

## ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Хакимова А. Х.  
«КИНЕТИКА ОКИСЛЕНИЯ И АНОДНОЕ ПОВЕДЕНИЕ  
АЛЮМИНИЕВО-ЖЕЛЕЗОВЫХ СПЛАВОВ С РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫМИ  
МЕТАЛЛАМИ», представленной на соискание ученой степени кандидата  
химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Широко развиваются такие металлоемкие отрасли промышленности, как металлургия, химическая, нефтяная, автомобильный транспорт, авиаация, для которых характерно использование агрессивных сред, высоких температур и давлений, а также условий, когда изделия эксплуатируются при одновременном воздействии агрессивной среды и больших механических нагрузок, т.е. факторов, способствующих разрушению металла. Для этих отраслей химическое сопротивление конструкционного материала является важнейшей характеристикой, определяющей надежность и срок службы технологического оборудования.

Становится все более очевидным, что с помощью одних только эмпирических методов, можно решить весьма ограниченный круг задач, и что основой дальнейшего прогресса в данной области должны стать фундаментальные исследования процессов окисления металла. Разработка новых алюминиевых составов сплавов путем легирования - является реальным и эффективным способом повышения химической стойкости материала, которая обеспечивается благодаря повышению стабильности пассивного состояния.

Одним из кардинальных методов в решении данной проблемы является электрохимическая защита. Актуальность применения электрохимической защиты обусловлена рядом достоинств, присущих только данному методу, это - высокая эффективность, доступность, простота в использовании и экономичность, неограниченный срок службы благодаря тому, что восстановление защищаемого объекта может осуществляться без вывода конструкций из эксплуатации, безопасность для окружающей среды, использование экономно легированных металлов взамен дефицитных и дорогостоящих.

В работе Хакимова А.Х. показана перспективность применения алюминиевых анодов (протекторов), использование которых невозможно без знания процессов их высокотемпературного окисления, особенно у сплавов, содержащих редкоземельные металлы. Знание закономерностей окисления

сплавов позволяют научно-обосновано подойти к вопросам синтеза, плавки и литья отливок.

Актуальность диссертационной работы Хакимова Абдувохида Хамидовича заключается в разумном выборе в качестве объекта исследования анодных сплавов некондиционного алюминия с высоким содержанием железа, что позволит реализовать отходы алюминиевого производства.

Хакимов Абдувохид Хамидович в 2005 г. окончил Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими по специальности «Химическая технология неорганических веществ» с получением квалификации: инженер химик-технолог. По окончании университета был направлен в Институт химии им. В.И. Никитина Академии Наук Республики Таджикистан, где работал от старшего лаборанта до и.о. старшего научного сотрудника лаборатории «Коррозионностойких материалов».

Хакимов А.Х. в 2006 году поступил на заочное отделение аспирантуры Института химии имени В.И. Никитина Академии наук Республики Таджикистан, в качестве диссертационной работы ему была предложена тема «Кинетика окисления и анодное поведение алюминиево-железовых сплавов с редкоземельными металлами». В процессе работы над диссертацией проявил себя в достаточной степени квалифицированным специалистом в области физической химии, особенно в области синтеза алюминиевых сплавов, коррозионно-электрохимических исследований, способным самостоятельно выполнять научные исследования в данной сфере.

В период обучения в аспирантуре Хакимов А.Х. овладел основными методами физико-химического анализа, освоил методики окисления сплавов и электрохимических исследований сплавов, самостоятельно научился: проводить синтез сплавов алюминия с редкоземельными металлами в вакууме и в инертной атмосфере с использованием лигатур, химический анализ компонентов сплавов, исследовать микро - и макроструктуры сплавов.

Освоив методы ИК-спектроскопии и рентгенофазового анализа сплавов и оксидных плёнок широко их использовал при расшифровке фазового состава продуктов окисления сплавов.

Владение научными, прикладными основами и теоретико-экспериментальными методами окисления алюминиевых сплавов с РЗМ, электрохимического исследования алюминиевых сплавов, теоретическими и практическими методами решения задач защиты стальных сооружений от коррозионного разрушения путем доступного (особенно в местах отсутствия электроэнергии) метода катодной защиты с использованием литых анодов-протекторов, позволили соискателю получить в области проводимых

исследований новые, научно-обоснованные, обладающие практической ценностью результаты. Из них наиболее значимые опубликованы в 18 статьях научных изданий, из которых 4 статьи – в рецензируемых журналах из перечня ВАК РФ. Хакимов А.Х. является автором двух малых патентов Республики Таджикистан.

Разработанные Хакимовым А.Х. протекторные алюминиевые сплавы были защищены патентами Республики Таджикистан и внедрены в производство АООТ «Душанбинский спиртзавод» и ГЭС-3 Варзобского Каскада ГЭС Республики Таджикистан для защиты стальных конструкций от коррозии.

Инициативность, работоспособность, исполнительность Хакимова А. в работе над диссертацией сделали возможным решение актуальной для Республики Таджикистан задачи, имеющей важное теоретическое и практическое значение.

Считаю, что научная квалификация Хакимова А.Х., а также актуальность, научная новизна и практическая ценность выполненной им диссертационной работы «Кинетика окисления и анодное поведение алюминиевого-железовых сплавов с редкоземельными металлами» дает все основания рекомендовать к присвоению ему ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04-«физическая химия».

Научный руководитель,  
начальник учебно-методического отдела  
Филиала МГУ имени М.В.Ломоносова  
в г.Душанбе,  
доктор технических наук

Умарова Т.М.

Подпись д.т.н. Умаровой Т.М. заверяю,  
начальник отдела кадров Филиала МГУ  
имени М.В.Ломоносова в г.Душанбе



Назарова Х.Т.