моря.

Нефть Норт-Слоуп собирается по сети местных трубопроводов, а затем по Трансаляскинскому нефтепроводу направляется к южному побережью Аляски. За исключением небольших объемов, перерабатываемых на Аляске, подавляющая часть нефти загружается в танкеры и отгружается на нефтеперерабатывающие заводы на западном побережье или иногда на Гавайи. В настоящее время по причине падения объёмов добычи в Норт Слоупе (North Slope) мощности Трансаляскинского нефтепровода загружены менее чем на половину.

Основным районом добычи углеводородных ресурсов в Арктической зоне для *Дании* является Гренландия. В свою очередь, на ее территории выделяется три региона, в которых расположены минерально-сырьевые центры: Северо-Восточная Гренландия (Гренландское море), Западная Гренландия/Восточная Канада и Северная Гренландия (Таблица 1).

Арктическую зону Дании признают проблемным районом, однако все же потенциально перспективным, а также описывают этот регион как имеющего потенциал для создания трансформационного роста.

Таблица 1 - Оценка ресурсов Гренландии

Регион	Нефть, млн баррелей	Газ, млрд кубических футов	Сжиженный природный газ, млн баррелей	Итого, млн нефтяного эквивалента
Северо-восточная Гренландия (Гренландское море)	8902	86180	8121	31387
Западная Гренландия/Восточная Канада	7274	51818	1153	17063
Северная Гренландия	1350	10207	273	3324
Итого	17526	148205	9547	51774

Источник: The Prospects and Challenges for Arctic Oil Development. Oxford Institute for Energy Studies. 2014

Современное состояние нефтегазового комплекса Арктической зоны России

Развитие минерально-сырьевых центров в Арктической зоне *России* является одним из важных следствий трансформации тенденций в нефтегазовом комплексе страны.

Принципы изменения развития нефтегазовой отрасли России были выделены еще в середине XX в. авторами И.М. Губкиным, Н.К. Байбаковым и А.А. Трофимуком и др. Они характеризовались расширением географии деятельности нефтяной промышленности, выработанностью уникальных и крупных месторождений и вводом в разработку худших по качественным характеристикам запасов.

В XXI в. академиком А.Э. Конторовичем [Конторович, 2016] была предложена так называемая «парадигма развития нефтегазового комплекса», в связи с масштабным ростом добычи на мелких месторождениях и увеличением их доли в запасах, а также ухудшением качества нефти и роста добычи сопутствующих компонентов газа, например, газового конденсата, этана, пропана, бутана и т.д.

Изменение тенденции развития нефтегазового комплекса было направлено преимущественно на освоение нетрадиционных залежей нефти в Западно-Сибирской, Волго-Уральской, Северо-Кавказской, Лено-Тунгусской, Лено-Виллойской провинциях, а также новых крупных месторождений в Западной Сибири, Красноярском крае и Ямало-Ненецком АО.

Для преодоления негативных тенденций в рамках новой парадигмы развития необходимо комплексное освоение территорий с расширением их транспортной инфраструктуры, организация новых промышленных центров, разработка отечественных технологий для освоения ресурсных территорий [Филимонова, Проворная, Комарова, Земнухова, 2019].

Добыча нефти и газа в арктическом регионе является одной из «точек роста» для дальнейшего развития Арктической зоны. Несмотря на экологические ограничения, углеводороды остаются главным источником энергии в мире и России. Наличие колоссального ресурсного потенциала в Арктике – одно из главных преимуществ эффективного развития этого региона. При этом, эффективность будет достигнута не только с точки зрения экономической, но и социальной, пространственной, инфраструктурной и геополитической.

Нефть. В настоящее время добыча нефти в Арктике ведётся как в континентальной части, так и на шельфе Баренцева и Карского морей. Объём добычи нефти и газового конденсата в Арктической зоне в 2019 г. составил 97 млн т. (Рисунок 1). Одним из крупнейших районов по добычи нефти и газового конденсата в Арктическом регионе является Ямало-Ненецкий АО с долей более 63%. Последние годы в ЯНАО введены в промышленную разработку ряд крупных месторождений: Мессояхское и Новопортовское (ПАО «Газпром нефть»), Пякхинское (ПАО «ЛУКОЙЛ»), Ярудейское (ПАО «НОВАТЭК»). Также в регионе начинают активно осваиваться трудноизвлекаемые запасы на действующих месторождениях [Filimonova, Komarova, Mishenin, 2018] в основном это ниже залегающие продуктивные горизонты.

