

Геофизические исследования докембрийских комплексов Ромашкинского месторождения республики Татарстан

Меньшина Гульшат Флюровна

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Геологический факультет, Альметьевск, Россия

E-mail: shatka@mail.ru

Территория Татарстана располагается на восточном фланге обширной изометрической области архейско-раннепротерозойской кратонизации, составляющей ядро Восточно-Европейской платформы. Господствующими элементами в пределах данной территории являются субмеридиональные структуры.

Важнейшими задачами геофизических исследований докембрийских комплексов Ромашкинского месторождения являлись: 1) определение физических свойств пород в глубинных условиях; 2) оценка информативности различных геофизических методов и разработки наиболее рационального комплекса; 3) выявление аномальных зон различных типов, в частности, зон повышенной проницаемости; 4) определение границ различных пород и др.; 5) изучение количества и состава газов и битумов в кристаллических породах, в частности углеводородных газов и гелия; 6) изучение вертикальной зональности процессов деформации и метаморфизма пород.

В стволе сверхглубокой скважины N20009 в диапазоне глубин 1850÷5400 м проведено около 50 исследований различными методами ГИС. Основной опорный комплекс ГИС включал следующие методы КС, ПС, ГК, СГК, НГК, КНК, ГГК-П, БК, ИК, ЭМКЗ, термометрия, АК, газовый и механический каротаж, с глубиной (особенно на глубине свыше 5000 м) использование методов БКЗ, ЭМКЗ, ЯМК, гравитационный каротаж, САТ в силу ряда причин носило выборочный характер.

Границы интервалов, сложенные различными породами, выделены по комбинации методов ГК+СГК. Эти методы сохраняют высокую информативность для всего разреза. По методу МК выделено более 70 магнитных аномалий (значения колеблются до $0,5 \div 0,7$ ед. СИ) мощностью от 0,5 м до 30÷40 м. Магнитные аномалии не всегда совпадают с границами интервалов. Преобладающие значения электросопротивлений (до $10^4 \div 10^5$ Ом*м) по методам БК и ИК свидетельствуют в пользу низкой пористости пород. Методы БК и ИК коррелируют с наиболее интенсивными магнитными аномалиями, в таких участках их можно использовать для определения границ интервалов.[1]

Данные ГИС на сверхглубоких скважинах показали хорошую корреляцию с методами сейсморазведки (МОГТ). Было сформулировано следующее предположение: если нефтяные месторождения действительно имеют глубинную природу и связаны с восходящими потоками углеводородных флюидов, то строение земной коры под этими месторождениями, скорее всего, будет отличаться от окружающих территорий. На временном разрезе под группой месторождений западного склона Южно-Татарского свода на времени 5-7 с (ориентировочная глубина 15—20 км) четко выделялись мощные отражатели. Западнее, где месторождения нефти не выявлены, таких ярких динамических аномалий не наблюдалось.[2]

Факт наличия подобных аномалий показал принципиальную возможность выявления связей нефтеносности осадочного чехла с глубинным строением земной коры, а в дальнейшем — создания методики прогнозирования крупных скоплений углеводородов на основе глубинных геофизических исследований.

Литература

1. Кристаллический фундамент Татарстана и проблемы его нефтегазоносности / Под ред. Р.Х. Муслива, Т.А. Лапинской. Казань: Дента, 1996. С. 350-352.
2. Трофимов В.А. Особенности строения земной коры нефтегазоносных территорий // Научно-технический вестник Каротажник. Пермь, 2012. Выпуск 5 (215). С. 71-72.