

Первый рейс PUC PowerDrive Archer в России позволил компании ЗАО «Ванкорнефть» сократить время бурения на 3 дня

Применение роторной управляемой системы с высокой интенсивностью набора угла позволило достичь интенсивности набора зенитного угла 7°/30 м за одно долбление, исключив операцию по установке клина-отклонителя и дополнительные рейсы КНБК на месторождении в Сибири

ЗАДАЧА

Оптимизировать размещение скважины путем бурения скважины с высокой пространственной интенсивностью (DLS) 7°/30 м и уменьшить проблемы, связанные с крутящим моментом и трением.

РЕШЕНИЕ

Разработка интегрированной КНБК, которая могла объединить технологии бурения компаний «Шлюмберге» и решения от компаний Smith Bits и M-I SWACO, а также поддержка экспертов на протяжении всего времени осуществления проекта.

РЕЗУЛЬТАТЫ

- Секция пробурена за одно долбление длиной 625 м за 21 час бурения.
- Зарезка нового ствола с DLS 7°/30 м с цементного моста и использование геонавигации в горизонтальной секции, что позволило исключить операцию по установке клина-отклонителя и уменьшить проблемы, связанные с крутящим моментом и трением.
- Время бурения сокращено на 3 дня по сравнению с планом и сэкономлено 250000 долларов США за счет исключения операции по установке клина-отклонителя и дополнительных рейсов КНБК.



Обеспечение высокой производительности за счет оптимизации размещения скважины

ЗАО «Ванкорнефть» вела разработку Ванкорского месторождения в Восточной Сибири, используя нагнетательные, наклонные и добывающие скважины с горизонтальными стволами. Главная задача проекта состояла в том, чтобы обеспечить высокую производительность за счет оптимизации размещения скважины. После того, как строительство одной из скважин было остановлено из-за того, что продуктивный пласт был насыщен газом, а не нефтью, поставщики услуг начали предлагать внести поправки в траекторию скважины. Однако компания-оператор отклонила их, т.к. потребовалось бы установить клин-отклонитель высоко в обсадной колонне и была бы потеряна зона электроцентробежного насоса. Для вскрытия проектных пластов было предложено выполнить резкий набор угла с разворотом по азимуту с пространственной интенсивностью 7°/30 м непосредственно из-под башмака обсадной колонны – решение, которое не позволило бы спустить двигатель или обычную PUC из-за проблем с крутящим моментом и трением, а также возможным недобором пространственной интенсивности.

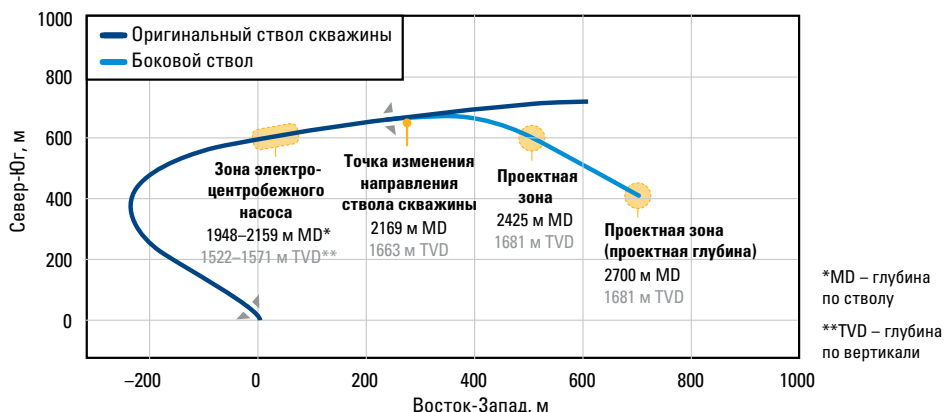
Применение PUC PowerDrive Archer в одном рейсе

После совместной работы с персоналом «Ванкорнефть» местные специалисты компании «Шлюмберге» предложили использовать PUC PowerDrive Archer* 475 с высокой интенсивностью набора зенитного угла для зарезки бокового ствола и бурения по запланированной траектории в одно долбление. Применение данной высоконадежной комбинированной управляемой системы позволило бы исключить установку клина-отклонителя, сократить количество рейсов КНБК и уменьшить глубину по стволу. Кроме того, было предложено усилить геонавигацию за счет использования измерений во время бурения, полученных с помощью интегрированной платформы MWD ImPulse* 475 и прибора adnVISION475 для нейтронного измерения азимутальной плотности и нейтронной пористости. Такое сочетание для скважины малого диаметра позволило компании «Ванкорнефть» эффективно выполнить оптимальную посадку секции.

Инженеры из Smith Bits, группы «Шлюмберге» разработали специально для данного проекта долото PDC диаметром 6 дюймов (MDi413LKPX). Для этого была использована интегрированная инженерно-аналитическая платформа IDEAS. Эксперты M-I SWACO разработали раствор для первичного вскрытия продуктивных пластов FLOTHRU¹ с минимальным содержанием твердой фазы, который обеспечивает эффективную очистку скважины и тонкую фильтрационную корку во время бурения горизонтальных секций коллектора в условиях высокой интенсивности набора зенитного угла.

Сокращение времени бурения на 3 дня по сравнению с планом за счет бурения секции за одно долбление

В данном проекте впервые в России была использована PUC Power Drive Archer 475 RSS. Секция была пробурена за одно долбление длиной 625 м за 21 час бурения. Боковой ствол был начат от цементного моста, пробурен с режимом набором интенсивности угла 7°/30 м и с использованием геонавигации в горизонтальной секции. Время бурения сокращено на 3 дня по сравнению с планом и сэкономлено 250000 долларов США за счет исключения операции по установке клина-отклонителя и дополнительных рейсов КНБК.



Интегрированная КНБК с PUC PowerDrive Archer была использована для бурения скважины со сложной траекторией при ограниченном отклонении от геологической цели. Предложенное решение позволило выполнить все задачи бурения за одно долбление, исключив операции по установке клина-отклонителя и дополнительные рейсы КНБК. В результате компании «Ванкорнефть» удалось сократить время бурения на 3 дня и сэкономить 250000 долларов США.