

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук Мойланена Евгения Викторовича
на тему: «Методы и алгоритмы обработки измерений и
интерпретации данных в комбинированных аэроэлектроразведочных
системах» по специальности 1.6.9. Геофизика**

Диссертационная работа М.В.Мойланена посвящена разработке методов и алгоритмов обработки измерений и интерпретации данных в комбинированных аэроэлектроразведочных системах, объединяющих преимущества частотного и временного подхода и обеспечивающих максимальную эффективность при анализе удельной электропроводности как в верхней части разреза, так и на глубине.

Аэроэлектроразведка является одним из наиболее перспективных и активно развивающихся геофизических методов исследования, актуальность предмета исследований не вызывает сомнения.

В первой главе диссертационной работы приведен обзор современных аэроэлектроразведочных систем. Предложен авторский вариант классификации таких систем, выделяющий среди систем с контролируемым мобильным источником, помимо частотных и временных, еще и комбинированные системы. Дано описание структуры одной из существующих комбинированных систем – аэроэлектроразведочного комплекса ЭКВАТОР.

Во второй главе приведена модель измерений, и показано, что основными составляющими модели, требующими компенсации, являются инструментальные погрешности и наведенное поле. Описаны методы и алгоритмы компенсации инструментальной погрешности, выделения отклика во временной и в частотной областях на фоне первичного поля. На базе разработанных методов и алгоритмов предложена процедура обработки

первичных измерений комбинированной аэроэлектроразведочной системы. Описана ее реализация для системы ЭКВАТОР.

В третьей главе приводится описание разработанных алгоритмов решения обратных задач для модели однородной или горизонтально-слоистой среды на основе данных комбинированных систем. Приведены алгоритмы получения значений кажущихся удельных сопротивлений во временной и в частотной области для модели горизонтально-слоистой среды с использованием минимальной априорной информации. Формальное описание алгоритмов позволяет применять их при обработке данных как в частотной, так и во временной, или одновременно в частотной и временной областях.

В четвертой главе диссертантом приведены примеры применения комбинированной аэроэлектроразведочной системы ЭКВАТОР и обработки данных при поисках золоторудных месторождений на Камчатке, кимберлитов в условиях Ангольского кристаллического щита и на побережье Белого моря; решении гидрогеологических задач в условиях многолетнемерзлых пород Якутии, а так же в присутствии соленой морской воды в Хорватии. Показаны различные варианты успешного применения предложенных алгоритмов обработки данных в предположении модели однородной или горизонтально-слоистой среды. На основе анализа стохастических мер оцениваемости показано преимущество использования комбинированной инверсии, которая позволяет одновременно использовать информативность частотных данных в верхней части разреза и чувствительность временных данных к особенностям распределения сопротивлений на глубине.

В целом, работа Мойланена Е.В. является важным научным исследованием, новизна полученных диссертантом результатов сомнений не вызывает. Все применяемые автором методы и подходы можно считать научно обоснованными. Практическая значимость предложенной методики подтверждается на реальных аэроэлектроразведочных данных, полученных с

помощью комбинированной системы «Экватор». Диссертация Мойланена Е.В. соответствует специальности 1.6.9 –«Геофизика» - технические науки, а автореферат согласуется с текстом диссертации.

Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертационное исследование оформлено, согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Считаю, что работа Мойланена Е.В. отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соискатель Мойланен Евгений Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. Геофизика – технические науки.

Коврижных Петр Николаевич

Кандидат геолого-минералогических наук

29.10.2025 г.

Контактные данные:

тел.: +7 (701) 711-3671, e-mail: p.kovrizhnykh@geoken.com

Специальность, по которой автором отзыва защищена кандидатская диссертация: 25.00.10. Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Адрес места работы: 059919, Казахстан, г. Алматы, мкр. Атырау, дом 3/1

ТОО «Научно-производственный центр «ГЕОКЕН», первый заместитель генерального директора.

Тел.: +7 (727) 390 30 40, +7 (701) 519 40 80; E-mail: geoken@geoken.com

Подпись сотрудника О «ННН «ГЕОКЕН» Коврижных Петра Николаевича

удостоверяю:

Начальник отдела кадр

Имангазиева К.А.

29.10.2025 г.