

3. Журавлев Е.Г., Облеков Г.И. Гипергенная газоносная формация фундамента Новопортовского месторождения // Геология нефти и газа, 2000. – № 5. – С. 39 – 43.

### ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ АРКТИКИ

**Т.А. Павловец**

Научный руководитель доцент Н.М. Недоливко

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
г. Томск, Россия*

Регион Арктика располагается за Северным полярным кругом и включает в себя Северный Ледовитый океан, Гренландию, несколько островов, а также северные оконечности Европы, России (Сибири), Аляски и Канады.

Цель работы – ознакомиться с географией и месторождениями полезных ископаемых Арктики.

Арктический климат вариативен и его главной чертой являются низкие температуры в течение всего года. Средние январские температуры колеблются от -40 до 0°C. В июле средняя температура составляет -10 до +10°C, в некоторых областях она может достигать до +30°C. Осадки преимущественно выпадают в виде снега, не достигая высокого уровня [2].

Размеры Арктики потрясают: ее площадь охватывает около 27 млн. км<sup>2</sup>; площадь арктической суши составляет около 14 млн. км<sup>2</sup>. Эта территория складывается из самых северных владений восьми арктических государств – России, Канады, Гренландии (автономная единица в составе Дании), США, Исландии, Норвегии, Швеции и Финляндии. Российской Федерации принадлежит 46% всей территории Арктики.

Арктический шельф весьма богат нефтью, газом и другими полезными ископаемыми. В настоящее время здесь добывается десятая часть общемировых объемов нефти и четвертая часть – природного газа. На российском Крайнем Севере сосредоточено 80% всей арктической нефти и практически весь газ. Ученые утверждают, что в Арктике находится значительная часть ещё не разведанных мировых запасов нефти [1].

Промышленная добыча нефти на арктических землях началась в 20-х годах прошлого столетия на северо-западных территориях Канады. В 1960-е были открыты обширные залежи углеводородов в российском Ямало-Ненецком автономном округе, на северном склоне хребта Брукса (Аляска) и в дельте реки Маккензи (Канада). За последние десятилетия в арктических владениях России, США, Норвегии и Канады были добыты миллиарды кубических метров нефти и газа.

На сегодняшний день освоено лишь 10% территории шельфа России. Но и здесь найденные запасы полезных ископаемых потрясают своим обилием.

За полярным кругом было открыто свыше 400 наземных месторождений нефти и газа; на 60 из них активно ведётся добыча. Более двух третей разрабатываемых месторождений находится в России, главным образом в Западной Сибири. Основной нефтегазовый район России и один из крупнейших нефтедобывающих регионов мира – Ханты-Мансийский автономный округ (ХМАО). Здесь добывается 57% нефти в стране, открыто более 500 нефтяных и газонефтяных месторождений, запасы которых составляют около 20 млрд. тонн.

## СЕКЦИЯ 2. ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ АРКТИКИ И ИХ ОСВОЕНИЕ

---

Кроме того, на шельфе Баренцева моря разведано 11 месторождений, в том числе четыре нефтяных (Приразломное, Долгинское, Варандейское, Медыньское), три газовых (Мурманское, Лудловское, Северо-Кильдинское), три газоконденсатных (Штокмановское, Поморское, Ледовое) и одно нефтегазоконденсатное – Северо-Гуляевское [4]. Крупнейшее в мире Штокмановское месторождение содержит около 4000 млрд. м<sup>3</sup> газа.

Также стоит отметить и газоконденсатные месторождения, открытые в акватории Карского моря – Ленинградское и Русановское. В Тимано-Печорской провинции расположено около 180 месторождений. Здесь существуют и фонтанные месторождения, дающие до 1 тыс. тонн нефти в сутки. Ненецкий автономный округ также имеет богатые запасы нефти, газа и газоконденсата.

В американской части Арктики запасы нефти оцениваются примерно в 15 млн. баррелей, а запасы газа – свыше 2 трлн. м<sup>3</sup>.

В наиболее освоенной части региона – арктической зоне России – сосредоточены также богатые месторождения никеля, меди, угля, золота, урана, вольфрама и алмазов. Однако на многих разведанных месторождениях добыча не ведётся из-за труднодоступности и высокой стоимости разработок.

Добыча полезных ископаемых особенно развита на севере России. В Сибири сосредоточены богатые запасы практически всех ценных металлов: золота, серебра, никеля, молибдена и цинка [3]. Кроме того, там же расположены крупнейшие гипсовые, угольные и алмазные месторождения. В Республике Саха (Якутия) добывается около 25% всех алмазов в мире. В Таймыре и Норильской области находится российский центр по добыче платины и медно-никелевых руд. В Верхоянской и Яно-Чукотской провинциях сосредоточены запасы олова, ртути, серебра, платиноидов; в Таймыро-Североземельской провинции сосредоточены запасы золота, молибдена, вольфрама и ванадия. На Новой Земле обнаружены важнейшие месторождения марганца.

