

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никитенко Марины Николаевны «Оперативное моделирование и интерпретация в современных технологиях электромагнитного каротажа», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Диссертационная работа Никитенко М.Н. посвящена созданию новых методов электромагнитных каротажных зондирований и разработке эффективного программно-алгоритмического обеспечения для определения электрофизических параметров пластов-коллекторов. Разработаны высокопроизводительные вычислительные алгоритмы для моделирования электромагнитных нестационарных полей, порожденных круговыми магнитными токами и смещенным с оси скважины магнитным диполем в вертикально- и радиально- неоднородных средах. Эти и ранее созданные алгоритмы используются для построения программного комплекса оперативного численного моделирования и инверсии каротажа. При помощи данного комплекса автор исследует конфигурации новых зондирующих систем для изучения анизотропных и дисперсионных свойств геологической среды; обосновывает эффективность применения прибора ВИКПБ для оценки удельного электрического сопротивления и положения границ пласта-коллектора с выявлением интервалов тонкой слоистости. Автор предлагает методы определения углов наклона и азимута пластов, быстрой инверсии и сжатия данных метода переходных процессов в процессе бурения на основе фокусировки сигналов во временной области, трансформации в частотную область, метод определения удельного электрического сопротивления и коэффициента электрической анизотропии в зоне проникновения фильтра бурового раствора в пласт, коррекции коэффициента глинистости при помощи комплекса зондов.

Рассмотренные задачи, безусловно, являются новыми и практически значимыми для расширения возможностей электромагнитных зондирований при изучении сложного околоскважинного пространства, оценке пластов-коллекторов и проводке скважин.

Результаты исследования обладают научной новизной и практической значимостью. Представленные результаты опубликованы в рецензируемых журналах из списка ВАК и в иностранных рецензируемых журналах, а также легли в основу зарегистрированных патентов и программ.

По автореферату есть замечание. Работа посвящена быстрому решению прямых и обратных задач каротажа, но в тексте автореферата не указан характерный порядок времени решения рассматриваемых задач для выбранной

конфигурации вычислительной системы и геометрических размеров рассматриваемых геофизических моделей. Это особенно актуально для обратных задач, требующих множества решений прямых задач. В целом, замечание не имеют принципиального значения для общей положительной оценки работы.

По содержанию автореферата можно сделать вывод о том, что диссертация «Оперативное моделирование и интерпретация в современных технологиях электромагнитного каротажа» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям Положения ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Никитенко М.Н. заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Ведущий научный сотрудник ИММ УрО РАН,

д.ф.-м.н, доцент

Е.Н. Акимова

« 4 » февраля ____ 2022 г.

Я, Акимова Елена Николаевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Акимова Елена Николаевна, доктор физико-математических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела некорректных задач анализа и приложений ИММ УрО РАН.

Контактные данные: aen15@yandex.ru, тел.: +7(343) 375-34-46

Место работы: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки

Институт математики и механики им. Н. Н. Красовского

Уральского отделения Российской академии наук (ИММ УрО РАН)

620108, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д.16, тел.: +7 (343) 374-83-32

<https://www.imm.uran.ru/>

Подпись Е.Н. Акимовой заверяю

Ученый секретарь ИММ УрО РАН

О.Н. Ульянов