

НОВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ ПЕРМОТРИАСОВЫХ МАГМАТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО ПРОГИБА

Андреев В.С. (ВНИГНИ), Бисеркин И.В. (ВНИГНИ), Довыденко Г.М. (ВНИГНИ), Пиманова Н.Н. (ВНИГНИ), Слинчук Г.Е. (МГУ), Соколова Е.Ю. (ВНИГНИ, ИФЗ РАН), Спиридонов В.А. (ВНИГНИ), Широкова Т.П. (ВНИГНИ), Яковлев Д.В. (ООО «Северо-Запад»)

Для изучения углеводородного потенциала Енисей-Хатангского регионального прогиба (ЕХРП) в последнее десятилетие активно используется комплекс геофизических методов, ядро которого составляют современные профильные сейсмические и магнитотеллурические зондирования [1, 2]. Высокоинформативные съемки МОГТ 2D и МТЗ, покрывшие значительную часть территории ЕХРП, позволили детализировать строение инверсионных валов в ложе прогиба, закартировать нижнемеловые клиноформы, юрские и другие отложения мезокайнозойского осадочного чехла, являющиеся объектами первостепенного внимания нефтяников. Перспективы нефтегазового поиска все более связываются с малоизученными комплексами доюрского основания прогиба и палеозойскими отложениями его бортов, при этом существенно возрастает необходимость качественного геологического прогноза, основанного на знаниях о глубинном строении и истории тектонического развития региона. Уникальные геофизические материалы, полученные на регионально-поисковой стадии изучения ЕХРП, включая транскоровые сейсмические и геоэлектрические разрезы, сделали возможным появление ряда новых глубинных моделей прогиба и концепций его тектонического развития [3, 4 и др.]. Эти модели отразили важнейшие черты внутренней архитектуры прогиба, обрисовали структурные планы основных осадочных комплексов, границ раздела земной коры и поверхности Мохо. С привлечением материалов потенциальных полей в центральной части ЕХРП была выявлена обширная область базификации нижней коры [3], что стало существенной поддержкой ранее выдвинутой гипотезы рифтогенной природы прогиба, а также связанным с ней геодинамическим концепциям [5, 6, 7, 8 и др.].

Регионально-поисковая стадия изучения ЕХРП уже близка к завершению, но все еще приносит новые данные, а с ними и возможности актуализации и детализации модели строения ЕХРП. Посвященное этим целям исследование, представляемое в докладе, сфокусировано на изучении одного из важнейших классов структур Енисей-Хатангского прогиба - магматических образований времени пермотриасовой геодинамической активизации. Их структурно-вещественные характеристики недостаточно представлены в имеющихся профильных и объемных моделях строения прогиба, в то время как именно магматизм играл важнейшую роль в его зарождении и развитии, а магматические продукты во многом сформировали сегодняшнюю глубинную архитектуру региона.

Большинство подобных объектов недоступны для прямого геологического изучения, но ярко запечатлеваются аномалиями геофизических полей. Поэтому для решения поставленной задачи в работе использовались данные представительного комплекса глубинной геофизики. Их анализ и интерпретация, проводившиеся в рамках тематических работ ВНИГНИ по построению объемной плотностной модели ЕХРП, главным образом выполнялись с использованием оригинальных алгоритмических и технологических подходов, реализованных в системе ГИС INTEGRO [9], а также с привлечением передовых программных средства 2D-3D инверсий МТ полей.

Материалы региональных профильных постановок МОГТ (обработка ВНИГНИ с помощью пакета PRIME) и МТЗ (в основном - разрезы УЭС, полученные адаптивным сглаживанием результатов 1D МТ инверсий в пунктах зондирований, данные ООО «Северо-Запад») на площадях центральной части прогиба рассматривались с опорой на районирование потенциальных полей (рис. 1) и классификацию магматических комплексов по результатам статистической обработки опубликованных данных по силикатным анализам.

В основе интерпретационного подхода лежал анализ глубинных сейсмических мигрированных динамических и энергетических разрезов, построенных до 22.5 км. Корреляция отражающих горизонтов на всех профилях площади изучения и их стратиграфическая привязка опирались на имеющиеся скважинные данные (вплоть до кровли Р). Неоднозначность идентификации более глубоких сейсмических горизонтов, усугубленная сложной дизъюнктивной тектоникой, требовала