Основной прирост добычи нефти и газового конденсата в регионе связан с Новопортовским месторождением, разрабатываемым ООО «Газпромнефть-Ямал». Также растет добыча на Восточно-Мессояхском месторождении, которое осваивается компанией АО «Мессояханефтегаз» (совместное предприятие ПАО «Газпром нефти» и ПАО «НК «Роснефти»). Перспективы роста добычи связаны с началом освоения в 2019 г. Ямбургского месторождения в части отложений ачимовской толщи, а также нефтяных оторочек Песцового и Ен-Яхинского месторождений, добыча на которых может быть доведена до 10 млн т в год [Филимонова и др., 2019].



Рисунок 1 - Объем добычи нефти и газового конденсата в Арктической зоне

Перспективное направление развития нефтедобычи в Арктике – освоение запасов нефти на

континентальном арктическом шельфе, прежде всего в Баренцевом море в рамках проектов освоения Приразломного месторождения. Добыча нефти на месторождении доведена до 3,7 млн т или 15% от добычи нефти в Арктике в целом.

Природный газ. Арктическая зона является одним из основных регионов России, где располагаются крупные запасы природного газа и ведется добыча на уникальных месторождениях, таких как Бованенковское, Харасавэйское, Крузенштернское, Медвежье, Уренгойское, Ямбургское, Ивановское, Заполярное, Надымское, Тазовское. В 2019 г. на Арктическую зону России пришлось 83% (614 млрд куб. м) добычи природного и попутного нефтяного газа, добыча составила 614 млрд куб. м (Рисунок 2) [Филимонова и др., 2019].

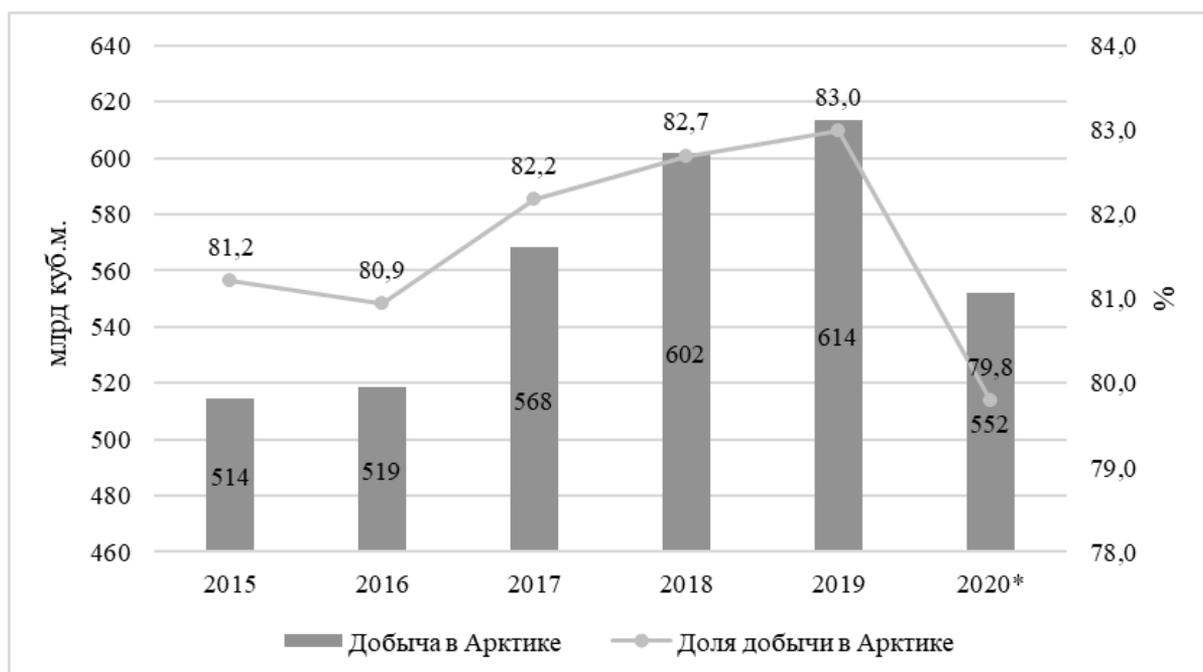


Рисунок 2 - Объем добычи природного и попутного нефтяного газа в Арктической зоне

