

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Татаринова Василия Вадимовича «Электронно-зондовый микроанализ тонкодисперсных включений золота в сульфидных минералах», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия

Достоинства электроннозондового рентгеноспектрального микроанализа (РСМА) - локальность, экспрессность, производительность и возможность полной автоматизации, привели к тому, что настоящее время метод широко используется в металлургии, геологической службе, при исследовании материалов микроэлектроники, контроле состояния окружающей среды и в других областях науки и народного хозяйства. Современному состоянию РСМА предшествовала длительная история развития разных областей науки: физики твёрдого тела, полупроводниковой электроники и аналитической химии. Объединение усилий привело к созданию анализаторов с уникальными возможностями. Для того чтобы РСМА стал занимать устойчивое положение в аналитической геологической службе, необходимо было выполнить обширные исследования и разработки. Для обеспечения требуемого качества аналитических данных в случае оценки основного состава (Au, Ag, Cu) для включений тонкодисперсного золота в случаях, когда размер включений сопоставим или меньше размера области генерации в образце рентгеновского излучения, необходимо было разработать методическое и программное обеспечение, учитывающее особенности таких материалов. Актуальность и практическая необходимость выполнения намеченных в диссертационной работе Татаринова В.В. исследований по расширению возможностей РСМА не вызывает сомнения.

Вследствие этого решение намеченных в диссертационной работе Татаринова В.В. исследований, а именно:

1. Разработка алгоритмов для моделирования траекторий электронов в образце методом Монте-Карло в случаях, когда размер включений тонкодисперсного золота в гомогенной сульфидной матрице сопоставим или меньше размера области генерации рентгеновского излучения.
2. Оценка влияния матрицы на результаты РСМА включений и пространственного разрешения метода для элементов, определяемых при изучении минералов золоторудных месторождений.
3. Разработка способа определения содержаний основных компонентов тонкодисперсных включений самородного золота для рассматриваемых случаев и его экспериментальная проверка на примере исследования образцов руд одного из крупнейших в России месторождения Наталкинское

представляются **актуальными**, а практическая необходимость их выполнения не вызывает сомнения.

Проведённые испытания однозначно показали, что найденные автором оптимальные решения и интерпретация результатов обеспечивают получение информации требуемого качества о содержании и формах нахождения золота в рудах различных месторождений. Основные результаты, полученные диссертантом, докладывались на российских и международных научных

конференциях и опубликованы, в том числе статьи в научных журналах: “Аналитика и контроль”, “X-Ray Spectrometry” и др.

В работе необходимо отметить следующие недостатки:

1. К сожалению, автор иногда пишет об энергии линий, а надо бы об энергии излучения линий.
2. На стр. 11 отмечено, что отклонение расчётов Монте-Карло от аппроксимаций (1) и (2) для элементов, представленных в таблице 2, в большинстве случаев не превышает 0,1 мкм, а для трёх случаев 0,11–0,14 мкм. В таблице, однако, приведены только два таких примера.
3. Считаю, что в работе необходимо отметить тот факт, что проведённые исследования являются продолжением исследований профессора В.П. Афонина.

Указанные недостатки имеют второстепенный характер, а работа в целом выполнена на высоком теоретическом и экспериментальном уровне и производит благоприятное впечатление.

В.В. Татаринов – сложившийся квалифицированный специалист. Учитывая новизну и практическую ценность полученных результатов, считаю, что работа **Татаринова Василия Вадимовича** удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор **заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия.**

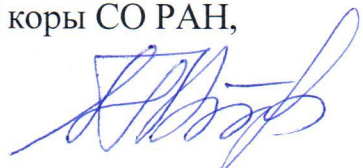
Гнс Центра коллективного пользования

«Геодинамика и геохронология»

Института земной коры СО РАН,

д.т.н., с.н.с.

8.06.2021



Анатолий Григорьевич Ревенко

Почтовый адрес: 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 128

Институт земной коры СО РАН

Телефон: (3952) 426156 E-mail: xray@crust.irk.ru

Подпись	<u>Ревенко АГ</u>
_____ заверяю	
Ведущий инспектор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института земной коры Сибирского отделения Российской академии наук	
« <u>08</u> »	« <u>06</u> » <u>2021</u> г.

