

Таблица

**Общие характеристики подводного бурового судна
и донной опорной плиты**

Параметры	Подводное буровое судно	Донная опорная плита
Длина, м.	99	123
Ширина, м.	31	30
Высота, м.	33	15
Осадка, м.	9	7
Водоизмещение, т.	22850	8900
Численность экипажа, всего/ буровая бригада, чел.	60/29	не определена
Автономность по средствам жизнеобеспечения, суток	60	
Автономность по буровым запасам, скважин	1	
Потребляемая мощность, кВт	6000	50

Литература

1. Лавковский С.А. Подводно-подледные технологии с атомными источниками энергии – безальтернативное решение проблемы добычи газа в Арктике / Доклад на международной конференции "Международное сотрудничество по ликвидации ядерного наследия атомного флота СССР", 17 апреля 2008 г. – 6 с.
2. Лавковский С.А. Подводный буровой комплекс с ядерной энергетической установкой для освоения нефтегазовых месторождений шельфа арктических морей России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.bellona.ru/filearchive/fil_Bellona_Working_Paper_rus.pdf

**ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВОЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ РОССИЙСКОГО
АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА**

С.А. Мельникова, Ю.А. Максимова

Научный руководитель старший преподаватель Ю.А. Максимова
**Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
г. Томск, Россия**

Систематическое изучение недр шельфа началось в середине 1970-х годов, когда созданная в Мурманске Комплексная морская арктическая геолого-геофизическая экспедиция приступила к производственным геофизическим работам. Новый импульс интенсивному изучению шельфа, в особенности арктического, придало решение об организации «Главморнефтегаза» в системе Миннефтегазпрома СССР. Благодаря реализации обширной программы геологоразведочных работ в 1980-е годы были открыты десятки морских месторождений в Баренцевом и Карском морях, а также на шельфе Сахалина, которые ныне и составляют основную ресурсную базу настоящей и будущей нефтегазодобычи. В 1990-е годы практически все работы были свернуты из-за отсутствия финансирования, а большинство геофизических и буровых судов, не найдя работу в России, отправилось выполнять зарубежные контракты.

В 1980-е годы в Советском Союзе почти все исследования на шельфе выполнялись на технике, которая тогда по своим характеристикам вполне соответствовала мировому уровню. К концу восьмидесятых годов в СССР появился

СЕКЦИЯ 4. НОВЕЙШИЕ СИСТЕМЫ, ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОДВОДНОГО ИЗУЧЕНИЯ ШЕЛЬФА АРКТИКИ И ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН АРКТИЧЕСКИХ МОРЕЙ

парк отечественных буровых судов («Шашин», «Муравленко») которому была бы по силам и нынешняя обширная программа геологоразведочных работ на шельфе [1].

В 90-ых годах в целом для исследования шельфа были практически потеряны, технология и квалифицированные кадры утрачены, в то время как в остальном мире шло усовершенствование и развитие технологий. С тех пор прошло много лет и на сегодняшний день практически все составляющие геологоразведочного процесса на шельфе основываются на использовании импортной техники и технологий, даже в том случае, если отдельные работы выполняются российскими компаниями.

Можно утверждать, что сегодня проблем, связанных с освоением шельфовых месторождений Арктики, больше, чем готовых решений. Вице-президент Международного нефтяного Конгресса Золотухин А.Б. писал, что они «начали внимательно изучать опыт, накопленный на Аляске, в Канаде и Норвегии. Эти технологии ранжируются в порядке привлекательности, и задача состоит в том, что мы должны научиться производить такое или подобное оборудование и правильно работать с ним. Поэтому нам в любом случае придется действовать в альянсе с теми, кто такие технологии создает» [2].

Ни для кого не секрет, что для освоения нефтегазовых ресурсов Арктики требуются новые технологии. В вопросах выбора технологий существует извечная дилемма – либо купить готовые решения, либо разработать свои. Покупка готовых технологических решений (модернизация производства) – это всегда финансирование чужих разработок. Инновационный путь развития требует серьезной государственной поддержки и в какой-то степени ментальной перестройки. Важнейшим условием успешной геологоразведки на шельфе является наличие производственной базы и современных технологий для поисково-разведочного и эксплуатационного морского бурения. В России есть такие буровые установки, в частности, изготовленные несколько лет назад в Выборге, морские буровые установки «Северное сияние» и «Полярная звезда». Но своими силами сделаны только сварные металлические основания, а технологическая часть платформ изготовлена в основном в Южной Корее, причем с использованием немалого числа патентов США, с их обслуживанием в будущем тоже могут возникнуть проблемы. К тому же весь имеющийся немногочисленный парк отечественных морских буровых установок не в состоянии обеспечить выполнения и трети лицензионных обязательств «Газпрома» и «Роснефти» на своих морских лицензионных участках.

