

Ульченко М.В,
к.э.н., н.с.
ИЭП им. Г.П. Лузина КНЦ РАН

Мировой рынок морской буровой техники

Целью исследования является анализ сложившейся ситуации на рынке технологий морского бурения. На основании проведенного анализа был сделан вывод о том, что современные технологии морского бурения концентрируются, главным образом, на четырех ключевых проблемах: создании плавучих буровых комплексов, подводных добычных систем, трубопроводных систем и систем контроля, исследования и управления скважинами. Наиболее эффективным решением перечисленных проблем станет создание мобильных буровых судов, как менее затратных в эксплуатации.

Освоение месторождений углеводородов на шельфе Арктики является важной стратегической задачей, от решения которой в значительной степени зависит будущее социально-экономическое положение в России. Арктический шельф РФ располагает значительными запасами углеводородов, которые ориентировочно оцениваются в 100 млрд тонн в пересчете на нефть. Российские и зарубежные компании активно ведут на шельфе как поисковые геологоразведочные работы, так и подготовку к освоению месторождений. При этом приоритетными районами являются северо-восточный шельф Баренцева моря (район Штокмановского газоконденсатного месторождения), мелководная часть Печорского шельфа (район Приразломного, Варандея и Медынского нефтяных месторождений), Приямальский шельф Карского моря (район Русановского и Ленинградского месторождений), акватория Обского и Тазовского заливов Карского моря (район Каменномысской, Обской, Чугорьяхинской, Адерпаютинской и других структур). Оценочная себестоимость добычи нефти на шельфе российских арктических морей составляет не менее \$10 за баррель (затраты на разведку и освоение в России составляют \$2,5), в то время как себестоимость добычи нефти на шельфе других стран не превышает \$6-8 за баррель. Это объясняется крайне тяжелыми климатическими условиями, для которых больше подходит определение «экстремальные»: низкие температуры воды и воздуха, наличие плавучих и сплошных ледовых массивов, большие глубины. Все это создает проблемы освоения природных ресурсов Арктических морей, особенно учитывая влияние мирового экономического кризиса - низкие цены на нефть на мировом рынке.

На данный период времени, на российском шельфе объем добычи нефти составляет всего 0,5% от общероссийской, а объемы геологоразведочных работ – 10-15% от объемов 80-х годов прошлого столетия. Для сравнения: сегодня более 35% мировой нефти и около 30% природного газа добывается на континентальном шельфе. И если в России в стадии освоения или, по крайней мере, проектирования находятся пока относительно мелководные участки

(например, в Печорском море – 10-50 м., в Баренцевом море до 350 м., то ведущие мировые нефтяные компании активизируют свою деятельность на глубоководных месторождения. Уже сегодня более 30 установок для работы на глубинах моря более 2300 метров находятся в работе [2, 58].

Таблица 1. – Наличие буровых установок на шельфе Мирового океана для работы на глубинах свыше 2300 м

1999	2000	2001	2007
1	2	3	4
	7	22	32

Современное состояние и типы существующих буровых установок показаны в таблице 2.

Для мелководных районов с глубиной моря до 120 м – это самоходные плавучие буровые установки (СПБУ) и полупогружные плавучие буровые установки (ППБУ).

Для глубин моря более 1000 м применяются ППБУ четвертого и пятого поколения нескольких видов:

- полупогружные установки с якорной системой, позволяют бурить при глубине моря до 1500 м;
- ППБУ с комбинированной системой (якорная система в сочетании с системой динамического позиционирования) – до глубины моря 1800 м;
- ППБУ с системой динамического позиционирования (ДП) – до 3000 м;
- буровые суда с системой ДП – до глубины моря свыше 3000 м;
- ППБУ или суда с системой донных модулей (ДМ) [2, 59].

Таблица 2. – Типы буровых установок

Секторы морского бурения	Глубина воды	Типы установок
Мелководье	120 м	СПБУ, ППБУ
Глубоководье	120-1500 м	ППБУ 2-го, 3-го, 4-го и 5-го поколений и буровые суда с системой динамического позиционирования (ДП)
Сверхглубоководье	> 1500 м	Буровые суда с ДП и ППБУ 5-го поколения с ДП

В России пока нет буровых платформ как СПБУ, так и ППБУ пригодных для эксплуатации в условиях дрейфующих или сплошных льдов (строится первая ППБУ ледостойкого класса в Северодвинске). Имеются буровые суда с динамическим позиционированием «В. Шашин» и «В. Муравленко», предназначенные проводить бурение на глубинах до 300 м, а после модерни-

зации их возможности возросли до глубин 1500 м [3, 65].

