

Компания ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» смогла увеличить механическую скорость проходки на 70% в горизонте, который ранее не поддавался разбурированию долотами PDC за одно долбление

Использование долот с высокой ударной прочностью позволило сократить время бурения на 8,5 дней и установить рекорды по максимальной механической скорости проходки и минимальному количеству рейсов долота на месторождении в России

ЗАДАЧА

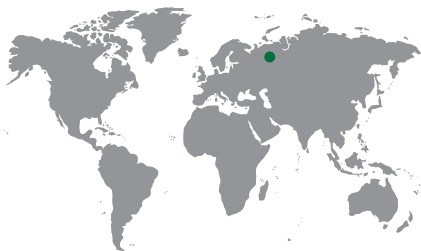
Бурение высокоабразивных пород долотами PDC за одно долбление впервые на месторождении в России; сохранение целостности режущей структуры и сокращение количества спускоподъемных операций.

РЕШЕНИЕ

Использование долот StingBlade* с алмазными вставками конической формы Stinger* в сочетании с управляемым забойным двигателем PowerPak* для повышения механической скорости проходки (МСП) благодаря улучшенной ударной прочности и износостойкости долота.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Впервые Старооскольский горизонт пробурен долотом PDC за одно долбление.
- Потребности бурения на всю секцию снижены до двух долот за два рейса.
- Механическая скорость проходки увеличена на 70% по сравнению с другими пробуренными скважинами.
- Бурения закончено на 8,5 дней раньше плана и на 1,1 дня раньше по сравнению с лучшей ранее пробуренной скважиной с применением импрегнированных долот.

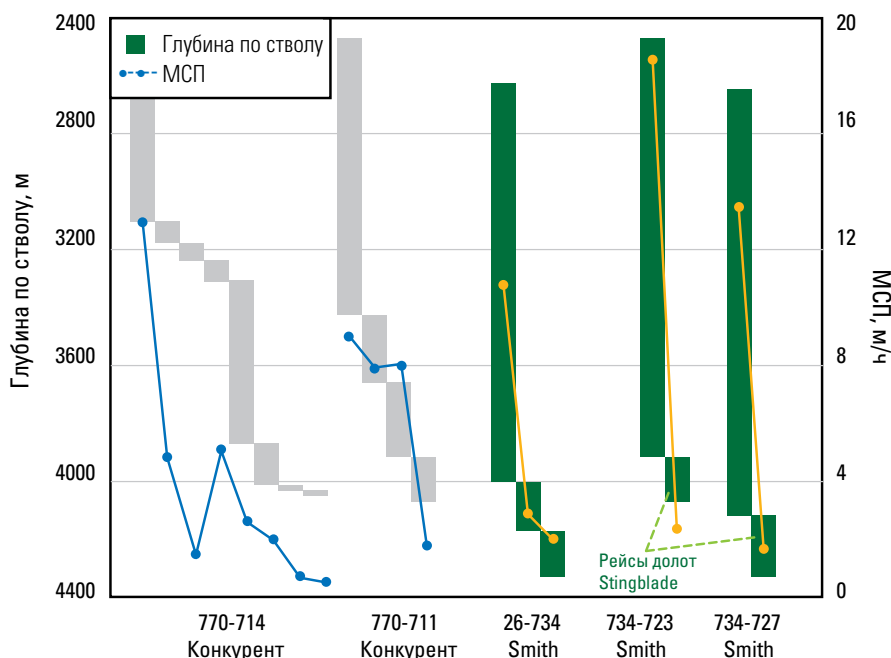


Сохранение целостности режущей структуры при бурении высокоабразивного горизонта

Ошское месторождение, которое находится в Тимано-Печорском регионе на северо-востоке европейской части Российской Федерации, имеет сложный геологический разрез. Наиболее сложным интервалом на Ошском месторождении, с точки зрения разрушения горных пород, является Старооскольский горизонт Девонской системы. Его мощность составляет 558 футов [170 м] и включает высокоабразивные и крепкоцементированные кварцевые песчаники. Физические свойства представленных горных пород могут существенно снизить ресурс долот вне зависимости от их типа и классификации.