На территории канадской провинции Юкон ведётся добыча золота, угля и кварца. На территории Аляски за полярным кругом в промышленных масштабах добывается уголь, свинец и цинк. Здесь действует крупнейший в мире по запасам цинка карьер Ред-Дог, который даёт также значительные объёмы свинца. Разработки здесь ведутся с 1987 года. Кроме того, на Аляске (южнее полярного круга) действует множество мелких шахт, на которых ведётся добыча золота. В Гренландии добывают криолит, уголь, мрамор, цинк, свинец и серебро.

Биологические ресурсы Арктики не менее богаты: пятая часть общемировых запасов пресной воды и несколько самых крупных рек Земли расположены именно здесь. Бескрайние просторы Крайнего Севера – одно из последних мест на Земле, где природа ещё сохранилась в первозданном виде. Здесь обитают уникальные представители сотен видов флоры и фауны, которых нет больше нигде в мире. Миллионы перелётных птиц устремляются в Арктику в период размножения; в Северном Ледовитом океане живут многие виды морских млекопитающих. В арктических морях обитают крупнейшие популяции промысловых рыб – лосося, трески и минтая. По тундре кочуют несколько десятков многочисленных стад карibu и северных оленей, с которыми тесно связана жизнь коренных северных народов. Таким образом, Арктика – это сокровищница не только самых ценных для всего мира полезных ископаемых, но и биологических ресурсов.

### Литература

1. Каплин П., Леонтьев О., Лукьянова С. Берега. – М., 1991. – С. 58 – 71.

2. Россия в Арктике. XXI век: среда обитания, общество, освоение: Материалы I Всероссийской молодежной конференции, 14-15 июня 2012 г. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 236 с.
3. Золотова Е.Ф., Асс Г.Ю. Очистка воды от железа, марганца, фтора, сероводорода. – М.: Стройиздат, 1975. – 176 с.
4. Экологические аспекты геохимических исследований и добычи полезных ископаемых в Арктике. [Электронный ресурс]. URL: <http://diplomba.ru/work/133288>.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА (ПНГ) В АРКТИКЕ**

**К.В. Скирдин**

Научный руководитель ассистент М.С. Егорова

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет,  
г. Томск, Россия*

Обладающая огромным ресурсным потенциалом, Арктика занимает одно из важнейших мест в глобальной повестке дня. К 2050 году, Арктика за счет наличия богатых месторождений станет площадкой пересечения интересов многих стран мира. Крупнейшие запасы природных ресурсов, до конца нереализованный транзитный потенциал делает разработку региона приоритетным направлением развития многих стран.

В Арктике встречаются практически все виды добываемых в настоящее время природных ресурсов. На материковой части Арктики сосредоточены уникальные залежи природных ископаемых, таких как медно-никелевые руды, рудные запасы металлов платиновой группы, олова, редкоземельных металлов и агрохимические руды, крупные месторождения алмазов, черных и цветных металлов, разнообразных видов полудрагоценных камней. Содержащиеся в Арктике нефтяные запасы, составляющие более 20% объемов разведанных отечественных месторождений, во многом обуславливают интерес России к развитию региона. Согласно исследованию, проведенному в 2009 году, на территории Арктики находится порядка 83 млрд. баррелей нефти, или 13% мировых запасов нефти [1] [2]. Из уже разведанных месторождений Арктики 5 нефтяных (четыре на шельфе Баренцева моря, одно на шельфе Карского моря) [2]. Нефтяные запасы Арктики огромны, и их освоение сулит огромные доходы. Отечественный вектор развития Арктического региона, в последнее время приобретает новую силу. При этом основным условием развития региона является государственный приоритет рационального использования природных ресурсов. Добыча нефти в большинстве своем сопровождается выделением из пласта или из уже добытой нефти, попутного нефтяного газа (ПНГ). Объем попутного нефтяного газа на одну тонну добытой нефти колеблется в пределах от одного-двух до нескольких тысяч кубометров [3].

В среднесрочной перспективе основным источником нефти станут запасы на Крайнем Севере, преимущественно на шельфе арктических морей. При этом, наибольшие запасы ПНГ находятся в северных регионах Западной Сибири, преимущественно в Ханты-Мансийском и Ямало-Ненецком автономных округах, где добывается более 45% попутного нефтяного газа. Вполне реальной представляется перспектива наличия шапок попутного нефтяного газа на еще не разведанных Арктических нефтяных месторождениях, в связи, с чем проблематика рационального использования ПНГ, актуальная и в наши дни, будет актуальна и в