

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ БУРЕНИЯ ДОЛОТАМИ PDC В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН



А.Р. ТАЛИПОВ

Начальник отдела маркетинга и развития производства ООО НПП «Буринтех»



К. М. РТИЩЕВ

Ведущий конструктор центра разработки бурового инструмента ООО НПП «Буринтех»

Каждое предприятие стремится к расширению рынка сбыта своей продукции и услуг. Это служит основой здоровой конкуренции, в результате которой выявляются наиболее перспективные технологии и направления развития. Благодаря этому потребители выигрывают всегда, а из предприятий остаются только те, кто является лидером в развитии инновационных технологий. Во всех странах СНГ наука, очень сильно пострадавшая в 90-е годы, сегодня не только набирает обороты, но и существенно влияет на производственные предприятия. Действительно, завоевывать свое место на рынке становится возможным, главным образом, благодаря качеству продукции, ее уникальности и лучшим характеристикам. А это в свою очередь возможно только при наличии инновационных решений, современном оборудовании и соответствующем уровне менеджмента.

На сегодняшний день Республика Казахстан — динамично развивающееся государство, которое очень эффективно реализует имеющийся потенциал. Разумеется, флагманом экономики является нефтегазодобыча, но следует отдать должное политике государства в развитии не сырьевого сектора.

Политика в области инвестиций и привлечения передовых технологий позволяет сделать рынок привлекательным для международных компаний и определяет данное направление как приоритетное для Российских предприятий. Создание жесткой конкурентной среды в значительной степени позволяет снизить издержки и повысить эффективность работы.

Научно-производственное предприятие «Буринтех» является молодым предприятием, одним из немногих в Российской Федерации созданных «с нуля». 8 лет назад коллектив единомышленников создал пред-

приятие, фактически не имея производственных мощностей и основываясь в основном на собственных теоретических научных исследованиях. Сегодня предприятие является одним из лидеров отрасли — крупнейшим в России производителем PDC инструмента. По результатам 2006 года 29% от общей проходки в бурении в Российской Федерации выполнено долотами производства НПП «Буринтех».

На рынке Казахстана «Буринтех» является новичком — на сегодняшний день экспериментально отработано всего 2 долота БИТ 215,9 ВТ 613 У (улучшенная по резцам версия популярного управляемого долота БИТ2-215,9 МС, производимая с 2003 года), а также, отобран керн на одной скважине, при этом получены значительные положительные результаты.

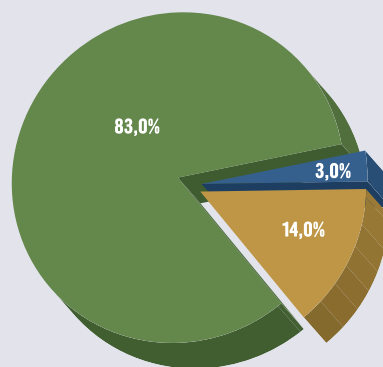
Отбор керна производился на месторождении Кокжиде снарядом СК-178/80.1 разработки и производства НПП «Буринтех». Породы месторождения в значительной степени представлены рыхлыми слабосцементированными песчаниками, которые при отборе снарядами обычной конструкции давали невысокий вынос

керна, поэтому снаряд СК-178/80.1 был оснащен центраторами. Бурголовка снаряда в паре с башмаком кернователей образовывала лабиринтное уплотнение, предотвращающее размыв керна. Керноприемная труба центрировалась в корпусе снаряда шариковыми центраторами качения и оснащалась пластиковым вкладышем, который после извлечения резался на метровые отрезки, закрывающиеся с торцов крышками для транспортировки и хранения. Все это в комплексе позволило достичь представительного выноса керна — на уровне 92%, что для слабосцементированных песчаников является очень неплохим результатом.

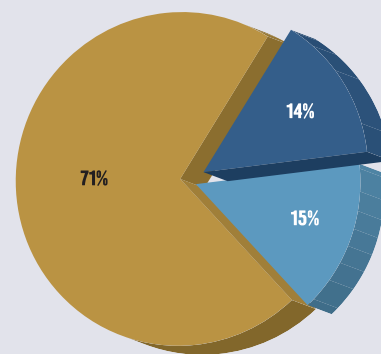
На месторождении Каракудук, во время проведения испытания долот, технология проводки скважин с проектным забоем 3000–3300м была ориентирована на роторное бурение. Можно сказать, что на сегодняшний день были опробованы долота практически всех известных производителей, включая долота с матричным корпусом.