Наибольшая концентрация уникальных газовых и газоконденсатных месторождений находится в Западно-Сибирской НГП в пределах Ямало-Ненецкого АО [Брехунцов, Кулахметов, 2006]. В округе расположены крупнейшие в России и мире газовые месторождения. Масштабное по начальным запасам месторождение России и третье в мире – Уренгойское месторождение (10,9 трлн м³). Второе месторождение по величине начальных запасов природного газа – Ямбургское (6,9 трлн м³), промышленная добыча газа на котором началась в 1986 г. Третье в России и шестое в мире месторождение по величине начальных запасов – Бованенковское (4,9 трлн м³), промышленное освоение которого началось в 2012 г.

Перспективы развития добычи углеводородов в Арктической зоне

Западно-Сибирская НГП является и в перспективе будет оставаться ведущим регионом добычи углеводородов в России и мире, она характеризуется чрезвычайно высокой концентрацией уникальных месторождений нефти и природного газа. Провинция располагается на территории 8 субъектов РФ и занимает порядка 15% территории страны [Морозов, Сапьяник, 2018].

С геологической точки зрения, Западно-Сибирская НПП объединяет 18 нефтегазоносных областей (Васюганская НГО, Гыданская НГО, Восточно-Уральская ПНГО, Елогуй-Туруханская ПНГО, Енисей-Хатангская НГО, Каймысовская НГО, Надым-Пурская НГО, Нижнеомский СПНГР, Пайдугинская НГО, Предновоземельская ПНГО, Предъенисейская ПНГО, Приуральская НГО, Пур-Тазовская НГО, Свердрупская ПНГО, Тобольский СПНГР, Фроловская НГО, Южно-Карская НГО, Ямальская НГО), включая 3 перспективных области (Енисей-Хатангская НГО, Гыданская НГО, Южно-Карская НГО) и 2 области, в границах которых на данный момент не выявлено залежей полезных ископаемых, но в перспективе они являются потенциальными объектами наращивания запасов в Западной Сибири (Предновоземельская ПНГО, Свердрупская ПНГО).

Высоким ресурсным потенциалом и недостаточной степенью изученности характеризуются три основных нефтегазовых области – Гыданская НГО, Енисей-Хатангская НГО и акватория южной части Карского моря с Обской и Тазовской губами, которые в будущем могут оказать существенную поддержку Западно-Сибирской НПП и Арктической зоне в целом в вопросах прироста запасов и стабилизации уровня добычи. На их основе могут быть сформированы новые арктические *минерально-сырьевые центры*.

В настоящее время на территории Енисей-Хатангской НГО открыто 1 нефтяное, 1 газонефтяное, 1 нефтегазоконденсатное, 2 газоконденсатных и 9 газовых месторождений. Суммарные извлекаемые запасы углеводородов Енисей-Хатангской НГО составляют 1.75 млрд т, включая нефть, газ и газовый конденсат.

В Гыданской НГО выявлено 8 газовых, 2 газоконденсатных и 2 нефтегазоконденсатных месторождений. Суммарные извлекаемые запасы углеводородов области составляют 3.3 млрд т, включая нефть, газ и газовый конденсат [Пенягин, Стовбун, Грибова, Куликов, 2017].

В акватории Обской губы в результате бурения поисково-оценочной скважины компанией «НОВАТЭК» в 2018 г. открыто Северо-Обское месторождение, которое является самым крупным газоконденсатным месторождением в мире, открытым в 2018 г. Суммарные запасы природного газа на месторождении составляют 322 млрд куб. м, конденсата – 16 млн т.

Локализованные центры являются сосредоточением разрабатываемых ресурсных объектов с наличием крупной минерально-сырьевой базы, поэтому крайне важно обратить внимание на состояние текущих транспортных коммуникаций и создать необходимый комплекс мер для дальнейшего развития. Важную роль в формировании арктических минерально-сырьевых центров занимает система транспортных коммуникаций, которая обеспечит сырьевые и производственные комплексы коммуникационными сетями, что в перспективе повысит социально-экономическую значимость в арктическом регионе [Проворная, Филимонова, Комарова, Земнухова, 2020].

