

ОСОБЕННОСТИ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ НА АРКТИЧЕСКОМ ШЕЛЬФЕ

Л.П. Дробот<sup>1</sup>

Научный руководитель доцент П.Н. Дробот<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ООО «Газпромнефть-Восток», г. Томск, Россия

<sup>2</sup>Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск, Россия

Сегодня континентальный шельф играет важную роль в поддержании мировой добычи нефти и газа. За последние десять лет более 2/3 запасов углеводородных ресурсов было открыто именно на шельфе. Во всех приарктических государствах приняты правовые акты, закрепляющие стратегическое значение Арктики в первую очередь с точки зрения запасов углеводородных ресурсов. Арктические ресурсы нефти и газа являются стратегическим резервом топливно-энергетического комплекса России, обеспечивающим ее энергетическую безопасность в 21 веке.

Вместе с тем степень изученности и освоенности данных ресурсов остается крайне низкой и их оценка на сегодня не вполне достоверна, так как сейсморазведочных работ проведено достаточно, а объемы поисково-разведочного бурения пока малы. В настоящее время на континентальном шельфе США, Норвегии и России в Арктике реализуются лишь единичные проекты. По оценкам экспертов, до 2030 г. на арктическом шельфе будут проводиться главным образом геологоразведочные работы и подготовка месторождений к последующему масштабному освоению.

Благодаря инвестициям в создание бурового флота в период 1983–1992 гг. в Баренцевом, Печорском и Карском морях было открыто 10 крупных месторождений. Фактическое прекращение геологоразведочных работ в Арктике после 1991 г. и утрата арктического бурильного флота привели к тому, что на сегодня степень разведанности арктического континентального шельфа Российской Федерации остается крайне низкой: Баренцево море – 20%, Карское – 15%. Всего на российском континентальном шельфе в Арктике открыто 25 месторождений, причем все они находятся в Баренцевом и Карском морях и имеют извлекаемые запасы промышленных категорий более 430 млн. т нефти и 8,5 трлн. м<sup>3</sup> газа [1].

Первый и пока единственный нефтегазовый проект, реализуемый на российском арктическом шельфе, – разработка с морской ледостойкой нефтедобывающей платформы нефтяного месторождения «Приразломное», открытого в 1989 г. в Печорском море. Запасы месторождения оцениваются в 72 млн. т нефти. Лицензией на его разработку владеет компания «Газпром нефть Шельф». Промышленная разработка месторождения началась в декабре 2013 г. Добываемая нефть получила название «ArcticOil» (ARCO). Для района месторождения характерны сложные природно-климатические условия: ледяной покров сохраняется в течение семи месяцев, высота ледяных торосов достигает двух метров, а минимальная температура воздуха может опускаться ниже 45°С [1].

Освоению подлежит не только шельфовая зона Арктики, но и ее прибрежная часть, где существует большое количество перспективных месторождений нефти и не менее перспективных залежей полезных ископаемых [2].

Существует ряд факторов, которые будут оказывать влияние на возможности приарктических государств и нефтегазовых компаний на разработку морских нефтегазовых ресурсов Арктики:

1. Развитие инфраструктуры. Количество объектов наземной инфраструктуры (ремонтные базы, базы снабжения и аварийно-спасательные

центры), необходимой для обеспечения морских операций, связанных с нефтегазовой деятельностью, крайне ограничено.

2. Развитие технологий. Сегодня нефтегазовые проекты, реализуемые на арктическом шельфе, существенным образом отличаются друг от друга в технологическом плане, что обусловлено различными природно-климатическими условиями регионов их локации. Это приводит к необходимости разработки новых технологий и поиска подходящих технических решений практически под каждый проект, что увеличивает сроки реализации и стоимость проектов.

3. Природно-климатические условия. Низкие температуры, паковые льды и айсберги – отличительные особенности природно-климатических условий региона. Эти особенности во многом сужают временные возможности проведения буровых и иных морских работ, а также предъявляют дополнительные требования к оборудованию и персоналу.

4. Финансово-экономические условия. По оценкам некоторых экспертов, рентабельность арктических морских нефтегазовых проектов, в зависимости от региона, обеспечивается при цене на нефть 40–90 долл. за баррель[1]. Снижение мировых цен на нефть, начавшееся в 2014 г., привело к тому, что целый ряд нефтегазовых компаний заявил о приостановке своих арктических проектов в связи с их нерентабельностью. Дополнительную финансовую нагрузку может наложить ужесточение национальных и международных требований по промышленной и экологической безопасности.

5. Экологическая безопасность. Любая антропогенная активность в Арктике должна минимальным образом воздействовать на арктическую экосистему, не нанося ей существенного вреда. Уже сегодня часть акваторий Северного Ледовитого океана имеет статус заповедных территорий, в которых запрещается любая деятельность, связанная с добычей полезных ископаемых. Необходимо учитывать риски, связанные с последствиями возможных морских нефтяных разливов. Они могут привести не только к банкротству компании-виновника, но и к остановке под давлением природоохранных организаций всей морской нефтегазовой деятельности в Арктике.

6. Санкционные ограничения. Россия столкнулась с санкционными ограничениями со стороны целого ряда западных стран, включая все приарктические государства, в вопросах поставок технологий и услуг для работы на арктическом шельфе. Эти ограничения серьезно сдерживают ее возможности по реализации проектов в Арктике. К тому же ограничения в доступе к апробированным технологиям и решениям увеличивают риск аварий.

Очевидно, что каждый из рассмотренных факторов несет свои риски неопределенности. Например, сегодня сложно предугадать, какими будут цены на нефть в долгосрочной перспективе, насколько продвинутся технологии морской добычи нефти и газа, используемые в Арктике.

### Литература

1. Паничкин И. Проблемы освоения российского арктического шельфа [Электронный ресурс]. URL: [http://russiancouncil.ru/inner/?id\\_4=6871#top-content](http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=6871#top-content) (Дата обращения 29.03.2017)
2. Танкаев Р. Арктическое объединение [Электронный ресурс]. URL: <http://izvestia.ru/news/668868#ixzz4adYJCGs5> (Дата обращения 29.03.2017)