

УДК 551.35

© Е.Ф. Шнюков<sup>1</sup>, В.П. Коболев<sup>2</sup>, 2010

<sup>1</sup>Отделение морской геологии и осадочного рудообразования НАН Украины, Киев

<sup>2</sup>Институт геофизики НАН Украины, Киев

## **МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ «ГЕОЛОГИЯ МОРЕЙ И ОКЕАНОВ» И «ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ ГАЗОГИДРАТНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ» (Москва, 2009 г.)**

Очередная XVIII Международная научная школа (конференция) морской геологии «Геология морей и океанов» проходила с 16 по 20 ноября 2009 года в Институте океанологии им. П.П. Ширшова РАН (ИО РАН). Одновременно с 17 по 18 ноября 2009 г. в Российском государственном университете нефти и газа им. И.М. Губкина впервые была проведена Международная рабочая конференция, посвященная решению прикладных задач освоения ресурсов газогидратных месторождений. Так как обе конференции представляли большой интерес, нам приходилось мигрировать между Институтом океанологии и Университетом нефти и газа. В настоящем сообщении мы приведем лишь фрагментарные впечатления о наиболее интересном фактическом материале, который мы смогли почерпнуть из докладов этих конференций.

На Международную научную школу морской геологии со всех концов России, а также из ближнего и дальнего зарубежья съехалось около 300 человек, среди них представители Германии, Казахстана, Украины, Франции и Эстонии.

Тематика Школы традиционно охватывала почти все современные направления в области морской геологии и была представлена на 12-ти секциях: 1. Морская геология Арктики; 2. Нефть и газ на дне морей и океанов; 3. Палеоокеанология, палеоэкология, биостратиграфия, перекрестная корреляция отложений; 4. Гидротермы и руды на дне океанов и морей; 5. Симпозиум им. П.Л. Безрукова «Полезные ископаемые и минералогия океанов и морей»; 6. Нанотехнологии и потоки вещества и энергии (атмо-, крио-, гидро-, лито-, седиментосферы); 7. Биогеохимические процессы в морях и океанах; 8. Геофизика и геоморфология дна морей и океанов; 9. Геоэкология, загрязнение Мирового океана, новые методы четырехмерного мониторинга; 10. Симпозиум им. Л.П. Зоненшайна «Тектоника литосферных плит»; 11. Система Белого моря, 4-D исследования; 12. Система Каспийского моря, 4-D исследования.

С программным докладом «Новое в морской геологии: 2009» на открытии школы выступил бессменный председатель оргкомитета, академик РАН А.П. Лисицын. Он отметил, что с 1974 года школы стали традиционным праздником для морских геологов, форумом передовых научных идей, дискуссий, предоставляющим большие возможности для обмена информа-

цией, координации научных исследований и научного сотрудничества. За это время издано более 50 томов материалов (не тезисов) прошедших конференций [2].

В своем докладе А.П. Лисицын остановился на результатах реализации проектов, глубоководного бурения в Мировом океане. За 41 год (1968–2009) выполнено 320 рейсов. Общая длина полученного при глубоководном бурении керна составляет около 400 км. Следует отметить, что в самой глубокой пробуренной скважине (2105 м) по базальтам пройдено 1900 м. Если в первых двух проектах, а именно в бурении с борта судов «Glomar Challenger» (1968–1983) и «Joides Resolution» (1983–2004) специалисты бывшего СССР принимали участие, то после развала Советского Союза Россия, равно как и другие независимые государства, не смогла найти средств для продолжения этих работ. Директор ИО РАН академик Р.И. Нигматулин в своем докладе образно прокомментировал сложившуюся ситуацию следующим образом. Стоимость работ глубоководного бурения по новому проекту, начиная с 2004 г., с участием «Joides Resolution», «Chikyu» и других судов составляет 16 млн. долл. США. При этом 2/3 расходов взяли на себя США и Япония, а остальные распределены среди 20 других стран-участниц. Для участия в этом проекте у России не нашлось необходимых 6 млн. долл. США, что примерно составляет 1/3 стоимости покупки одного футболиста.

Большой интерес аудитории вызвал пленарный доклад директора Отделения морской геологии и осадочного рудообразования НАН Украины академика НАН Украины Е.Ф. Шнюкова, в котором был приведен большой материал о результатах морских исследований газогрязевого вулканизма Черного моря.

На конференции было заслушано огромное количество интересных и содержательных докладов известных ученых и специалистов, которые, к сожалению, в ограниченном объеме журнальной статьи отобразить невозможно. Более полную информацию о содержании всех докладов заинтересованный читатель может почерпнуть в пятитомном издании тезисов [1] или на сайте ИО РАН им. П.П. Ширшова РАН (<http://www.ocean.ru>).

Тематика международной рабочей конференции «Перспективы освоения ресурсов газогидратных месторождений» была посвящена обсуждению следующих проблем: 1. Газогидратные месторождения Российской Федерации и зарубежных стран; 2. Природные газогидраты. Условия их образования и разложения; 3. Лабораторные исследования состава и свойств газогидратов; 4. Фильтрационно-емкостные свойства гидратонасыщенных пород; 5. Сравнительный анализ возможных методов разработки газогидратных месторождений; 6. Термические методы разработки газогидратных месторождений; 7. Физико-химические методы разработки газогидратных месторождений; 8. Технологии и экологически безопасные режимы эксплуатации скважин газогидратных месторождений; 9. Технологии эксплуатации месторождений газогидратов в акваториях [3].

