

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Старовойтова Анатолия Владимировича «Кинетика гетерофазного окисления золота в тиокарбамидно-тиоцианатных, тиокарбамидно-тиосульфатных и тиоцианатно-тиосульфатных растворах», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Цель работы заключается в исследовании методом вращающегося диска кинетики растворения золота растворами, в составе которых одновременно присутствуют два лигандообразующих реагента и окислитель. **Актуальность работы** состоит в поиске путей замены высокотоксичных цианидов в технологии извлечения золота.

В работе **получены несомненно новые научные результаты:**

- впервые в условиях равнодоступной поверхности вращающегося диска изучены зависимости удельных скоростей процессов растворения золота составами тиомочевина – тиосульфат-ионы – комплекс FeЭДТА^- , тиомочевина – тиоцианат-ионы – катионы Fe^{3+} и тиосульфат-ионы – тиоцианат-ионы – комплекс $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ от концентрации реагентов, температуры и интенсивности перемешивания;
- установлены режимы взаимодействия, определены лимитирующие стадии изученных процессов растворения;
- Выявлена общая черта – синергетическое увеличение скорости растворения золота в присутствии одновременно двух лигандообразующих реагентов, которое связано с образованием гетеролигандных комплексов золота.

Работа имеет выраженную несомненную **практическую направленность**. Полученные в ней фундаментальные сведения о кинетике и механизме растворения металла смешаннолигандными составами могут быть использованы при разработке технологических рекомендаций по извлечению золота из золотосодержащего сырья.

В автореферате диссертации представлены результаты современных высокотехнологичных методов исследования. Найденные автором закономерности достоверны, а выводы обоснованы. Автореферат, в соответствии с требованием ВАК, написан по типу «единой статьи», в достаточной мере иллюстрирован, аккуратно оформлен.

По материалам диссертации опубликовано 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК и 7 тезисов Международных и Всероссийских конференций.

Поставленные соискателем цели исследования достигнуты. Диссертационная работа заслуживает положительной общей оценки.

Диссертационная работа «Кинетика гетерофазного окисления золота в тиокарбамидно-тиоцианатных, тиокарбамидно-тиосульфатных и тиоцианатно-тиосульфатных растворах» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842) с учетом соответствия паспорту специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Автор работы - Старовойтов Анатолий Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Массалимов Исмаил Александрович, доктор технических наук по специальности 02.00.21 - Химия твердого тела, профессор, профессор кафедры физическая химия и химическая экология ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»,
Адрес: 450029 Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди 32
тел. +7(347) 229-97-08; e-mail: ismail_mass@mail.ru

09.06.2020

Подпись Массалимова И.А. заверяю

