

## О Т З Ы В

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

Добыча золота уже достаточно давно производится с применением гидрометаллургических технологий путем сочетания процессов окисления-комплексообразования, причем до сих пор в качестве лигандов используются высокотоксичные цианид-ионы. Указанные процессы являются гетерофазными, что делает важным учет кинетических факторов. Все сказанное в совокупности однозначно указывает на актуальность поиска новых лигандных систем и изучения кинетики реакций их комплексообразования с ионами золота(I), явившихся целью обсуждаемой работы. Судя по автореферату и опубликованным статьям, в работе Старовойтова А.В. получены важные и достоверные результаты, являющиеся следствием разумного использования взаимодополняющих методов: вращающегося диска, потенцио- и фотометрии, АА-, ИК- и РФЭ-спектроскопии.

К наиболее интересным результатам, по моему мнению, следует отнести обнаружение нового способа растворения золота в присутствии смесей серосодержащих лигандов с образованием гетеролигандных соединений, а также выявленные автором особенности протекания процессов с использованием различных систем окисления/комплексообразования.

Замечания:

- 1) автор применяет малораспространенное понятие «лигандообразующие вещества» не только в отношении использованных солей с серосодержащими анионами-лигандами, но и тиомочевины – индивидуального соединения-лиганда;
- 2) при оценке потенциала применения соединений железа и меди в качестве окислителей, не обсуждается вопрос их эффективности с точки зрения расхода при технологических операциях (расход ЭДТА) и экологического эффекта (попадание соединений меди в сточные воды)

Автореферат свидетельствует о высокой квалификации соискателя в области исследования. Представленная диссертационная работа **полностью соответствует** требованиям п.9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», а сам Анатолий Владимирович безусловно **достоин** присуждения ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Амиров Рустэм Рафаэлевич  
доктор химических наук, профессор,  
заведующий кафедрой неорганической химии  
Химический институт им. А.М. Бутлерова  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
420008, Россия, РТ, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18.  
Тел.: +7(843)2337145  
E-mail: Rustem.Amirov@kpfu.ru

10.06.20

/Р.Р. Амиров

