

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Катаева Алексея Владимировича «**Физико-химические, экстракционные и комплексообразующие свойства функционализированных трет-карбоновых кислот versatic**», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - Физическая химия

Общемировой тенденцией является вовлечение в переработку все более бедных сырьевых источников, включая техногенные, что связано с естественным истощением богатых руд и накоплением производственных отходов в виде отвалов и хвостохранилищ. Российское медно-никелевое производство в основном ориентировано на переработку сульфидных руд пирометаллургическими методами. За рамками производственного процесса остаются многие виды сырья тяжелых цветных металлов, переработка которых основана на методах гидрометаллургии (широко применяется в зарубежной промышленности) и предполагает наличие двух основных стадий процесса – выщелачивание минерального сырья и экстракционное выделение целевых компонентов. Диссертационная работа Катаева А.В. посвящена решению актуальной задачи, направленной на поиск новых способов экстракционного извлечения и разделения тяжелых цветных металлов.

Научная новизна проведенных исследований не вызывает сомнений: впервые экспериментально получены азот-содержащие производные версатовых кислот, описаны их физико-химические свойства и экстракционная способность по отношению к катионам тяжелых цветных металлов.

Практическое значение работы заключается в разработке способа получения новых экстрагентов, условий экстракционного извлечения и разделения тяжелых цветных металлов.

Приводимые автором в тексте автореферата **научные положения** в достаточной мере **обоснованы** значительным объемом проведенных экспериментальных исследований: автором изучены свойства и экстракционные характеристики 7 различных экстрагентов.

Достоверность полученных экспериментальных и теоретических **результатов** подтверждается апробацией результатов на международных конференциях.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата сложно понять преимущества и недостатки описанных способов выделения фракции кислот с числом атомов углерода $C_{15} - C_{19}$, так как автором не указано их содержание в исходном сырье.

2. Для полученных производных версатовых кислот следовало привести их структурные формулы, указать среду, для которой проводили определение констант кислотности и основности, показать роль функциональных групп в приведенных кислотно-основных равновесиях.

3. Автором при изучении экстракционных равновесий по-видимому не учтена возможность образования сольватных комплексов в органической фазе или эта информация не нашла отражения в тексте автореферата.

4. При определении констант экстракционных равновесий автор не учитывает неидеальность водного раствора и приводит только концентрационные константы без пояснений способа определения.

Указанные замечания не снижают научной ценности работы, её актуальности и практической значимости. Диссертация Катаева Алексея Владимировича «Физико-химические, экстракционные и комплексообразующие свойства функционализированных трет-карбоновых кислот versatic» является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Доктор технических наук,
профессор кафедры общей и физической химии
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский
горный университет»

Литвинова Татьяна Евгеньевна

199106, Санкт-Петербург,

21-я линия, д. 2

Телефон: 8 (812) 328-84-50

Адрес элек

sa@mail.ru

Исх. № Т.В. Литвиновой
яю:

ьник отдела
роизводства

Е.Р. Яновицкая

" 02 " 09 2016 г.