

О применении технологий каротажа в процессе бурения (LWD) эксплуатационных скважин на северном шельфе Каспия при больших зенитных углах и горизонтальном бурении

Научный руководитель – Зиновкин Сергей Владимирович

Кононенко Лев Павлович

Студент (специалист)

Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго

Орджоникидзе, Москва, Россия

E-mail: levkononenko777@gmail.com

При освоении запасов углеводородного сырья в акваториях, эксплуатационное разбуривание залежей производится с платформ, а также с самоподъемных или полупогружных буровых установок. Для максимального охвата залежей в продуктивном интервале бурят наклонно-направленные и горизонтальные стволы [1].

Проводка горизонтальных стволов — процесс достаточно сложный. Использование современных технологий записи ГИС (геофизические исследования скважин) и телеметрии в процессе бурения позволяет своевременно принимать решения по повышению эффективности бурения и оптимизации проводки скважины, а также выполнять контроль достижения геологических целей.

Перед началом бурения проектный профиль, строящейся скважины, сопоставляется с действующей геологической моделью, и выдается прогноз по положению основных структурных элементов — пересечение кровли опорных и целевых горизонтов, стратиграфических маркеров, разрывных нарушений. Имеющиеся геологические неопределенности (положение кровли, толщины) представляют риски для строительства скважин, которые могут быть оценены при помощи геологической модели.

В процессе геонавигации в режиме «онлайн» выполняется интерпретация новых данных, получаемых в процессе бурения. Эти данные сопоставляются с геологической моделью и, в результате выдаются рекомендации относительно продолжения процесса бурения.

При бурении горизонтальной секции на одном из месторождений северного шельфа Каспия применялся следующий комплекс аппаратуры компании Schlumberger: прибор многофункционального каротажа EcoScore (рисунок 1), система телеметрии TeleScore и роторная управляемая система (РУС) Xseed.

В процессе бурения секции горизонтального ствола под фильтр-хвостовик проведена корректировка траектории 15 раз, что в итоге позволило разместить 82% секции в коллекторе.

Источники и литература

- 1) Дотянуться до глубин – URL: <https://www.gazprom-neft.ru/press-center/sibneft-online/archive/2015-november-projects/1109735/>
- 2) EcoScore. Многофункциональный геофизический комплекс – URL: https://www.slb.ru/upload/iblock/b84/broshyura_ecoscope.pdf

Иллюстрации

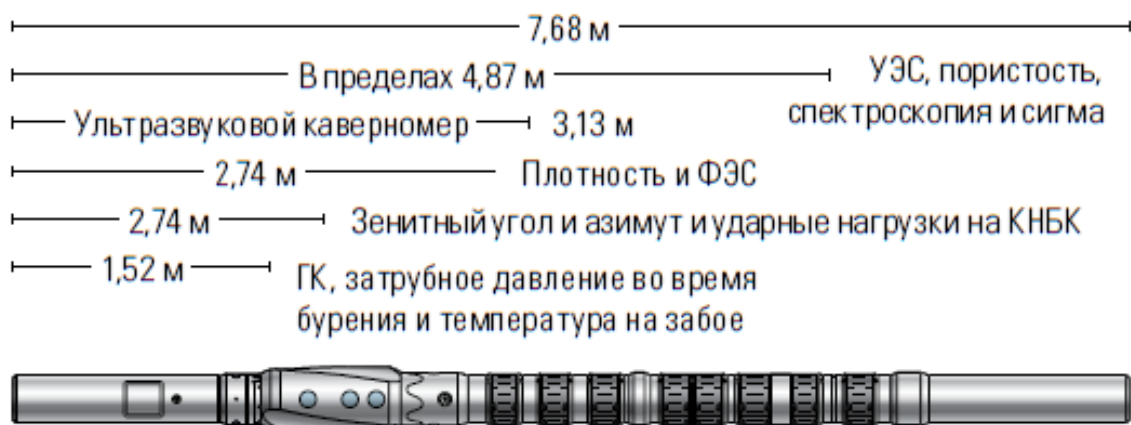


Рис. 1. Многофункциональный геофизический комплекс EcoScore [2]

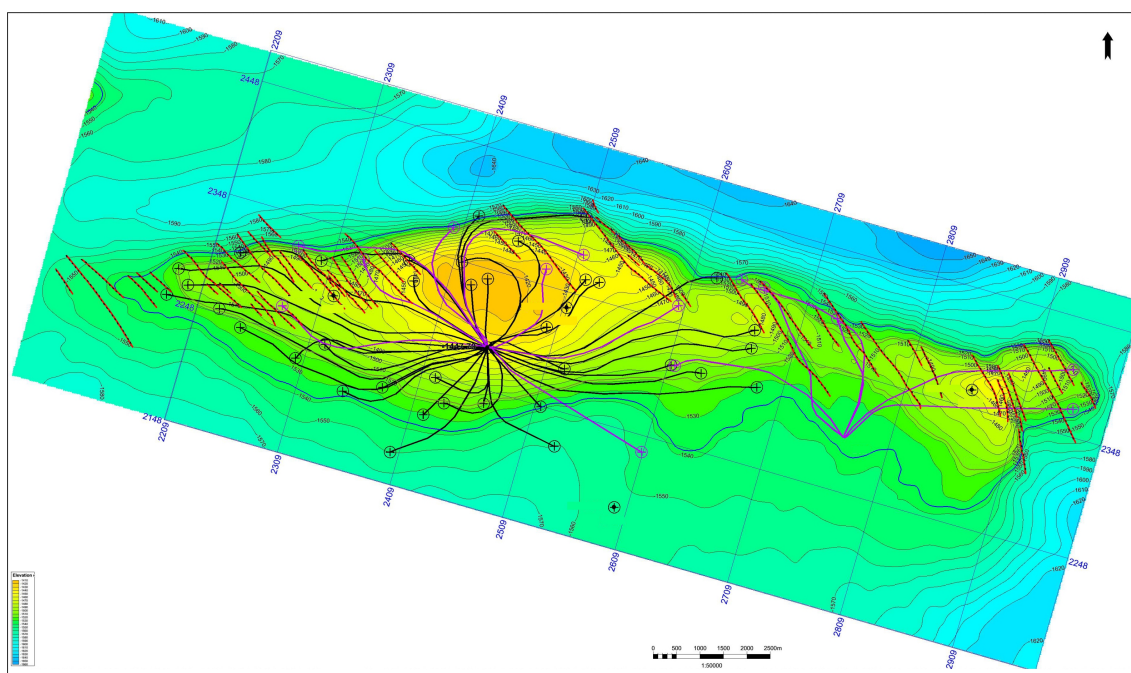


Рис. 2. Структурная карта по кровле продуктивных отложений. Схема расположения горизонтальных стволов. Западный куст разбуривается с морской ледостойкой стационарной платформы, а восточный с самоподъемной буровой установки