

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Полуянова Виталия Александровича «Закономерности коррозионного растрескивания под напряжением в магниевых сплавах», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – «Материаловедение»

В настоящее время деформируемые магниевые сплавы благодаря высокому комплексу физико-механических свойств в сочетании с низким удельным весом находят все более широкое применение в различных отраслях техники и в медицине. Однако массовое использование данных материалов в промышленности ограничено из-за их низкой стойкости к общей коррозии и, особенно, к коррозионному растрескиванию под напряжением (КРН). В этом отношении актуальность темы диссертационного исследования Полуянова В.А., направленного на выявление основных закономерностей КРН деформируемых магниевых сплавов и технически чистого магния в различных коррозионных средах, не вызывает сомнения.

Диссертация характеризуется тщательно проработкой ее методической части и большим объемом полученных новых экспериментальных данных. Достоверность представленных результатов обеспечивалась использованием апробированных и взаимно дополняющих друг друга методов исследований (сканирующая электронная и конфокальная лазерная микроскопия, газовый анализ, механические испытания на одноосное растяжение) и современного научного оборудования. Соискателем получен ряд зависимостей механических характеристик сплавов МА2-1 и МА14 от их структуры и состава коррозионной среды, а также от продолжительности коррозионного воздействия, предшествующего испытанию (предэкспозиционной выдержки). Автором впервые установлено, что диффузионно-подвижный водород не влияет на процессы зарождения и развития разрушения исследуемых материалов, а КРН магниевых сплавов, в целом, не является частным случаем водородной хрупкости, в то время как доминирующую роль в «активации» КРН магниевых сплавов играют продукты коррозии. Совокупность полученных автором зависимостей и выявленных особенностей механизма КРН магниевых сплавов, бесспорно, обладает научной новизной и практической значимостью и обеспечивает более глубокое понимание сложных процессов разрушения легких конструкционных материалов в условиях коррозионно-механического воздействия.

Результаты диссертационного исследования доложены на авторитетных российских и международных научных конференциях и опубликованы в 16 научных работах, в том числе в 2 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и в 5 статьях в высокорейтинговых международных изданиях, входящих в базу данных WoS с квартилем Q1.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. В работе не обоснован выбор составов коррозионной активной среды и не приведены отечественные или зарубежные стандарты испытаний на КРН;
2. Используемый в работе специфический термин «укривистость продуктов коррозии» (стр. 17 автореферата) дается без соответствующего пояснения;
3. В автореферате не приведены данные по механическим свойствам сплавов в коррозионной среде для разных микроструктур, хотя на стр. 9 автором анализируется влияние дисперсности структуры на механические свойства.

4. Представленные в выводе 6 автореферата рекомендации по снижению эффекта коррозионного растрескивания под напряжением очевидны и их можно было бы сделать и без проведения экспериментального исследования.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационного исследования Полуянова В.А., которое выполнено на высоком научно-методическом уровне и представляет собой законченную научно-квалификационную работу.

Считаю, что диссертационная работа «Закономерности коррозионного растрескивания под напряжением в магниевых сплавах», отвечает требованиям п. 9 – 14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 11.09.2021) и Паспорта специальности, а ее автор, Полуянов Виталий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – «Материаловедение».

Выражаю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Заведующий лабораторией деформирования и разрушения
Института машиноведения имени Э.С. Горкунова УрО РАН,

доктор технических наук, доцент

С.В. Гладковский

«03» февраля 2022 г.

Почтовый адрес: 620049 г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 34

Тел.: +7 (343) 362-42-17

E-mail: gsv@imach.uran.ru

Подпись Гладковского С.В. удостоверяю
Ученый секретарь Института машиноведения
имени Э.С. Горкунова УрО РАН,
кандидат технических наук



А.М. Поволоцкая