

Отзыв

на автореферат диссертации Полуянова Виталия Александровича
«Закономерности коррозионного растрескивания под напряжением в
магниевого сплавах», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.17- Материаловедение

Диссертационная работа Полуянова В.А. посвящена разработке научных основ проектирования магниевых сплавов с повышенной стойкостью к коррозионному растрескиванию под напряжением (КРН) на основе детального изучения механизма воздействия водорода и влияния предварительной пластической деформации, дисперсности структуры, состава коррозионной среды и продуктов коррозии на коррозионное растрескивание магния и его сплавов.

Актуальность работы обусловлена все возрастающей востребованностью магниевых сплавов в качестве современных материалов для конструкционного и медицинского применений. Однако склонность указанных сплавов к ускоренному коррозионному разрушению, в особенности, к такому опасному процессу как КРН, препятствует широкому использованию сплавов на основе магния в промышленности. Решение этой важнейшей проблемы невозможно без углубления научно-обоснованных представлений о природе развития процессов КРН в магниевых сплавах, о механизме воздействия водорода на рассматриваемое явление.

В диссертационной работе на основе углубленного комплексного исследования важнейших особенностей КРН в технически чистом магнии (модельный материал) и промышленных сплавах на основе магния МА14 (ZK60) после экструзии и МА2-1 (AZ31) после горячей прокатки, получены важные **научные результаты**, связанные с установлением и научным обоснованием ключевой роли состава, морфологии и толщины слоя продуктов коррозии на поверхности магниевых сплавов в механизме их предэкспозиционной хрупкости, экспериментальным доказательством концентрации диффузионно-подвижного водорода преимущественно в продуктах коррозии на поверхности металла (а не проникновением водорода в металлическую матрицу) и, соответственно, незначительной роли водорода в механизме коррозионного растрескивания магния и его сплавов.

Практическая значимость исследования заключается в создании базы для научно-обоснованных принципов дизайна магниевых сплавов с повышенным ресурсом эксплуатации в агрессивных средах и разработки методик оценки содержания водорода в основном металле магниевых сплавов после выдержки или испытаний в коррозионных средах.

Замечания по тексту автореферата:

1. В разделе **ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ** не нашли отражение в прямом виде результаты сформулированных на стр. 4 автореферата **Задач диссертационной работы №2 и №6** по оценке влияния величины зерна и предварительной пластической деформации на особенности развития КРН и концентрацию диффузионно-подвижного водорода в магнии и его сплавах.

2. Формулировка заключительного положения **ВЫВОДА №6** на стр. 18 автореферата «не допускать образования целостного слоя продуктов коррозии на поверхности материала путем их периодического удаления» представляется противоречивой.

Отмеченные частные замечания не изменяют безусловно положительной оценки представленной работы, которая соответствует отрасли технических наук и специальности с шифром 2.6.17. В целом диссертационная работа Полуянова В.А. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на самом современном уровне. Материалы диссертационной работы достаточно полно опубликованы как в российских, так и в ведущих международных журналах и доложены на научно-технических конференциях. По своей научной новизне, практической значимости и объему полученных результатов работа удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе п.9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Полуянов Виталий Александрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17- Материаловедение.

Заведующий отделом материаловедения и
лабораторией механических свойств,
главный научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Институт физики металлов
имени М.Н. Михеева Уральского отделения
Российской академии наук,
член-корреспондент РАН,
доктор технических наук

Макаров
Алексей Викторович

620108, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, д. 18
Телефон (343) 378-36-40 e-mail: avm@imp.uran.ru

07.02.2022

Согласен на обработку персональных данных.