В работе конференции приняли участие 114 ученых и специалистов различных научных и производственных организаций Норвегии, России, США, Украины и Японии. Всего было заслушано 49 пленарных докладов.



Первооткрыватель газогидратов Ю.Ф. Макогон (в центре) и авторы статьи

Председатель оргкомитета конференции проф. К.С. Басниев в своем приветственном слове отметил, что Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина является первооткрывателем возможности существования природных газовых гидратов. Это научное открытие было экспериментально доказано в его стенах в 1969 г.

Один из первооткрывателей, Ю.Ф. Макогон, ныне работающий в Техасском университете (США), выступил с докладом на конференции, в котором обобщил основные результаты в изучении газогидратов и освоении газогидратных залежей в мире. Остановимся вкратце на его выступлении и информации, полученной нами непосредственно при общении с этим интересным ученым.

Прежде всего, приведем количество и объемы финансирования газогидратных программ зарубежных стран (таблица). На первом месте по объему финансирования (825 млн. долларов США) естественно стоит Япония, промышленная индустрия которой испытывает острую потребность в собственных источниках энергии. Второе место занимает Китай, первая программа которого стартовала позже других стран (2004 г.), но с внушительным объемом финансирования в размере 200 млн. долларов США. Три программы по разведке субмаринных газогидратов (1996, 2001 и 2007 гг.) были профинансированы правительством Индии (85 млн. долларов США). И наконец, США, которые в принципе являются первооткрывателями субмаринных газогидратов в рамках Программы глубоководного бурения морс-

№	Год	Страна	Объем финансирования, \$ млн
1	1982	Первая Программа США	8
2	1995	Первая Программа Японии	25
3	1996	Первая Программа Индии	5
4	1999	Первая Программа Южной Кореи	5
5	2001	Вторая Программа Японии	300
6	2001	Вторая Программа Индии	40
7	2002	Вторая Программа США	35
8	2004	Первая Программа Китая	200
9	2005	Вторая Программа Южной Кореи	40
10	2007	Третья Программа Индии	40
11	2008	Третья Программа США	15
12	2009–2015	Третья Программа Японии	500
13	2010–2014	Россия (план)	500 млн руб.
14	2011	Украина	???

кого дна, профинансировали три газогидратные программы (1982, 2002 и 2008гг.) в объеме 58 млн. долларов США. Следует отметить, что США свою первую целевую газогидратную программу профинансировали спустя только 13 лет после начала Мессояхской добычи. Затем еще 13 лет прошло до начала первой газогидратной программы Японии – 1995 г.

К настоящему времени в мире открыто более 200 месторождений газогидратов. При этом, в соответствии с соответствием с современными оценками потенциальные запасы газа в гидратном состоянии в мире превышают  $16 \cdot 10^{12}$  т.н.э. (тонн нефтяного эквивалента). Около 98% ресурсов газовых гидратов сконцентрировано в Мирового океане на глубинах по воде более 200–700 м, в придонных осадках в толщах мощностью до 400–800 м, и только 2% находится в приполярных частях материков [3].

Следует отметить, что приведенные выше сведения о ресурсных оценках мирового газогидратного потенциала носят довольно приблизительный, ориентировочный характер. Об этом свидетельствуют существенные различия в оценках разных исследователей, которые обусловлены, прежде всего, незначительным объемом непосредственных экспериментальных геолого-геофизических исследований пространственного размещения морских газогидратных залежей. Во-вторых, многие исследователи принимают во внимание в качестве потенциальных площадей те скопления газогидратов, где существуют необходимые, но недостаточные условия для газогидратообразования.

Отдельного внимания заслуживает доклад М. Kurihara, координатора третьей Японской программы по промышленному освоению газогидратов восточной части трога Нанкай. Несмотря на значительные успехи в области геолого-геофизического картирования газогидратных скоплений и разработки технологий освоения месторождений, промышленную добычу метана планируется начать лишь в 2018 г.

Таким образом, к глубокому сожалению, нам приходится констатировать, что за сорок прошедших лет после начала промышленной эксплуатации Мессояхского месторождения существенных успехов в разработке

газогидратных залежей как на суше, так и на море достигнуто не было. В конце 2008 г. правительство Канады впервые в мире начало тестовую промышленную разработку субмаринного месторождения газогидратов. При этом стоимость первой тысячи кубометров полученного на месторождении Малик газа, с учетом всех затрат, составила 50 тыс. долл. США. Естественно, это стоимость тестовой разработки, однако следует иметь в виду сложность и дороговизну технологии добычи газа из субмаринных залежей.

В работе конференции принимали участие ведущие ученые в области природных газогидратов, в том числе академики РАН Р.И. Нигматулин, А.Н. Дмитриевский и другие специалисты научных, учебных и производственных центров России.

1. *Геология морей и океанов. Тезисы XVIII Международной научной школы по морской геологии. Москва, 16–20 ноября 2009 г. // М.: ГЕОС, 2009. Т. I – 371 с., Т. II – 350 с., Т. III – 379 с., Т. IV – 345 с., Т. V – 345 с.*
2. *Лисицын А.П., Шевченко В.П., Политова Н.В. XVIII Международная научная конференция (Школа) по морской геологии «Геология морей и океанов» // Геология морей и океанов. Тезисы XVIII Международной научной школы по морской геологии. Москва, 16–20 ноября 2009 г. // М.: ГЕОС, 2009. Т. 1. С. 3–6.*
3. *Перспективы освоения ресурсов газогидратных месторождений. Программа и тезисы докладов международной конференции. Москва, 17–18 ноября 2009 г. // М.: Нефть и газ, 2009. 179 с.*