Отработка долот БИТ проводилась на нескольких скважинах в присутствии инженеров-технологов Управления по бурению НПП «Буринтех». Проводя сравнение с имеющимися

Рисунок 1 – применение долот БИТ в Российской Федерации в 2006 году

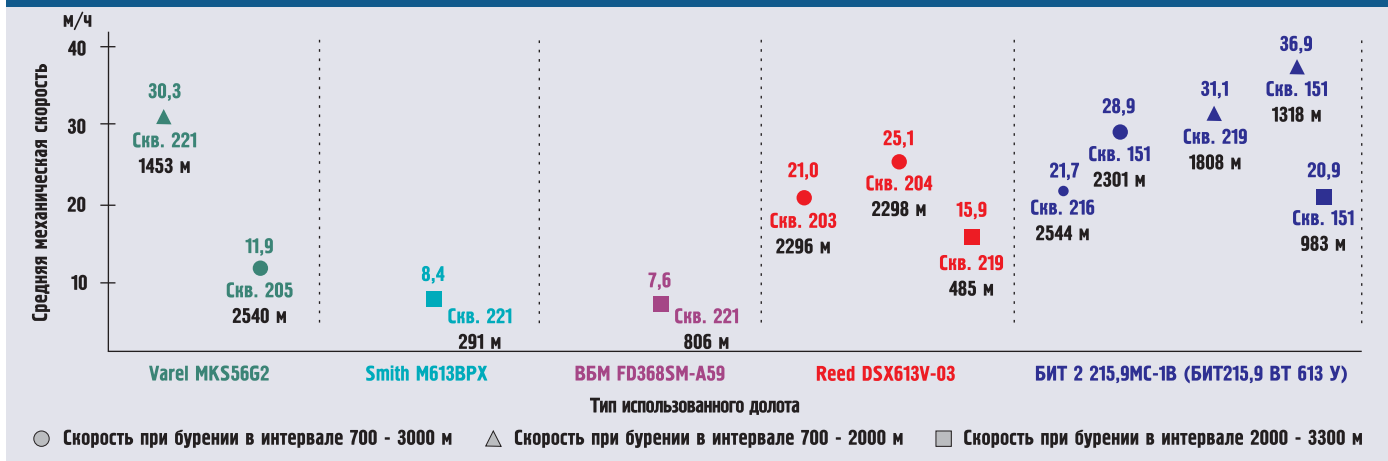


● Волгабурмаш
● Буринтех
● Остальные производители, включая импорт



● Сервис НПП «Буринтех»
● Работа долотами БИТ кроме сервиса
● Остальное бурение в РФ

Рисунок 2 – показатели работы долот



показателями отработки других PDC долот при бурении под эксплуатационную колонну (700–3300м), можно сказать, что по суммарной проходке и значению механической скорости результаты несколько превышают средние по месторождению. Это в равной мере относится к интервалам бурения 700–2000 м, где механическая скорость выше, и к интервалам ниже 2000м, где наблюдается падение механической скорости,

эрозию, свидетельствует о качестве пайки, осуществляемых по уникальной технологии. Приведенные фотографии отработанных долот различных производителей еще раз подтверждают, что работы по подбору оптимальных конструкций следует продолжить.

При решении задач по проектированию долот «БИТ» используются современное вычислительное оборудование и автоматизированное

плет с достаточной степенью точности прогнозировать динамику эрозии. Следующая партия долот, направляемая в Казахстан, уже учитывает ошибки, допущенные в первых модификациях. В сочетании с планируемым применением винтовых забойных двигателей это позволит увеличить как проходку долота, так и механическую скорость, а бурение наклонно-направленных скважин позволит максимально

Рис. 3 - износ долот различных производителей.



характерное для всех моделей применяемых долот.

В сравнении с конкурентами долота БИТ показали себя весьма достойно, однако при работе выяснились и слабые стороны технологии.

Как правило, прекращение дальнейшего использования долот на данном месторождении связано с потерей элементов вооружения. В случае с долотами «БИТ», при средней проходке 4700 метров и отсутствии износа резцов, отмечена опережающая эрозия корпуса, связанная с большим расходом промывочной жидкости (до 42 литров/сек) и наличием в разрезе высокообразивных горных пород. Факт сохранения всех резцов, несмотря на значительную

программное обеспечение для трехмерного твердотельного моделирования, а также расчетные программы. Это, в свою очередь, позволяет быстро и точно исследовать и применять полученные значения распределения силовых и энергетических параметров долот при различных схемах размещения элементов вооружения с целью уменьшения уровня вибраций и достижение заданных параметров бурения. Использование гидравлических расчетов, в которых, помимо составления гидравлической программы работы долот, моделируется процесс промывки во время бурения конкретным долотом в заданных горно-геологических условиях, позво-

использовать преимущество управляемости долот производства НПП «Буринтех».

Главная задача НПП «Буринтех» — это качественное предоставление услуг и продукции, выгодное для каждой из сторон. При выходе на промышленный объем применения инструмента «БИТ» будет рассмотрен вопрос о создании производственного подразделения в Республике Казахстан.