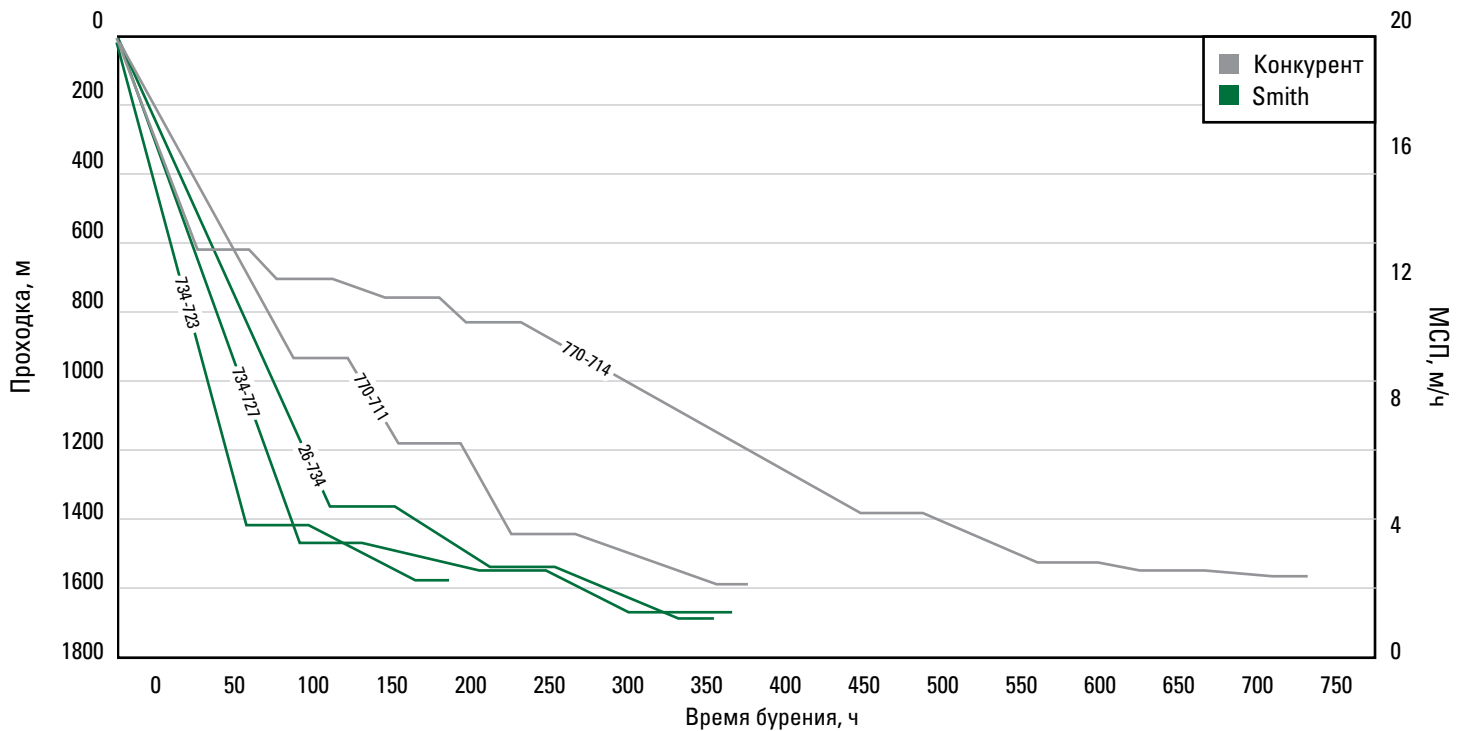
Ранее на Ошском месторождении компания ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» производила бурение 5-ти секционных скважин, с окончанием секцией под хвостовик в Старооскольском горизонте. Для бурения интервала под хвостовик использовались импрегнированные долота диаметром 6 1/8 дюйма [155,6 мм] в сочетании с турбобурами или высокооборотными винтовыми забойными двигателями. Средняя проходка составляла 574 фута [175 м] со средней механической скоростью проходки 4,6 фута/ч [1,4 м/ч]. Такая стратегия строительства скважины в высокоабразивных песчаниках часто приводила к истиранию режущей структуры долота по калибрующей части долота и потере по диаметру.

При переходе на 4-х секционную конструкцию скважины, и исключением хвостовика, была поставлена задача бурения Старооскольского горизонта долотами диаметром 8 5/8 дюйма [219,1 мм] вместо долот 6 1/8 дюйма. Необходимо было разработать долото PDC для бурения в высокоабразивных песчаниках со стойкостью импрегнированных долот и возможностью сохранения прежней или повышенной механической скорости проходки без лишних спускоподъемных операций.



По сравнению с долотами конкурентов и обычными долотами PDC компании Smith Bits, ранее использовавшимися в ООО «ЛУКОЙЛ-Коми», долота StingBlade успешно противостояли абразивному истиранию и позволили повысить механическую скорость проходки в Старооскольском горизонте (глубина горизонта в скважинах конкурента неизвестна).

АНАЛИЗ УСПЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ: Компания-оператор месторождения смогла сократить время бурения на 8,5 дней и установить рекорды для месторождения, применив долота с высокой ударной прочностью



Долота StingBlade позволили впервые пробурить Старооскольский горизонт за одно долбление и повысить механическую скорость проходки. Такие результаты были сначала достигнуты в скважине №734-723, а позже успех был повторен в скважине №734-727.

Бурение долотом с уникальной режущей структурой с максимальной механической скоростью проходки и минимальным количеством спускоподъемных операций

Инженеры по буровым долотам компании «Шлюмберге» предложили использовать долота StingBlade Z813 диаметром 8 5/8 дюйма [219,1 мм] с уникальными алмазными вставками конической формы Stinger в сочетании с двигателем PowerPak. Опыт использования долот StingBlade показал, что они обладают улучшенной ударной прочностью и износостойкостью, и позволяют повысить проходку и механическую скорость, а также снизить уровень вибраций.

В результате комплексного подхода, примененного специалистами Управления по бурению ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» и инженерами по наклонно-направленному бурению компании «Шлюмберге», была разработана программа бурения наклонно-направленных скважин S-образного типа, с последующим применением долот на Ошском месторождении.

Увеличение механической скорости проходки на 70% по сравнению со скважинами, ранее пробуренными в том же горизонте

Новое долото и программа бурения были использованы в скважине №723 куста №734 на Ошском месторождении. Впервые в истории данного месторождения высокообразивный Старооскольский горизонт был пробурен долотом StingBlade за одно долбление. Компания ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» смогла пробурить всю секцию диаметром 8 5/8 дюйма [219,1 мм] с рекордной механической скоростью проходки 36,8 футов/ч [11,2 м/ч] двумя долотами за два рейса.

В скважине №723 средняя механическая скорость проходки была увеличена на 70%, по сравнению с другими пробуренными скважинами. Строительство секции было выполнено на 8,5 дня раньше плана и на 1,1 дня раньше по сравнению с лучшими скважинами, ранее пробуренными импрегнированными долотами другой компании-поставщика нефтепромысловых сервисных услуг.

slb.com/StingBlade

SMITH BITS
A Schlumberger Company