

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу

Мойланена Евгения Викторовича

«Методы и алгоритмы обработки измерений и интерпретации данных в комбинированных аэроэлектроразведочных системах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки).

Мойланен Евгений Викторович окончил магистратуру МГУ имени М.В. Ломоносова, геологический факультет, кафедра геофизических методов исследования земной коры, в 2010 году. В том же году он поступил в очную аспирантуру геологического факультета по специальности 25.00.10. Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых». В 2013 году успешно окончил программу обучения, сдав все квалификационные экзамены. При этом с 2008 года Е.В. Мойланен параллельно работал в лаборатории № 1 «Динамических информационно-управляющих систем им. Б.Н. Петрова» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук в должности научного сотрудника как над тематикой фундаментальных исследований, так и по хозяйственным, а также выполнял значительный объем работ в качестве главы отдела геофизики компании ООО «Геотехнологии».

В процессе работы над диссертацией Е.В. Мойланен проявил трудолюбие, внимание к деталям, настойчивость и целеустремленность. Полученные теоретические и практические результаты не оставляют сомнений в высокой квалификации соискателя, его профессионализме и грамотности.

Актуальность, теоретическая и практическая значимость результатов исследования

Диссертация Е.В. Мойланена посвящена решению актуальной проблемы, связанной с обработкой и интерпретацией данных аэроэлектроразведочной системы ЭКВАТОР, в работы с которой он был вовлечен с момента ее появления в 2010 году. В результате получены новые методы и алгоритмы измерений и интерпретации данных аэроэлектроразведочной системы одновременно в частотной и временной областях.

Внедрение калмановского подхода позволяет обеспечить регуляризацию для решения обратной задачи при минимальных требованиях к априорным

данным, а анализ ковариационной матрицы ошибок и стохастических мер оцениваемости дает теоретическую оценку глубинности исследований.

Разработанные методы и алгоритмы легли в основу программного комплекса для обработки и интерпретации данных аэроэлектроразведочной системы ЭКВАТОР. Их применение показало высокую эффективность при решении ряда рудных и гидрогеологических задач.

Полученные результаты интерпретации данных системы ЭКВАТОР привели к открытию новых кимберлитовых тел в Анголе, выделениям перспективных аномалий на обнаружение полиметаллических и золотосодержащих руд у нас в стране и за рубежом (Руанда), некоторые из них подтверждены бурением, решен ряд гидрогеологических задач в России, Хорватии, Италии.

Личный вклад автора

Лично автором были разработаны базовые принципы, методы и алгоритмы обработки первичных измерений комбинированной аэроэлектроразведочной системы ЭКВАТОР, некоторые аспекты ее технической реализации. Он является создателем технологии первичной обработки данных в процессе выполнения аэросъемочных работ.

С его участием и под его руководством выполнялась разработка базовых принципов построения алгоритмов решения одномерной обратной задачи по данным, полученным одновременно во временной и частотной областях с использованием итерационного обобщенного фильтра Калмана. Некоторые варианты инверсии были реализованы лично Е.В. Мойланеным.

Анализ и верификация результатов инверсии, сопоставление с данными геологического картирования и скважинных измерений также выполнялись автором в полном объеме.

Е.В. Мойланен лично участвовал во внедрении разработанного им математического и алгоритмического обеспечения при проведении всех съемок, выполненных с комплексом ЭКВАТОР, находясь в тесном контакте с геологами и геофизиками как со стороны заказчиков, так и со сторонними экспертами. Евгений Викторович постоянно поддерживал контакт и с инженерами, обеспечивающими качественную работу бортовой аппаратуры. После работ с аэрогеофизическим комплексом ЭКВАТОР, выполненных под его руководством, было открыто новое крупное месторождение золота «Роман».

Заключение

Евгений Викторович Мойланен, несомненно, является состоявшимся ученым-исследователем, доказавшим свою квалификацию и глубокие знания в области геофизики и смежных областях. Диссертация представляет собой законченное научное исследование на актуальную тему, обладающее научной новизной и практической значимостью, в котором изложены новые научно обоснованные технические решения, имеющие существенное значение для развития отрасли аэроэлектроразведочных исследований. Считаю, что диссертация Е.В. Мойланена удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 1.6.9. Геофизика и рекомендую её к защите на присуждение ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Научный руководитель: Каршаков Евгений Владимирович, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией № 1 «Динамических информационно-управляющих систем им. Б.Н. Петрова» Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук, доктор технических наук по специальности 25.00.10. Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Каршаков Евгений Владимирович
«16» октября 2024 г.

Адрес 117997, Москва, ул. Профсоюзная, д. 65.
E-mail: karshakov@ipu.ru
Тел.: +

доктор технических наук

/ Е.В. Каршаков /

Подпись

ЗАВЕРЯЮ

ВЕД. ИНЖЕНЕР

ГОРДЕЕВА Ю. Ю.

Каршаков
Гордеева