

Отзыв научного руководителя

на диссертационную работу Ореховой Дарьи Александровны «Исследование структур литосферы в высоких широтах по данным естественных и мощных искусственных источников электромагнитного поля», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Диссертация Д.А. Ореховой посвящена актуальной проблеме электромагнитных зондирований в высоких широтах, где с одной стороны, высокий уровень магнитотеллурической помехи затрудняет зондирования с обычными искусственными источниками поля, а с другой стороны, само магнитотеллурическое поле трудно использовать для зондирования из-за близости ионосферных источников и, соответственно, невыполнения условия плоской волны. Работа носит экспериментальный характер. При этом большая часть работы посвящена наиболее трудным задачам морских зондирований.

Научная новизна состоит в пионерском воплощении и экспериментальной проверке и новейших теоретических идей, таких как расчет и применение эллиптических индукционных векторов для определения и эквивалентных источников естественного поля, и геоэлектрического разреза; в результатах полной интерпретации зондирований с мощным протяженным источником поля без использования упрощающих предположений; в систематическом модельном исследовании как трудностей, так и новых, по сравнению с сушей, возможностей морской геоэлектрики. Каждое из научных положений и выводов, сформулированных Д.А. Ореховой в диссертации обоснованы результатами натурных и численных экспериментов. Их достоверность верифицирована сопоставлением с имеющимися геолого-геофизическими данными и апробирована в множестве публикаций.

Полученные в диссертации результаты имеют несомненную практическую ценность. Во-первых, результаты выполненной интерпретации натурных экспериментов проливают новый свет на строение литосферы двух регионов – Кольского полуострова и, в особенности, центральной части Северного Ледовитого океана, где они носят принципиальный геотектонический характер. Во-вторых, численные эксперименты, моделирующие прямые поиски углеводородов в море и магнитотеллурическое картирование литосферы Северного Ледовитого океана позволяют оптимальным образом планировать будущие электромагнитные исследования на акваториях. В-третьих,

результаты экспериментального испытания новых теоретических идей в интерпретации электромагнитных измерений открывают путь к их широкому использованию.

Диссертация Д.А. Ореховой результатом длительной научной работы, которую она вела с увлечением и полной самоотдачей на протяжении девяти лет, начиная со студенческой скамьи, а затем в Курчатовском институте, ЦГЭМИ ИФЗ РАН и, наконец, в аспирантуре. Ее характеризует редкое сочетание глубокого понимания физики электромагнитных процессов, свободного владения математическим аппаратом и отличного знания геологии. Благодаря этому в своем научном коллективе она быстро стала заслуженным экспертом, как в самом процессе интерпретации электромагнитных зондирований, так и в ее конечном геолого-геофизическом результате.

Результаты работы соответствуют поставленным целям и задачам исследования. Представленная диссертация является законченной научно-исследовательской работой высокого уровня и удовлетворяет требованиям ВАК к кандидатским диссертациям

Научный руководитель:

Сергей Маратович Коротаев

заведующий лабораторией морских
электромагнитных исследований,
доктор физ.-мат. наук

Центр геоэлектромагнитных исследований – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук (ЦГЭМИ ИФЗ РАН)

142190, г. Москва, г. Троицк, а/я 30

e-mail: korotaev@igemi.troitsk.ru

тел: (495)851-09-06



*Подпись Коротаева С.М. заверяю.
Звонкий специалист по вопросам Курчакова С.Н.*

01.09.2015