Хотелось бы еще отметить одну из главных проблем при освоении арктического шельфа – это сложная ледовая обстановка, а именно: опасность айсбергов, и отсутствие круглогодичного доступа плавучих технических средств к месторождениям, а значит, и отсутствие круглогодичной возможности разведки и разработки. Устаревшие суда для сейсмики, нехватка средств, и специалистов, еще более острая нехватка морских буровых установок, как для разведочного, так и эксплуатационного бурения – всего не перечислить!

Все же есть положительные моменты. Сегодня в России на шельфе морей работают 8 стационарных платформ, построенных либо частично, либо полностью на российских предприятиях. Технически самая сложная и самая крупная платформа «Приразломная», которая обеспечивает полный цикл работ, то есть бурение, добычу, хранение и отгрузку нефти в танкеры и единственная на шельфе Арктики в Баренцевом море, для России проект «Приразломная», по-существу,

бесценен. Это доказательство того, что Россия в состоянии самостоятельно проектировать и строить такие сложные морские сооружения [4].

Проанализировав основные проблемы при освоении шельфа Арктики, возникают вопросы: что может сделать Россия, чтобы развитие систем и технологий шельфовой добычи было менее рискованным? Возможно ли создание отечественных инновационных технологий разработки месторождений нефти и газа?

Хотелось бы развеять миф, что мы без иностранной помощи не можем осваивать Арктику. Для первого этапа освоения шельфа, подразумевающего его всестороннее изучение, у нас имеется даже избыток технических средств и возможностей. Многие из новейших западных разработок основаны на технологиях, разработанных в СССР и в России в 80-е и 90-е годы прошлого века. Повторюсь, но нашей большой проблемой остается потеря собственного бурового флота, в результате чего на нашем шельфе работают буровые установки из Китая, Южной Кореи и других стран [3].

Проблемы освоения арктических ресурсов колоссальны, но, несмотря на это, транспортировка грузов по Северному морскому пути активно растет. Газпром, Роснефть реализовывают и планируют новые проекты в арктическом регионе. Однако и не стоит ожидать, что шельф российской Арктики «затопит» внутренний и мировой рынок нефтью. России стоит обратить внимание на сланцевые технологии, чтобы компенсировать предстоящее падение добычи нефти и газа из традиционных месторождений, ее успех зависит в первую очередь от грамотной политики государства и компаний.

Литература

1. Промышленные ведомости [электронный ресурс] – Электрон. дан. URL: <http://www.promved.ru/articles/article.phtml?id=2819&nomer=94>, свободный
2. Освоение шельфа Арктики и Дальнего Востока [электронный ресурс] – Электрон. дан. URL: http://www.offshore-mag.ru/pics/offshore_open_article_full.pdf, свободный
3. Не стоит ждать, что Арктика «затопит» рынок нефтью [электронный ресурс] Электрон. дан. URL: http://www.arctic-info.ru/Interview/13-11-2013/ne-stoit-jdat_--cto-arktika--zatopit--rinok-neft_u, свободный
4. Зорина С. Тотальный контроль: обеспечение экологической безопасности в Арктике // Сибирская нефть, 2014. #3/110, С. 23–32.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЕПАРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СРЕД В РЕЖИМАХ РАБОТЫ АППАРАТОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ НЕФТИ

Е.В. Николаев

Научный руководитель профессор С.Н. Харламов

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

В последнее время к запасам нефти и газа в Арктике проявляется большой интерес. На данный момент на российском арктическом шельфе открыто 20 крупных нефтегазовых провинций, в 10 из которых запасы нефти и газа являются доказанными. По оценкам USGS, в Арктике имеется приблизительно 13% мировых неразведанных запасов нефти и до 30% – природного газа [1].

В России было выдано ряд лицензий на большие участки северных акваторий ОАО «НК «Роснефть» (суммарно более 90 тыс. км² в Баренцевом и Печорском