

ОТЗЫВ

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

Диссертационная работа Татаринова В.В. посвящена применению метода рентгеноспектрального электронно-зондового микроанализа (РСМА) для определения состава тонкодисперсного самородного золота в сульфидных минералах, знание которого является актуальным для оценки извлекаемости золота в процессе обогащения руды. В качестве объектов исследования автор использовал микронные и субмикронные включения золота в сульфидных минералах месторождения Наталкинское. Автор сконцентрировал свои усилия на создании инструментария, позволяющего решать задачу анализа включений с размерами меньшими, чем область генерации аналитического сигнала (1-2 мкм и менее). Автором разработаны модификации квазиодномерной Монте-Карло модели Лава, Кокса и Скотта для имитации процессов взаимодействия электронов с веществом минералов, содержащих тонкодисперсные включения, а также предложены выражения для оценки пространственного разрешения РСМА в зависимости от атомного номера. В конечном итоге автор разработал способ определения содержания золота и серебра, позволяющий оценить пробность тонкодисперсного золота, то есть предложил решение давней и важнейшей проблемы РСМА. Полученные результаты выводят возможности РСМА на более высокий уровень и фактически позволяют проводить количественный анализ даже за пределами локальности данного метода.

Созданные автором инструменты для проведения моделирования позволяют проводить оценку характеристик возбуждения рентгеновского излучения, что может быть полезно при разработке методических подходов для определения состава других мелких объектов в минеральных матрицах.

Способ РСМА Татаринова В.В., вероятно, может найти применение для определения химического состава тонкодисперсных включений в рудах месторождений (в том числе золота и платиноидов), а также для изучения неоднородных фаз при металлургических процессах. В дальнейшем, целесообразно автоматизировать возможность построения трендов содержаний, которые автор использует для оценки состава тонкодисперсного золота. В перспективе соответствующие приложения могут быть внедрены в программное обеспечение электронных микроскопов и электронно-зондовых микроанализаторов.

В целом диссертационная работа по актуальности и новизне полученных результатов, их практической значимости полностью соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Татаринов Василий

Вадимович безусловно заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 (1.4.2) – Аналитическая химия.

Канакин Сергей Васильевич

Кандидат геолого-минералогических наук.

Заведующий лабораторией инструментальных методов анализа Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологический институт Сибирского отделения Российской академии наук (ГИН СО РАН).

Руководитель Центра коллективного пользования «Аналитический центр минералого-геохимических и изотопных исследований» на базе ГИН СО РАН

Интернет-сайт: <http://geo.stbur.ru>

Почтовый адрес: 670047, Республика Бурятия, г.Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, д. 6а

E-mail: skan_61@mail.ru

Телефон: (+7 3012) 43-76-45

Я, Канакин Сергей Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

19 мая 2021 г.

Подпись к.г.-м.н. Канакина С.В. *заведую*
специалист по кадрам ГИН СО РАН



Канакин Канакин С.В.

Зангеева Зангеева С.А.