Коммуникационная обеспеченность арктического региона

Формирование транспортных коммуникаций включает в себя создание новых и совершенствование действующих: трубопроводных систем: железнодорожных магистралей, водных путей, автомобильных дорог и авиамаршрутов в арктическом регионе.

Однако необходимо разделить причастные к арктическому региону виды транспортировки грузов по степени приоритетности для организации арктических минерально-сырьевых центров – транспортные коммуникации для обеспечения центра общей инфраструктурой (автомобильный, железнодорожный, воздушный, речной) и транспортные коммуникации для

дальнейшей реализации сырья (трубопроводный и морской).

Первостепенной задачей по освоению углеводородных ресурсов арктической зоны является обеспечение системы коммуникаций добываемых объемов нефти и газа, и продуктов их переработки.

В настоящее время транспортировка нефти в восточной части страны осуществляется магистральным нефтепроводом «Восточная Сибирь – Тихий океан» (ВСТО), протяженностью 4740 км. Магистральный нефтепровод ВСТО является существенной предпосылкой к дальнейшему освоению месторождений в Восточной Сибири и Дальнем Востоке. Для развития и исследования новых минерально-сырьевых центров нефтяными компаниями строятся и в перспективе закладываются маршруты локальных и магистральных нефтепроводов, которые будут подключены к магистральной системе ВСТО.

Одним из перспективных направлений развития инфраструктуры арктических территорий является формирование нового направления для обеспечения страны экспортом нефти – Северный морской путь (СМП), который является основой морского транспорта в Арктической зоне. Создание необходимой инфраструктуры для возможности перевозки грузов между странами Европы и Азии вдоль побережья Северного Ледовитого океана на протяжении всего года является необходимостью, так как данный маршрут позволяет сократить время перевозки и соответствующие затраты на топливо.

Для организации экспорта нефти с месторождений арктических минерально-сырьевых центров через СМП, необходимо строительство дополнительных магистральных нефтепроводов, связывающих месторождения. В рамках этого направления также необходимо создание новых производственных мощностей для строительства ледоколов, танкеров, газозовов, буровых платформ, удовлетворяющих комплексу мероприятий, необходимых для формирования арктических минерально-сырьевых центров.

Таким образом, в большинстве Арктических регионах коммуникационные системы присутствуют в основном в рамках населенных пунктов, это касается автомобильного транспорта, железнодорожные транспортные системы отсутствуют, речной транспорт характеризуется низким сроком навигации и отсутствием достаточной глубины для прохождения грузовых судов в портовые каналы. Развитие масштабных проектов таких, как СМП и Северный транспортный коридор, освоение новых крупных месторождений, развитие промышленности напрямую связано с развитием авиации, в частности с авиационным сообщением [Грузинов и др., 2019].

Важным направлением стимулирования формирования арктических минерально-сырьевых центров может стать привлечение государственной поддержки, в связи с потенциальной заинтересованностью государства в реализации этого проекта наряду с корпоративным интересом недропользователей.

Заключение

В современном развитии регионов Арктическая зона является ключевым звеном в достижении национального социально-экономического эффекта развития территорий России. Береговая транспортно-технологическая инфраструктура Арктики развита недостаточно, потребуются значительные инвестиции для развития социальной инфраструктуры. Важность развития арктических территорий связана с существованием ряда внешних вызовов – 1) необходимость охраны государственных границ, 2) сохранение территориальной целостности и

энергетической безопасности страны, 3) поддержание статуса северной державы. Освоение топливно-энергетического потенциала Арктического шельфа может оказать положительное влияние на стабилизацию динамики добычи нефти и газа по стране в целом, уравнивая начавшийся спад добычи углеводородов из-за истощения континентальных месторождений.

Развитие Арктической зоны и Северного морского пути, позволит реализовать выгодное географическое положение между крупнейшими экономическими центрами Европы и Азии. Таким образом, не вызывает сомнений целесообразность формирования минерально-сырьевых центров в Арктической зоне для дальнейшего эффективного развития нефтегазового комплекса, а также транспортных коммуникаций.

