

ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора химических наук Луцка В.И.
на диссертационную работу Старовойтова Анатолия Владимировича
на тему «Кинетика гетерофазного окисления золота в тиокарбамидно-
тиоцианатных, тиокарбамидно-тиосульфатных и тиоцианатно-тиосульфатных
растворах», представленную на соискание
ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.04 – Физическая химия

Гидрохимическое извлечение золота из минерального и вторичного сырья в основном осуществляется путем цианирования. Этот метод обладает рядом недостатков: высокая экологическая опасность, ограниченная скорость из-за низкой растворимости окислителя – кислорода воздуха, недостаточная эффективность выщелачивания золота из медь- и углеродсодержащего сырья. Использование смеси лигандообразующих соединений может приводить к синергетическому увеличению скорости растворения золота за счет образования гетеролигандных комплексов. В связи с этим актуальной научной задачей является поиск альтернативных смешанных составов лигандообразующих реагентов и исследование кинетики и механизма растворения золота в таких системах.

Для формулировки задач исследования А.В. Старовойтов изучил большой объём опубликованных данных по рассматриваемой проблеме, выбрал объекты исследования и проанализировал возможности различных экспериментальных методов для их осуществления.

Диссертация А.В. Старовойтова является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой, содержащей новые конкретные научные результаты – выявленные кинетические закономерности процесса растворения золота в присутствии следующих пар лигандов и окислителей: – тиомочевины, тиосульфат-ионов и комплексов FeЭДТА^- ; – тиомочевины, тиоцианат-ионов и катионов Fe^{3+} ; – тиосульфат-ионов, тиоцианат-ионов и комплексов $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$; абсолютные значения величин удельной скорости перехода золота в раствор, порядки по реагентам, величины экспериментальной энергии активации, порядки по частоте вращения диска; установленные детали макромеханизма перечисленных процессов, его лимитирующих стадий,

характер промежуточных твердых продуктов окисления золота.

Работа выполнена с привлечением разнообразных современных физико-химических и физических методов исследования, позволивших получить достоверные научные результаты и сделать по ним обоснованные выводы. Квалифицированный анализ достаточно обширного научного материала и большой объем экспериментальной работы обеспечил высокую аргументированность полученных выводов.

В работе диссертант проявил глубокие научные знания, высокий уровень практических навыков при осуществлении эксперимента; он правильно реагировал на замечания научного руководителя и рецензентов, проявляя взыскательность и высокую требовательность к себе и своим трудам.

Проведенное Старовойтовым А.В. исследование свидетельствует о том, что автор в достаточной мере владеет методами научного анализа, обладает достаточно высоким уровнем подготовленности к проведению глубоких научных исследований, имеет широкую эрудицию в области физикохимии процессов растворения.

Уровень научной подготовки, о котором свидетельствует представленная к защите диссертационная работа, позволяет считать, что Старовойтов А.В. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Научный руководитель
доктор химических наук, профессор
заведующий кафедрой Химии
ФГБОУ ВО «Тверской государственной
технической университет»

Луцки В. И.

17.01.2020



Подпись

Луцкий В. И.

УДОСТОВЕРЯЮ

Ученый секретарь Совета
Тверского государственного
технического университета