

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Максимовой Юлии Александровны «Групповое извлечение благородных металлов с применением новых азотсодержащих сорбентов и последующий анализ концентратов методами РФА-ПВО и МС-ИСП», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 Аналитическая химия.

Диссертационная работа Ю.А. Максимовой посвящена разработке способа сорбционного концентрирования следовых содержания всех платиновых элементов (Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt) и золота, пригодного для их определения в различных горных породах. Эта тема чрезвычайно актуальна, поскольку для понимания геохимических процессов важно определение платиноидов на низких уровнях, которые не могут обеспечить современные прямые аналитические методы. И именно концентрирование позволяет решать эту задачу.

В работе подробно изучен процесс динамического концентрирования всей группы платиновых элементов и золота с использованием нового сетчатого поливинилпиридиниевого сорбента (ПВБХ-ВП) для их группового количественного извлечения из солянокислых растворов. Методами ЯМР, ЭПР, ИК и спектрофотометрии изучены процессы сорбции хлорокомплексов Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt и Au с основными сорбционными центрами. Определены условия группового элюирования с сорбента всей группы платиновых элементов и золота, что позволяет использовать для их последующего определения метод МС-ИСП.

К несомненным достижениям работы Ю.А. Максимовой следует также отнести использование метода РФА-ПВО для определения группы

платиновых элементов и золота непосредственно в твердом сорбционном концентрате. В этой части Ю.А. Максимовой отработана стадия подготовки сорбента для последующего анализа методом РФА-ПВО, проведен расчет необходимого излучающего слоя сорбента и оценку воспроизводимости слоя сорбента на подложке-отражателе. Предложены подходы для обработки перекрывающихся в РФА-ПВО спектре линий Os, Ir, Pt и Au и сглаживания шумов в РФА-ПВО спектре линий Ru, Rh, Pd. В результате проведенных исследований Ю.А. Максимовой предложен новый способ определения Ru, Rh, Pd, Ir, Pt, Au в горных породах в твердом сорбционном концентрате на уровне 10^{-5} масс.% методом РФА-ПВО и полученные результаты, безусловно, представляют как научный, так и большой практический интерес.

В то же время хотел бы сделать одно замечание, касающееся селективности сорбции платиновых элементов новым сорбентом. На эффективность извлечения Ru, Rh, Pd, Os, Ir, Pt и Au предлагаемым сорбентом, как впрочем, и любым другим, должен влиять элементный состав раствора, из которого проводится их сорбция. А этот элементный состав в свою очередь во многом зависит от процедуры растворения исходной горной породы (различные типы сплавления или кислотного разложения). Соответственно, в зависимости от метода разложения необходимо изучение возможных помех от присутствующих в растворе матричных элементов на эффективность сорбции определяемых элементов. Однако в автореферате эти вопросы практически не отражены.

Высказанное замечание не снижает научной и практической ценности представленной диссертационной работы, выполненной на высоком уровне.

Диссертационная работа Максимовой Юлии Александровны по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Максимова Юлия Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 Аналитическая химия.

Кандидат химических наук,
ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт проблем технологии микроэлектроники и
особочистых материалов Российской академии наук (ИПТМ РАН)
КАРАНДАШЕВ Василий Константинович

подпись

18 апреля 2024 г.

Контактные данные:

Тел. - e-mail:

Специальность, по которой защищена диссертация:

02.00.02 Аналитическая химия

Адрес места работы:

142432, Московская обл, г. Черноголовка, ул. академика Осипьяна, д. 6,
ИПТМ РАН

<http://www.ipmt.ru>, Тел. +7-910-468-44-90, E-mail: general@iptm.ru

Подпись сотрудника В.К. Карандашева заверяю:

Ученый секретарь ИПТМ РАН

18 апреля 2024 г.

Ю.В. Феклисова