



# КАЗАХСТАН: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И ОБЩИЕ ЦЕЛИ

**ДМИТРИЙ ПАЛАМАРЧУК**

Руководитель проекта отдела маркетинга и развития производства НПП «Буринтех»

Казахстан на сегодняшний день является государством, создавшим хороший инвестиционный климат. Этим обусловлен значительный скачок в развитии топливно-энергетического комплекса республики. Несмотря на большое количество применяемых западных технологий, российские технологии являются конкурентоспособными и эффективными.

**В** первую очередь нужно сказать о том, что на месторождениях Республики Казахстан, в зависимости от их географического положения, мы видим совершенно различные геологические разрезы. Более того, в границах одного месторождения буримые скважины зачастую очень непохожи друг на друга. В таких условиях эффективность работ зависит, в первую очередь, от возможности применения гибкого подхода к используемым технологиям. На сегодняшний день наличие квалифицированных специалистов и привлечение ведущих сервисных компаний позволяет казахстанским нефтяникам решать поставленные перед ними задачи.

Вместе с тем, опираясь на полученные стабильные результаты, продолжается работа по поиску более эффективных технологий, позволяющих улучшить технико-экономические результаты. Специалисты ООО НПП «Буринтех» знают об этом из первых рук. Уже два года продолжается сотрудничество с ТОО «Каракудукмунай», в результате которого обеспечивается подбор оптимальной гаммы долот под конкретные геологические условия месторождения Каракудук.

Результаты, полученные на первом этапе работ, показали, что PDC долота производства ООО НПП «Буринтех» не уступают долотам известнейших зарубежных производителей и при внесении в их конструкции определенных изменений позволяют получить наибольший экономический эффект. Именно с учетом пожеланий руководства ТОО «Каракудукмунай» была разработана



Рис.1 Подбор долот ООО НПП «Буринтех»

	НИЗКАЯ			СРЕДНЯЯ				ВЫСОКАЯ				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МЯГКИЕ	1											
	2											
	3											
СРЕДНИЕ	4			2								
	5			3								
	6											
ТВЕРДЫЕ	7											
	8						1					
	9											
ОЧЕНЬ ТВЕРДЫЕ	10											
	11											
	12											

3. Оценка геологических условий месторождения Каракудук по результатам последнего анализа



1. Первоначально предложенное для месторождения Каракудук долото БИТ 215,9 ВТ 613У



2. Адаптированное под условия месторождения Каракудук долото БИТ 215,9 ВТ 613.01

модификация долота БИТ 215,9 ВТ 613.01, оптимально сочетающая в себе соотношение цена/качество. На рис. 1 показано, как на основании полученных результатов происходила корректировка возможностей долота, закладываемых на стадии проектирования.

При более низкой цене, относительно первоначального предложения, долото БИТ 215,9 ВТ 613.01 стабильно обеспечивает среднюю проходку более 4000 метров (две скважины) при равномерном износе всех элементов вооружения и корпуса, при этом сохраняет все свои технико-технологические характеристики до конца отработки.

В мае 2008 года специалисты ООО НПП «Буринтех» и ТОО «Каракудукмунай» провели мониторинг показателей отработки поставляемых PDC-долот. Анализ результатов показал, что на ряде скважин в интервале наличия пропластков различной твердости наблюдается падение механической скорости бурения на 50–70% от средних показателей, характерных для этих участков. В результате совместной работы были определены характерные условия проводки конкретных скважин, при которых геологические факторы оказывали значительное влияние на технико-экономические показатели. В качестве дополнительного фактора, заслуживающего внимания, следует указать большие отходы и сложные профили на выделенных проблемных скважинах.

С учетом всего комплекса сформулированных задач было принято решение использовать на сложных скважинах месторождения Каракудук новое четырехлопастное долото БИТ 215,9 ВТ 416У, которое хорошо зарекомендовало себя на месторождениях Западной Сибири. В конструкцию долота были внесены доработки, необходимые для обеспечения оптимального использования ресурса долота при работе в абразивных

породах, и в августе-сентябре оно впервые было использовано в республике Казахстан.

Результатом первого применения долота БИТ 215,9 ВТ 416У стало не только сохранение стабильных показателей механической скорости на всем пробуренном интервале, но и увеличение ее выше базовых показателей.

Обеспечение наклонно-направленного бурения осуществлялось сервисной компанией Halliburton, специалисты которой высоко оценили управляемость долота при проводке скважины со сложным пространственным профилем. Средняя механическая скорость БИТ 215,9 ВТ 416У при бурении интервала от 682 до 3357 метров составила 35 метров в час, причем при прохождении труднобуримых пропластков механическая скорость при турбинно-роторном способе составляла не менее 20–25 метров в час (при слайдировании не менее 10–15 метров в час). Техно-экономические показатели, полученные на пробуренной скважине, показывают, что поставленные задачи были решены с высокой эффективностью (рис. 2).

В целом ресурс четырехлопастного долота по сравнению с базовой моделью сократился по проходке с двух скважин до одной, но при этом сроки бурения интервала сократились на 80% (почти на 8 суток), что позволило получить значительный экономический эффект.

С экономической точки зрения показатель роста механической скорости остается важнейшим показателем эффективности бурения. Как это видно из вышеуказанного примера сотрудничества российского производителя PDC-долот ООО НПП «Буринтех» с ТОО «Каракудукмунай» Республики Казахстан, достижение более высоких результатов возможно только при совместной работе, взаимопонимании и профессиональном подходе.

Рис. 2 Показатель мех. скорости при бурении на месторождении Каракудук

