

## Устранение неравномерности вращения и вибраций бурильной колонны при расширении ствола скважины

Комплексное решение позволило компании оператору успешно выполнить расширение 24-дюймового наклонно-направленного ствола до 28 дюймов в геолого-технических сложных условиях бурения на шельфе острова Сахалин

### ЗАДАЧА

Выполнить расширение пробуренного 24-дюймового наклонно-направленного пилотного ствола до 28 дюймов, избежав разрушительных для КНБК вибраций или неравномерности вращения бурильной колонны.

### РЕШЕНИЕ

Использовать комплексное решение, включающее предварительное моделирование КНБК, подбор расширителя, использование высокоскоростной телеметрической системы измерений во время бурения TeleScore\*, а также датчика вибраций для наблюдения за вибрациями во время расширения.

### РЕЗУЛЬТАТЫ

- Выполнено расширение 24-дюймового пилотного ствола до 28 дюймов при отсутствии ударных нагрузок и вибраций, а также неравномерного вращения бурильной колонны.
- Выполнен спуск 24-дюймового хвостовика на проектную глубину.



### Снижение риска и недопущение непроизводительного времени

Компания «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд.» («Сахалин Энерджи») столкнулась с проблемой высокого уровня вибрации, а также неравномерного вращения бурильной колонны при расширении 24-дюймовых наклонно-направленных верхних секций скважин до 28 дюймов в ходе разработки морского месторождения на шельфе острова Сахалин. Так как вибрации и неравномерности вращения бурильной колонны, вызванные сложными геолого-техническими условиями бурения, могли привести к превышению момента свинчивания резьбовых соединений КНБК и последующему их слою, компании «Сахалин Энерджи» было необходимо минимизировать данный риск во избежание непроизводительного времени.

### Анализ вариантов КНБК для минимизации ударных нагрузок и вибраций

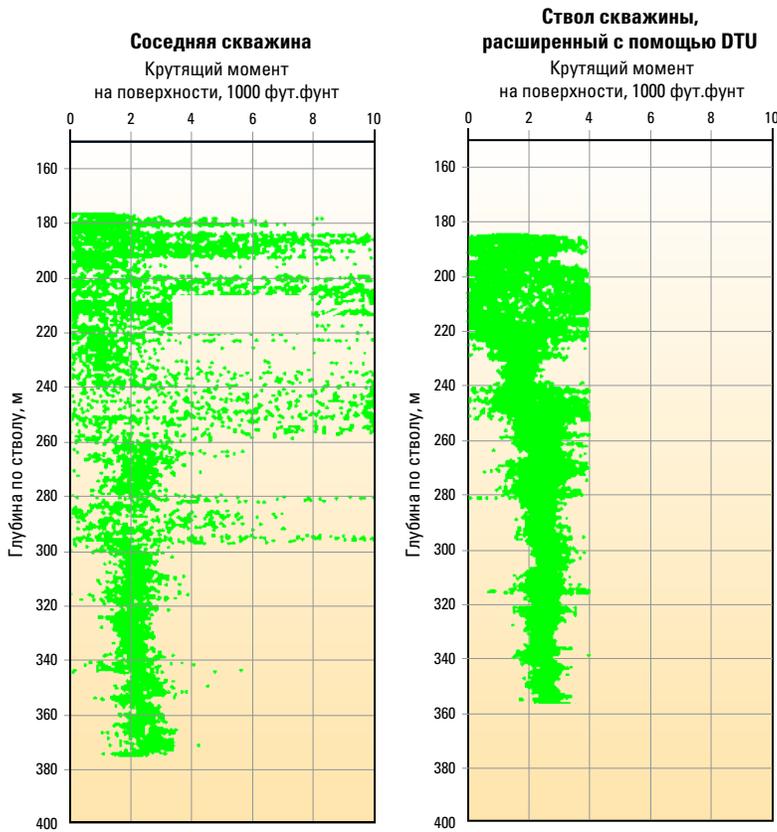
Компания «Шлюмберге» предложила комплексное решение, обеспечившее выполнение задач компании «Сахалин Энерджи» посредством предварительного моделирования различных вариантов КНБК и выбора оптимального для минимизации ударных нагрузок и вибраций, а также сокращения либо устранения колебаний крутящего момента. Выбранный вариант КНБК включал раздвижной расширитель (DTU) серии 17000 компании «Шлюмберге» вместо наддолотного расширителя другой сервисной компании, использованного ранее.

В состав КНБК также была включена направляющая оправка, размещенная ниже раздвижного расширителя (DTU), и высокоскоростная телеметрическая система измерений во время бурения TeleScore, размещенная над расширителем. Датчик вибраций (MVC), установленный в системе TeleScore и обеспечивший возможность наблюдения за вибрациями бурильной колонны в реальном времени в ходе расширения, позволил специалисту по наклонно-направленному бурению принимать меры, необходимые для минимизации и устранения возможных рисков.



Раздвижной расширитель имеет три раздвижных лапы с режущими элементами, которые раздвигаются и удерживаются в открытом положении за счет постоянного гидравлического давления.

**АНАЛИЗ УСПЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ:** Комплексное решение позволило компании оператору успешно выполнить расширение 24-дюймового пилотного ствола



Использование расширителя DTU позволило существенно снизить неравномерность вращения бурильной колонны, наблюдавшиеся на соседней скважине, расширение которой выполнялось с помощью наддолотного расширителя другой сервисной компании.



Применение расширителя DTU в составе КНБК позволило избежать значительных поперечных вибраций и неравномерность вращения, наблюдавшихся на соседней скважине, расширение которой выполнялось с помощью наддолотного расширителя другой сервисной компании.

**Устранение ударных нагрузок и вибраций**

Комплексное решение «Шлюмберге», включающее раздвижной расширитель DTU, датчик вибраций для наблюдения за динамикой бурильной колонны и высокоскоростную телеметрическую систему измерений во время бурения TeleScore обеспечило расширение 24-дюймового пилотного ствола до 28 дюймов без каких-либо проблем. В процессе расширения ствола не наблюдалось ударных нагрузок и вибраций, а также неравномерности вращения. Спуск 24-дюймового хвостовика был успешно выполнен до проектной глубины 374 м.

Для получения более подробной информации обратитесь к местному представителю компании «Шлюмберге».

[slb.com/drilling](http://slb.com/drilling)



\*Товарный знак компании «Шлюмберге»  
Названия других компаний, продуктов и услуг являются собственностью их владельцев.  
Copyright © 2013 Schlumberger. Все права защищены. 13-DG-0012\_rus