Библиография

1. Брехунцов А.М., Кулахметов Н.Х. Этапы социально-экономического освоения и развития Ямало-Ненецкого автономного округа // Горные ведомости. 2006. № 6 25. С. 20-31.
2. Грузинов В.М., Зворыкина Ю.В., Иванов Г.В., Сычев Ю.Ф., Тарасова О.В., Филин Б.Н. Арктические транспортные магистрали на суше, акваториях и в воздушном пространстве // Экономика и управление народным хозяйством. 2019. №1 (33). С. 6-20.
3. Донской С.Е., Григорьев М.Н. Подходы к выделению минерально-сырьевых центров нефти и управлению развитием их ресурсной базы // Актуальные проблемы нефтегазовой геологии. 2010. № 5. С. 24-28.
4. Конторович А.Э. Глобальные проблемы нефти и газа и новая парадигма развития нефтегазового комплекса России // Наука из первых рук. 2016. № 1. С. 6-17.
5. Морозов В.Ю., Сапьяник В.В. Актуальные проблемы освоения нефтегазового потенциала Западной Сибири // Геология нефти и газа. 2018. № 3. С. 27-36.
6. Пенягин П.В., Стовбун Ю.А., Грибова И.С., Куликов Т.Д. О перспективах открытия крупной зоны нефтегазоносности в берриас-валанжинских отложениях Гыданского полуострова // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2017. № 1. С. 31-38.
7. Проворная И.В., Филимонова И.В., Комарова А.В., Земнухова Е.А. Закономерности развития нефтегазовых ресурсных регионов России с учетом транспортной обеспеченности (окончание) // Экологический вестник России. 2020. № 2. С. 20-24.
8. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденная Распоряжением Правительства РФ. – М., Кремль. – 13.02.2019 г. – № 207-р.
9. Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В., Мишенин М.В., Комарова А.В., Шумилова С.И., Дзюба Ю.А., Земнухова Е.А., Кожевин В.Д., Фирсов А.П., Юркевич Н.В. Нефтегазовый комплекс России - 2018: в 4 ч. Часть 2. Нефтяная промышленность - 2018: долгосрочные тенденции и современное состояние [Электронный ресурс] // ИНГГ СО РАН – Новосибирск – 2019. – 63 с.
10. Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В., Мишенин М.В., Комарова А.В., Шумилова С.И., Кожевин В.Д., Чеботарева А.В., Дзюба Ю.А., Земнухова Е.А. Нефтегазовый комплекс России – 2019. Часть 2. Газовая промышленность – 2019: долгосрочные тенденции и современное состояние [Электронный ресурс] // ИНГГ СО РАН – Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2019. – 60 с.
11. Филимонова И.В., Проворная И.В., Комарова А.В., Земнухова Е.А. Устойчивые тенденции изменения региональной структуры добычи нефти в России // Нефтегазовая геология. Теория и практика. – 2019. – Т.14 №3. – № 3. – С. 1-16.
12. Bradley J. Galloway, Keith Dewing, Benoit Beauchamp. Upper Paleozoic hydrocarbon systems in the Sverdrup Basin, Canadian Arctic Islands // Marine and Petroleum Geology. – 2018. – Volume 92. – P. 809-821.
13. Filimonova, I.V., Komarova, A.V., Mishenin, M.V. Technical, Economic and Fiscal Aspects of Increasing the Efficiency of Development of Oil and Gas Regions in the East of Russia // APEIE 2018 – Proceedings. – P. 374-378.
14. Masterson D.M. The Arctic Islands Adventure and Panarctic Oils Ltd // Cold Regions Science and Technology. – 2013. – Volume 85. – P. 1-14.

Development of communications as the basis for improving the Arctic mineral resource centers

Ekaterina A. Zemnukhova

Researcher at the center for economics of subsoil use of oil and gas,
A.A. Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS,
630090, 3, Academician Koptyug ave., Novosibirsk, Russian Federation;
e-mail: ekaterina.zemnuhova@mail.ru

Abstract

The territory of the Arctic zone is characterized by the presence of a significant raw material base of hydrocarbons, the importance of the development of which is recorded in a number of strategic documents of the state development of Russia. The introduction into the economic turnover of fields already discovered and predicted to be discovered can have a great positive impact on the regional economy. The need to develop the resource potential of the Arctic territories is due to the special geopolitical status and the need to eliminate the imbalances in spatial development - to increase the socio-economic level and infrastructure provision.

In the work, the author examines the state of the mineral resource base of hydrocarbons in the Arctic zone, identifies the prerequisites for the formation of new Arctic mineral resource centers, substantiates the role of the communication component in increasing the efficiency of the development of mineral resource centers.

