

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Фазлутдинова Константина Камилевича «Физико-химические особенности утилизации растворов Cr(VI) с использованием стальной стружки: кинетика восстановления, фазообразование, структура и морфология осадков», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия»

Диссертационная работа Фазлутдинова Константина Камилевича посвящена актуальной проблеме очистки сточных вод от шестивалентного хрома, соединения которого широко используются в гальваническом производстве в процессах хромирования, анодирования, травления диэлектриков и т.д. Соединения шестивалентного хрома относятся к первому классу опасности. В настоящее время существует проблема утилизации хромосодержащих стоков. Решения экологических и экономических задач требуется поиск новых методов утилизации хромосодержащих растворов.

Для достижения поставленной цели Фазлутдинов К.К. выполнил исследования по выявлению физико-химических закономерностей процесса утилизации Cr(VI) из сернокислых растворов стальной стружкой для создания одностадийного метода обезвреживания хромосодержащих растворов с получением компактных малообводненных осадков и изучил их состав, структуру и морфологию.

Впервые в диссертационной работе для обеспечения восстановления Cr(VI) с образованием малообводненных осадков определены соотношения компонентов реакционной смеси «хромовый ангидрид – серная кислота – стальная стружка» и выявлены периодические концентрационные колебания содержания Cr(VI) и Cr(III) в растворе.

В работе исследована кинетика восстановления Cr(VI) при изменении концентрации CrO_3 , серной кислоты, стальной стружки и температуры процесса. По уравнению Аррениуса определены величины эффективной энергии активации и установлен диффузионный механизм процесса.

По результатам рентгенофазового и электронно-микроскопического анализа осадков, полученных в системе «хромовый ангидрид – серная кислота – стальная



стружка», установлено, что фазовый состав зависит от исходной концентрации хромового ангидрида в системе и соответствующем ему содержании серной кислоты. Определены оптимальные соотношения концентраций компонентов в системе « $CrO_3 - H_2SO_4$ – стальная стружка» на основании, которых построена диаграмма условий образования и фазового состава осадков.

Особая ценность работы заключается в том, что автором на основании результатов исследования разработана и опробована принципиальная технологическая схема и условия проведения одностадийного процесса утилизации хромсодержащих стоков с применением стальной стружки.

В заключение автореферата констатируется факт, что примеси солей никеля, цинка, алюминия, меди, а также хлорид-, фторид-, ацетат-, сульфат-, фосфат- ионы оказывают разноплановое влияние на форму и амплитуду концентрационных колебаний Cr(VI) на ход утилизации хрома. Что имеется в виду разный механизм влияния природы катионов и анионов, или конкретно каждого присутствующего иона в растворах на форму и амплитуду концентрационных колебаний Cr(VI) на ход утилизации хрома?

Основное содержание работы отражено в центральной печати и апробировано на Международных и научно-практических конференциях.

Текст автореферата позволяет представить все основные детали диссертационного исследования.

По актуальности и новизне, научной значимости, объему работы представленная Фазлутдиновым Константином Камилевичем диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявленным к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – «Физическая химия».

Зав.кафедрой общей и специальной химии
Строительный институт Тюменского
индустриального университета
профессор, доктор химических наук

Пимнева

Л.А. Пимнева



Пимнево Л.А.
руководитель документа общего отдела ТИУ
08.12.2012