

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Хакимова Абдувохида Хамидовича
на тему: «Кинетика окисления и анодное поведение алюминиево-железовых сплавов с
редкоземельными металлами»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

Актуальность диссертационной работы определяется задачей синтеза новых сплавов на основе технического алюминия с массовым содержанием железа 2,18%. Поскольку подобный металл не находит потребителя, решение задачи его превращения в продукт, востребованный промышленностью, представляется актуальной.

Для выполнения поставленной задачи диссертантом проведен широкий круг исследований по синтезу новых сплавов алюминия путем легирования редкоземельными металлами, изучению их структуры и свойств различными физико-химическими методами. Соискателем, в результате исследования кинетики высокотемпературного окисления сплава Al+2,18%Fe с редкоземельными металлами, установлены основные кинетические параметры процесса в твердом состоянии. Методом термогравиметрии показано, что добавки церия к исходному сплаву увеличивают его окисляемость, а празеодима и неодима – повышают устойчивость к окислению. Автором показано, что окисление сплавов протекает по механизму тонких плёнок и подчиняется параболическому закону. Установлено, что с ростом температуры скорость окисления увеличивается.

Вторая часть диссертации посвящена изучению влияния добавок редкоземельных металлов к сплаву Al+2,18%Fe в среде электролита (NaCl) различной концентрации. В результате потенциостатического исследования установлен диапазон легирования исходного сплава редкоземельными металлами. Установлено, что добавки редкоземельных металлов до 0,1% (мас.) позволяют повысить коррозионную стойкость исходного сплава в 2-4 раза. Экспериментально показано, что наилучшими модификаторами структуры исходного сплава являются гадолиний и эрбий.

На основе выполненных исследований соискателем:

- разработаны составы сплавов-анодов, которые могут использоваться в качестве протекторов при защите от коррозии стальных сооружений,

- выполнены опытно-конструкторские испытания разработанных сплавов в условиях ГЭС-3 Варзобского каскада ГЭС Республики Таджикистан, а также на Душанбинском спиртзаводе.

По автореферату хочется сделать следующие замечания:

1) на с. 20 сделан вывод о том, что наиболее коррозионностойким является сплав эвтектического состава Al + 2,18%Fe, что не согласуется с данными таблицы 5, из которой видно, что минимальная скорость коррозии ($K=8,04$) у сплава Al + 1%Fe.

2) в тесте автореферата нет обоснования выбора электролита (3% раствора (NaCl) и диапазона проверяемых концентраций (от 0,03 до 3% NaCl).

3) в разделе 3.5 перечислены металлы, используемые для улучшения электрохимических свойств алюминиевых сплавов. Затем, в качестве анода использован для изучения сплав Al-Mn-Ce-Sn и отсутствует обоснование выбора именно этого сплава.

Однако, сделанные замечания не снижают общего положительного впечатления от работы. Кроме того, хочется отметить тот факт, что диссертантом по теме опубликовано 20 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах рекомендованных ВАК РФ, а составы разработанных сплавов защищены малыми патентами Республики Таджикистан.

Все это дает основание утверждать, что выполненная Хакимовым А.Х. диссертационная работа по всем параметрам соответствует требованиям к кандидатским диссертациям и автор заслуживает присуждения ему искомой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Кандидат педагогических наук,
доцент кафедры общей химии
химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова
Буданова А.А.

