

ОТЗЫВ

научного руководителя, д.т.н., профессора Крита Бориса Львовича о диссертационной работе Авдеевой Ларисы Константиновны «Влияние условий хранения металлов в закрытых помещениях на механизм и кинетику их коррозионной деградации», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение» (технические науки)

Диссертационная работа Авдеевой Л.К. посвящена решению актуальной задачи – исследованию коррозионных процессов, происходящих при хранении металлов и приводящих к потерям массы и, соответственно, экономическим потерям. Основываясь на полученных данных, созданы предпосылки для надёжного и обоснованного прогнозирования сроков длительного хранения ряда металлов в закрытых помещениях.

В качестве объектов исследования были выбраны такие стратегически важные металлы, как Al, Cu, Ni, Co, Sn, Zn и Pb, по своему химическому составу соответствующие ГОСТам. Используемая при выполнении исследований программа ускоренных лабораторных имитационных коррозионных испытаний образцов вышеупомянутых металлов, предполагающая интенсификацию таких факторов, как температура и относительная влажность воздуха, была разработана с учетом положений действующих ГОСТов и стандартов ISO. Параметрами оценки результатов ускоренных испытаний являлись изменение массы образцов (скорость коррозии), состояние поверхности образцов и фазовый состав поверхностных пленок, для чего были задействованы современные металлографические методы анализа, рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия, средства компьютерных расчётов и обработки данных.

В ходе теоретических и экспериментальных исследований соискателем проведено изучение кинетических закономерностей коррозионной деградации, выполнены оценки потерь при ускоренных испытаниях, сформулированы рекомендации для внесения поправок в действующие стандарты по оптимальным срокам длительного хранения меди, никеля, алюминия, свинца, олова, цинка и кобальта в закрытых помещениях.

Введено новое понятие – «коррозионная среда закрытого помещения», характеризующая интервалами относительной влажности 70-95% и температуры 20-50 °С.

Установлено, что рост окисных пленок в закрытых помещениях на меди, никеле, алюминии, олове происходит по логарифмическому закону при всех исследованных значениях температуры и влажности. Рост окисных пленок на цинке и свинце с повышением влажности выше 70% происходит по параболическому закону. Рост оксидной пленки кобальта происходит по параболическому закону при температуре 50°С влажности 95%.

Выяснено, что процесс коррозионного разрушения металлов в средах хранения происходит преимущественно в тонких плёнках адсорбированного кислорода и влаги. При влажности воздуха не выше 80% коррозионное разрушение происходит по химическому механизму с образованием оксидов металлов, при влажности воздуха выше 80% - по электрохимическому механизму с образованием оксидов и гидроксидов металлов.

В программно-технологической среде Maple 13 соискателем разработаны оригинальные методика и программа «Хранение-ЦМ», защищённые патентом и свидетельством на РИД, и предназначенные для прогнозирования сроков хранения металлов в закрытых помещениях.

При выполнении диссертационной работы Авдеева Л.К. проявила себя как грамотный специалист, способный решать комплексные аналитические и технологические проблемы материаловедческого характера применительно к процессам коррозии и защиты металлов. Соискателем получен ряд значимых результатов, научная новизна, достоверность и объективность которых не вызывает сомнения. Разработанные принципы и рекомендации востребованы соответствующими предприятиями народного хозяйства, о чём свидетельствуют прилагаемые акты внедрения и использования результатов. Личный вклад

Авдеевой Л.К. состоит в постановке целей и задач диссертационного исследования, сборе и анализе литературных данных, разработке программы испытаний, проведении экспериментальных работ, обработке и обобщении полученных результатов, подготовке основных публикаций по теме работы, разработке (в составе авторского коллектива) патента и программы расчетно - экспериментальной оценки сроков хранения.

Результаты, полученные в ходе диссертационных исследований Авдеевой Л.К. пригодны для использования в учебном процессе МАИ, будучи включёнными в оригинальные лекционные курсы для проведения практических и лабораторных занятий со студентами.

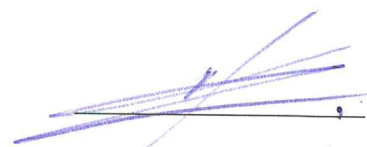
В целом соискателем успешно решены поставленные перед ней задачи, в полной мере реализованы планы исследований, что очевидным образом отражает содержание автореферата и диссертационной работы.

Результаты работы достаточно полно опубликовано в 9 научных работах, из них 2 в изданиях, входящих в перечень ВАК и 2 в журналах, включенных в международные системы цитирования, доложены на всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что диссертация Авдеевой Ларисы Константиновны выполнена на актуальную тему, представляет собой законченную работу, обладающую несомненной научной новизной, практической значимостью и внутренней целостностью, соответствует паспорту специальности 2.6.17. «Материаловедение» (технические науки) и удовлетворяет требованиям ВАК, а диссертант является сложившимся научным исследователем и заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17. «Материаловедение» (технические науки).

Научный руководитель:

доктор технических наук, доцент, профессор кафедры 1203 ФГАОУ ВО «Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)», лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники



(Крит Борис Львович)

125993 г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4
+7-916-677-2608
e-mail: bkrit@mail.ru

Подпись Б.Л. Крита удостоверяю: