

## ВЫСТУПЛЕНИЕ ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА РАН В.Д. КАМИНСКОГО

Материал поступил в редакцию 03.12.2018 г.

Принят к публикации 25.12.2018 г.

*Ключевые слова:* Арктика, внешняя граница континентального шельфа, ресурсы нефти, геофизические исследования.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-5873895515-516>

В своём кратком сообщении попытаюсь рассказать об основных проблемах, связанных с поиском, обнаружением и освоением углеводородных ресурсов Северного Ледовитого океана и особенно Центральной Арктики за пределами 200-мильной экономической зоны, где наша страна отстаивает свои позиции по обоснованию внешних границ.

Количественная оценка ресурсов нефти в пересчёте на газоконденсат, по данным на 1 января 2017 г., подтверждает, что арктический шельф — главный резерв нефте- и газодобывающей промышленности России в XXI в. В его недрах содержится около 105 млрд т углеводородного сырья в пересчёте на нефтегазовый эквивалент.

Для нефтяных ресурсов арктического шельфа характерны следующие важнейшие особенности:

- крайняя неравномерность распространения по площадям, основная часть извлекаемых ресурсов приурочена к недрам наиболее изученных западных арктических морей — Печорского, Баренцева и Карского;
- доминирование в составе ресурсов свободногаза (84%) и скромная доля жидких углеводородов — нефти (11%) и конденсата (5%);
- преобладание ресурсов низшей категории (Д-1, Д-2) в связи с недостаточно высокой изученностью запасов.

Международный интерес к изучению Арктики стимулировало принятие в 1982 г. Конвенции по морскому праву, в которой определено, что каждое прибрежное государство может претендовать на площади за пределами 200-мильной экономической зоны, если сумеет доказать, что основание этих площадей имеет континентальную природу и является естественным продолжением геологических структур материка.

Россия, ратифицировавшая Конвенцию по морскому праву в 1997 г., спустя четыре года первой из всех стран подготовила заявку в комиссию ООН по границам континентального шельфа. В рамках подготовки первого варианта российской заявки были обработаны батиметрические, сейсмические, магнитометрические, гравиметрические и другие данные комплексных геолого-геофизических исследований с 1960 по 2000 г. Составлен ряд важных

карт: рельефа дна, аномального магнитного поля и гравитационного поля Арктики и многие другие карты, разрезы, схемы. О наших приоритетах при получении этих данных говорит тот факт, что, картируя Центральную Арктику, мы использовали отечественные аэромагнитные съёмки протяжённостью более 2 млн погонных километров, измерения на точках более 60 тыс. первичных посадок на лёд в рамках Высокоширотных воздушных экспедиций "Север".

Российская заявка обсуждалась в ООН в июле 2002 г., и Комиссией по границам континентального шельфа были даны рекомендации по проведению дополнительных работ. Для выполнения этих рекомендаций с 2002 по 2014 г. в центральную часть Арктического бассейна России (районы хребта Ломоносова, поднятия Менделеева, котловины Подводников) проведено девять уникальных комплексных геолого-геофизических экспедиций с использованием научно-исследовательских и атомных ледоколов, а также научно-исследовательских подводных лодок. Ледокольное научно-исследовательское судно "Академик Фёдоров" было специально переоборудовано для сейсмических работ во льдах мощностью до 3 м. В ходе экспедиций применялись абсолютно новые технологии, учитывающие сложные ледовые условия.

На современном аппаратурно-методическом уровне выполнены батиметрические наблюдения с многолучевым эхолотом (35 000 км), комплексные сейсмические исследования методом отражённых волн общей глубинной точки (более 23 000 км), зондирования методом отражённых волн и методом преломлённых волн (более 4000 км), исследования на основе глубинного сейсмического зондирования (данные 150 зондов), аэрогеофизические наблюдения (магниторазведка, гравиразведка) со 120 станций геологического опробования.

В результате многостороннего анализа с использованием современных программных продуктов построен ряд геолого-геофизических карт, специальных геофизических разрезов и схем. Привлечение альтиметрических данных, полученных в результате изучения акватории вплоть до 80° с.ш., позволило внести в эти карты значительные уточ-

нения. А на основе материалов сейсмических исследований и моделирования гравиметрических полей составлены карты мощности осадочного чехла и земной коры, представляющие базу не только новых геологических знаний, но и оценки ресурсных составляющих шельфа.

С учётом всех этих материалов было подготовлено, а 3 августа 2015 г. в Комиссию по границам континентального шельфа подано частично пересмотренное Представление в отношении континентального шельфа Российской Федерации в Северном Ледовитом океане. В соответствии с обновлённой заявкой Российская Федерация с юридических позиций претендует на расширение площади своего шельфа (дополнительно около 1 200 000 км<sup>2</sup>).

На территории, о которых идёт речь, претендуют пять государств. Кстати, на недавнем семинаре с участием учёных арктических государств можно было убедиться, что подходы к изучению геологического строения объектов у нас с иностранными коллегами общие, а в технологическом уровне проведения исследований российские учёные, что очень приятно, не уступают зарубежным.

Региональный этап наших исследовательских работ, о которых здесь шла речь, нуждается в завершении, а для этого требуется принятие общей координирующей межведомственной программы. Потребность в ней диктует и то обстоятельство, что на многие перспективные участки шельфа Роснефтью и Газпромом уже получены лицензии.

Необходимо продолжать поисковые работы в нефтегазоносных районах шельфа Арктики, где прогнозируется присутствие, как уже упоминалось, около 105 млрд т углеводородных ресурсов. Кроме того, предполагается, что в районах за пределами 200-мильной зоны ресурсы нефти и газа в пересчёте на нефтяной эквивалент могут составить 8–11 млрд т, а это существенный объём. В то же время себестоимость добычи в Арктике критично высокая. При этом значительная часть углеводородов предназначена для внешних рынков, конкурировать на них приходится с продукцией, добываемой в несопоставимых горно-геологических и климатических условиях. Важно учитывать,

что серьёзное давление на рынки энергоносителей уже в краткосрочной перспективе будет оказывать развитие новых технологий добычи сланцевого газа, газогидратов, возобновляемых источников энергии, что в совокупности определяет высокие экономические риски в освоении углеводородных ресурсов на арктическом шельфе.

Возвращаясь к научным проблемам, хочу напомнить о прекрасно зарекомендовавшей себя федеральной целевой программе "Мировой океан", объединяющей усилия различных ведомств и, конечно, профильных институтов Академии наук. Реализация предшествующих этапов программы немало поспособствовала не только углублению знаний о природе океана, но и помогла точнее оценить как геологические, так и биологические его ресурсы.

К большому сожалению, в 1990-е годы были свёрнуты многие важные для страны опытно-конструкторские работы. Тогда прекратили своё существование многие СКБ, специализировавшиеся на создании аппаратуры, техники добычи в море. Эти научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы нужно возродить. Требуется серьёзная кооперация в рамках общей программы, включающей, в частности, аэрокосмические исследования, с помощью которых можно увидеть, например, выделения газогидратов, зафиксировать проявления углеводородов на побережье и мелководном шельфе.

По моему убеждению, развитие арктических территорий надо рассматривать как единое целое. На примере Сабетты в Ямало-Ненецком автономном округе мы видим, как вокруг узла, содержащего огромные запасы минерального сырья, формируется наземная и морская инфраструктура, здесь решаются жилищные и другие проблемы. Сабетта влияет на динамику развития всего региона. Аналогичный вариант возможен и в Тикси.

И последнее. На мой взгляд, для более полного использования оперативной геолого-географической информации, получаемой при изучении шельфа, необходимо создать единую интеллектуально-информационную систему геологических и географических знаний Арктического региона России.

## SPEECH OF THE RAS CORRESPONDING MEMBER V.D. KAMINSKY

Received: 03.12.2018

Accepted: 25.12.2018

*Keywords:* Arctic, outer boundary of the continental shelf, oil resources, geophysical studies.