Современные технологии морского бурения концентрируются, главным образом, на четырех ключевых проблемах: создании плавучих буровых комплексов, подводных добычных систем, трубопроводных систем и систем контроля, исследования и управления скважинами. При этом, наибольшие усилия направлены на создание мобильных буровых судов, как менее затратных в эксплуатации. Мировой опыт подтверждает это. Современные разработки сосредоточены сегодня на создании универсальных судов, способных проводить не только бурение, но и добычу. Это обусловлено тем, что для строительства таких судов не требуется создание специальных судостроительных мощностей, а возможно использование сложившейся инфраструктуры. Мобильность таких установок не требует дорогостоящих ликвидационных работ при завершении добычи, позволяет быстро переориентировать технологические возможности с бурения на ремонт скважины и добычу, и, наконец, большей безопасностью.

Как было отмечено выше, освоение месторождений углеводородов на шельфе Арктики связано с рядом проблем, обусловленных суровыми климатическими условиями, поэтому все типы специализированных судов и плавучих буровых установок должны отвечать условиям Арктики:

- температура воздуха до минус 40 С;
- температура воды до минус 3 С;
- водоизмещение 25-28 тысяч тонн с рабочим клиренсом не менее 14 метров;
- корпус и стальные конструкции ледового класса не ниже Л1;
- бурение скважин до 8000 м с глубиной моря не ниже 500 м;
- автономностью не менее 30 суток;
- водолазный комплекс для глубин до 350 м;
- жилой блок на 100-120 человек.

Лидером мирового рынка по строительству морских платформ, является сингапурская группа компаний Keppel FELS, которая уже пришла на российский рынок. По данным компании ODS-Petrodata Group, в настоящее время из существующих 648 буровых установок используется 537, что составляет 82,9% от мирового парка.

Из исследования компании ODS можно сделать вывод о том, что индустрии по изготовлению бурового оборудования предстоит пройти два основных этапа. В настоящее время около 90% всех СПБУ достигло или превысило возраст в 23 года. В 2012 году эти буровые установки дойдут до двадцативосьмилетнего возраста, причем 77% из них достигнут, по крайней мере, тридцатилетнего возраста. В настоящее время из существующего парка СПБУ только 4% - старше 30 лет [2,62].

При постоянном спросе на СПБУ, специалисты ODS предполагают к 2015 году три возможных варианта для нового и старого бурового оборудования. Допущения для каждого из вариантов варьируются и предполагаемый срок эксплуатации колеблется от 26 до 35 лет [4,17].

В первом варианте, по достижении каждой из СПБУ определенного возраста, она сдается в металлолом или каким-либо другим способом выводится за штат действующего оборудования. Поскольку данный подход является теоретическим, в отчете ODS признается, что возраст, в котором оборудование выводится за штат, определяется руководством или общими нормами каждой отдельной компании.

В любом из вариантов уровень предложения СПБУ снижается, по сравнению с настоящим, поскольку темп ввода в эксплуатацию новых СПБУ отстает от увеличивающихся темпов вывода за штат изношенного оборудования.

Во втором варианте, предусматривается ввод в действие новых нормативных актов, запрещающих эксплуатацию буровых установок старше 26 лет, по аналогии с танкерным флотом. В соответствии с этим вариантом, названном «бум нового бурового оборудования», компания ODS-Petrodata прогнозирует вывод за штат в период 2003-2015 годов 289 СБУ и необходимость строительства 243 новых установок для их замены.

Спрос на новые СПБУ может еще больше возрасти за счет российских заказов, вызванных необходимостью осваивать глубоководные нефтяные и газовые месторождения. СПБУ могут также использоваться при разработке глубокозалегающих месторождений углеводородного сырья на мелководных участках американского сектора Мексиканского залива и в других регионах мира [4,23].

Очень впечатляющими выглядят потребности Арктического шельфа, для освоения которого, по оценкам Александра Бычковского, заместителя генерального директора ФГУП «ЦС «Звездочка», к 2025 году необходимо будет построить до 20 морских стационарных платформ, 4 ПБУ, 2 СПБУ 20 манифольдных центров и флот снабжения МБП. Как видно, потребности более чем высокие. Что же до непосредственного производства, то темпы пока оставляют желать лучшего. Так, начиная с 1996 года, завод «Севмаш» строит МЛСП «Приразломная», ввод которой в строй планируется не ранее 2009 года. ЦС «Звездочка» с 1995 года ведет строительство СПБУ «Арктическая». Ввод также намечен на 2009 год.

Для продолжения исследований и разведочного бурения на шельфе Арктики по заказу «Газфлота» на «Выборгском судостроительном заводе» начато проектирование и строительство двух ППБУ типа MOSS SC-50 для бурения скважин на глубинах до 500 метров. Сдача в эксплуатацию первой платформы намечена на конец 2010 года, второй – на 1-й квартал 2011 года. Не теряя оптимизма, Илья Кокарев предполагает, что перспективный заказ «Газпрома» на строительство двух ППБУ поможет хотя бы частично решить проблему дефицита морских буровых платформ (МБП) в стране. «В то же время для открытых морей потребность в буровых платформах будет продолжаться закрываться их мобилизацией из других регионов мира», – добавляет эксперт [5].

По словам Ильи Кокарева, для открытых морей арктического и дальне-

восточного шельфов аренда МБП является основным способом удовлетворения потребности в бурении поисково-разведочных скважин. Собственно, об этом же говорит и В.Шорин. Дополняет картину опыт «Роснефти», заключившей в конце прошлого года соглашение с Корейской национальной нефтяной корпорацией, КНОК (KNOC) об использовании полупогружной буровой установки Doo Sung для поисково-разведочного бурения на Камчатском шельфе. С помощью корейской установки планируется пробурить две поисковые скважины.

Следует отметить, что вопрос аренды является очень спорным. Дело в том, что увеличение спроса на буровые платформы у нас в стране естественным образом привело к росту арендных ставок. И нанимать ПБУ на одну-две скважины стало слишком сложно и дорого, а зачастую и невозможно. Предложения по аренде морских буровых платформ, способных работать на арктическом шельфе России, сегодня практически отсутствуют. В Каспийском море предложение по аренде также весьма ограничено. Поэтому при наличии значительной буровой программы выгоднее построить МБП, чем арендовать ее, например, на пятилетний срок», – говорит И.Кокарев.

Вместе с тем, следует отметить, что строительство одной буровой платформы процесс весьма дорогостоящий. Примерный диапазон расценок составляет порядка \$550-700 млн за ПБУ и \$200-260 млн за СПБУ.

Самые разные факторы влияют на величину арендных ставок. При условии высокого спроса на МБП в России ставки могут достигать рекордно высоких значений – вплоть до \$500-600 тыс. в сутки. По другим данным, в 2007 году ставки на условиях «тайм-шер» (платформа и экипаж) для дальневосточного шельфа эта цифра остановилась на отметке в \$400 тыс. с перспективой увеличения до \$450 тыс. уже в текущем году. По арктическому шельфу средние ставки оцениваются на уровне \$200-300 тысяч. Для сравнения, в американском секторе Мексиканского залива по самым большим ставкам арендуются буровые суда, способные осуществлять бурение на глубинах до 3000 метров. Например, за работу «сверхглубоководного» бурового судна Discoverer Enterprise по договору с BP Амосо компания Transocean будет ежедневно получать \$520 тысяч. В соседней Латинской Америке расценки более скромные. Среднесуточные ставки на аренду полупогружных платформ здесь составляют в среднем \$330 тыс., максимальная ставка – \$450 тысяч.

По данным журнала Offshore Source, в III квартале 2007 года среднесуточные ставки крупнейших морских буровых подрядчиков Transocean, GlobalSantaFe, Rowan и EnSCO International составили соответственно \$220 тыс., \$185 тыс., \$160 тыс. и \$145 тыс. из расчета на одну буровую установку. А рекорд в \$600 тыс. установила Transocean с буровым судном Pathfinder [5].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что ставки на аренду МБП в России вполне соотносятся с уровнем мировых цен и рекордов по ставкам буровых подрядчиков. При этом динамика по увеличению арендных ставок совершенно фантастическая: за последние 4 года цены выросли почти в 9 раз.

Сейчас на Дальнем Востоке буровой сезон составляет 4-5 месяцев в зависимости от месторасположения лицензионных участков. При мобилизации и демобилизации ПБУ из ближайшей мировой базы снабжения, например, Сингапура, общий срок аренды ПБУ в год может составлять до 180 дней. Если взять усредненное значение суточной аренды, скажем в \$300 тыс., то стоимость работы платформы за этот период составит \$54 миллиона.

Это ставит целесообразность арендования МБП под вопрос. Хотя, с другой стороны, сколько времени займет производство? Для ПБУ серийной поставки продолжительность строительства составляет примерно 18-24 месяца. Для арктических МПБ, изготавливаемых по индивидуальным проектам, – более 30 месяцев. Период производства серийной СПБУ может составить 3 года. И все это при условии модернизации производственных мощностей предприятия, а также без учета загруженности верфи другими заказами. Вполне возможно, именно по совокупности перечисленных факторов российские НК и не торопятся пока отказываться от схемы аренды МБП. Но вряд ли это может продлиться долго.

Вместе с тем, следует отметить, что резкое снижение цен на мировом рынке на нефть в 2008-2009 годах, должно повлечь за собой снижение арендных ставок на использование буровых платформ.

Список использованной литературы

1. Геополитические и экономические факторы формирования морской стратегии в российской Арктике – Апатиты: Изд-во Кольского научного центра РАН. 2007.-223 с.
2. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Организация и экономика региональной системы морепользования в акватории морей европейского севера России» // Апатиты: 3-04-1811. 2005. – 119 с.
3. Отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Организация и экономика региональной системы морепользования в акватории морей европейского севера России» // Апатиты: 3-04-1811 2006. – 136 с.
4. Eurasia Offshore №1 / Лето 2004 – Москва. 2004. 96 с.
5. <http://www.rr-mnp.ru/1/607/> «Морские буровые платформы: со статусом арендатора пора расставаться».