

# ИННОВАЦИОННЫЕ ЭЛЕКТРОРАЗВЕДОЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение современных электроразведочных технологий (методов ДНМЭ, ЗВТ, ЗСБ) позволяет существенно снизить риски глубокого бурения. Опыт работ показывает, что комплексная интерпретация сейсмо- и электроразведочных данных может обеспечить точный прогноз с вероятностью 70–80%, а в благоприятных случаях и более.

Наиболее целесообразно использование электроразведки в районах со сложным геологическим строением, невыдержанным коллектором, а также при поисках ловушек неантиклинального типа. Помимо непосредственного прогноза нефтегазоносности, электроразведка с успехом используется для решения ряда других геологических задач.

Сравнительно небольшие затраты — обычно 15–25% от стоимости сейсморазведки — сполна окупаются получением принципиально новой геологической информации.



**СЕРГЕЙ ИВАНОВ**

Главный геолог ООО «Сибирская геофизическая научно-производственная компания»

**С**ейсморазведка является, безусловно, основным методом при поисках и разведке месторождений углеводородов. Электроразведка, а также методы потенциальных полей (грави- и магниторазведка), не являются самодостаточными и применяются почти всегда в комплексе с сейсморазведкой.

Электроразведка среди несейсмических методов занимает лидирующую позицию вследствие как большей глубинности, так и детальности исследования. Она рассматривается как элемент комплекса, в первую очередь, с каротажем и сейсморазведкой. Основная цель ее применения заключается в снижении рисков глубокого бурения.

**Вместо ДНМЭ компания использует геоэлектрический метод вызванной поляризации, который хорошо себя зарекомендовал на Востоке России**

В Норвегии и США за последние 10–12 лет наблюдается бурное развитие электромагнитных методов, получивших название CSEM — Control Source Electromagnetic. Область их применения ограничивается преимущественно работами на шельфе. Наиболее известные специализированные компа-

нии — EMGS, Petromarker и др. Кроме того, собственные электроразведочные исследования проводят такие компании, как FUGRO, WesternGeco и др.

Основным поисковым признаком является увеличение удельного электрического сопротивления, связанное с насыщением коллектора нефтью или газом. В 2007 году ExxonMobil описала метод CSEM как «вероятно самую важную геофизическую технологию для воспроизведения изображений ниже уровня морского дна со времени появления около 25 лет назад 3D-сейсморазведки методом отраженных волн».

Отечественная школа электроразведки существует и развивается существенно более длительный срок. Это позволяет российским электроразведочным компаниям успешно конкурировать с западными компаниями на рынке нефтегазопоисковых услуг.

**Сравнительно небольшие затраты — обычно 15–25% от стоимости сейсморазведки — сполна окупаются получением принципиально новой геологической информации**

В настоящее время наиболее хорошо развитой и конкурентоспособной технологией, по признанию многих зарубежных специалистов, является технология ДНМЭ (дифференциально-нормированный метод электроразведки). Но и к нему все чаще возникают претензии.

С другой стороны, прогноз УВ насыщения основывается на изучении распределения не только сопротивления, но и поляризуемости горных пород. Под поляризуемостью понимаются электрохимические реакции, протекающие в горных породах при пропускании тока. В присутствии УВ они имеют некоторые особенности.

Работы выполняются с использованием самой современной аппаратуры, технических и программных средств, включая 3D-моделирование. В Иркутской области, Красноярском крае и Бурятии методика применялась и хорошо себя зарекомендовала почти на 30 площадях ВС и ДВ.

Примеры результатов нефтегазопоисковых работ, проведенных с использованием современной модификации метода геоэлектрической вызванной поляризации (ВП) доказывают необходимость более широкого его применения в комплексе геофизических методов работ. 