For citation

Zemnukhova E.A. (2021) Razvitie kommunikatsii kak osnova formirovaniya arkticheskikh mineral'no-syr'evykh tsentrov [Development of communications as the basis for improving the Arctic mineral resource centers]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 11 (4A), pp. 7-17. DOI: 10.34670/AR.2021.55.97.001

Keywords

Arctic mineral resource centers, transport communications, socio-economic development, spatial organization, Northern Sea Route.

References

1. Bradley J. Galloway, Keith Dewing, Benoit Beauchamp. *Upper Paleozoic hydrocarbon systems in the Sverdrup Basin, Canadian Arctic Islands* // Marine and Petroleum Geology. - 2018. - Volume 92. - P. 809-821.
2. Brekhuntsov A.M., Kulakhmetov N.Kh. Stages of socio-economic development and development of the Yamalo-Nenets Autonomous Okrug // *Gornye vedomosti*. 2006. No. 6 (25). S. 20-31.
3. Donskoy S.E., Grigoriev M.N. Approaches to the allocation of mineral resource centers of oil and management of the development of their resource base // *Actual problems of oil and gas geology*. - 2010. - No. 5. - S. 24-28.
4. Filimonova I.V., Nemov V.Yu., Provornaya I.V., Mishenin M.V., Komarova A.V., Shumilova S.I., Kozhevnikov V.D., Chebotareva A.V., Dzyuba Yu.A., Zemnukhova E.A. Oil and Gas Complex of Russia - 2019. Part 2. Gas Industry - 2019: Long-Term Trends and Current State [Electronic resource] // INGG SB RAS - Novosibirsk: INGG SB RAS, 2019. - 60 p.
5. Filimonova I.V., Nemov V.Yu., Provornaya I.V., Mishenin M.V., Komarova A.V., Shumilova S.I., Dzyuba Yu.A., Zemnukhova E.A., Kozhevnikov V.D., Firsov A.P., Yurkevich N.V. Oil and gas complex of Russia - 2018: 4 hours. Part 2. Oil industry - 2018: long-term trends and current state [Electronic resource] // INGG SB RAS - Novosibirsk - 2019. -

63 p.

6. Filimonova IV, Provornaya IV, Komarova AV, Zemnukhova EA. Stable tendencies of changes in the regional structure of oil production in Russia // *Neftegazovaya Geologiya. Theory and practice*. - 2019. - T.14 No. 3. - No. 3. - P. 1-16.
7. Filimonova, I.V., Komarova, A.V., Mishenin, M.V. *Technical, Economic and Fiscal Aspects of Increasing the Efficiency of Development of Oil and Gas Regions in the East of Russia* // APEIE 2018 - Proceedings. - P. 374-378.
8. Gruzinov VM, Zvorykina Yu.V., Ivanov GV, Sychev Yu.F., Tarasova OV, Filin BN. Arctic transport highways on land, water areas and in the air // *Economy and management of the national economy*. –2019. - No. 1 (33). - S. 6-20.
9. Kontorovich A.E. Global problems of oil and gas and a new paradigm for the development of the oil and gas complex of Russia // *Science First Hand*. - 2016. - No. 1. - P. 6-17.
10. Masterson D.M. *The arctic islands adventure and panarctic oils ltd* // *Cold Regions Science and Technology*. - 2013. - Volume 85. - P. 1-14.
11. Morozov V.Yu., Sapyanik V.V. Actual problems of development of oil and gas potential of Western Siberia // *Geology of oil and gas*. - 2018. –№ 3. - P. 27-36.
12. Penyagin P.V., Stovbun Yu.A., Gribova I.S., Kulikov ETC. On the prospects for the discovery of a large oil and gas zone in the Berriasian-Valanginian sediments of the Gydan Peninsula // *Geology, geophysics and development of oil and gas fields*. - 2017. - No. 1. - S. 31-38.
13. Provornaya IV, Filimonova IV, Komarova AV, Zemnukhova EA. Regularities of the development of oil and gas resource regions of Russia taking into account transport availability (end) // *Ecological Bulletin of Russia*. - 2020. - No. 2. - P. 20-24.
14. The strategy of spatial development of the Russian Federation for the period up to 2025, approved by the Order of the Government of the Russian Federation. - M., Kremlin. - 13.02.2019 - No. 207-r.