

ОТЗЫВ

Научного руководителя, доктора технических наук А.Д. Конюхова на диссертационную работу ведущего научного сотрудника Шуртакова Александра Константиновича «Оптимизация состава и механических свойств сварных и крепежных соединений алюминиевых сплавов для создания кузовов железнодорожных вагонов нового поколения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.06.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Шуртаков А.К. в 2003 году закончил Московский институт стали и сплавов по специальности «Металловедение и термическая обработка» и в том же году принят на работу в отделение «Транспортное материаловедение» АО «ВНИИЖТ» на должность научного сотрудника.

В 2005 году Шуртаков А.К. поступил в заочную аспирантуру АО «ВНИИЖТ», сдал экзамены и приступил к работе над кандидатской диссертацией.

Тема диссертации Шуртакова А.К. является актуальной для железнодорожного транспорта и транспортного машиностроения, поскольку использование алюминиевых сплавов в конструкциях кузовов пассажирских вагонов позволяет повысить скорость пассажирского подвижного состава за счет снижения массы тары и применения крупногабаритных прессованных панелей; увеличить грузоподъемность и долговечность грузовых вагонов за счет применения алюминиевых сплавов повышенной прочности и коррозионной стойкости.

Задача, которую решал Шуртаков, состояла не только в выборе сплава, обладающего повышенной прочностью, но и хорошей технологичностью в металлургическом и машиностроительном производстве (свариваемостью, способностью к деформации в холодном состоянии), способностью выдерживать циклические и ударные нагрузки в сварных соединениях, выполненных аргонодуговой сваркой, сваркой трением с перемешиванием.

Большой интерес представляют исследования механических соединений алюминиевых полуфабрикатов, болтовых и типа «штифт с обжимной головкой» (ШтОГ). Показатели статической, усталостной и ударной прочности этих соединений послужили исходным материалом при проектировании хопперов-зерновозов с кузовом из сплава 1565ч.

Исследование влияния натяга болтового и ШтОГ-соединений на сопротивление усталости алюминиевых сплавов позволило установить, что повышение усилия сжатия приводит к увеличению числа циклов до разрушения, если напряжения сжатия не превышают предел текучести соединяемых материалов. В противном случае происходит релаксация усилия сжатия и эффект повышения числа циклов до разрушения снижается.

Коррозионные испытания, проведенные А.К. Шуртаковым, позволили уточнить среды, в которых алюминиевый сплав 1565ч имеет преимущества по сравнению с традиционным материалом, используемым в кузовах

грузовых вагонов, сталью 10ХНДП. При замене этой стали на алюминиевый сплав 1565ч в кузовах полувагонов для перевозки технической серы скорость коррозии снижается в 10 раз, что позволит отказаться от дорогостоящих ремонтов с заменой элементов кузова через 5 лет эксплуатации.

По результатам исследований Шуртакова А.К. на заводе «Русхиммаш» изготовлен хоппер-зерновоз с ШтОГ соединениями обшивки с элементами жесткости кузова. Вагон прошел сертификационные испытания и принято решение об изготовлении опытной партии (20 вагонов) для поднадзорной эксплуатации.

За время работы над диссертацией Шуртаков А.К. освоил ряд методик механических, коррозионных и коррозионно-механических испытаний, в частности на замедленное хрупкое разрушение высокопрочных болтов.

А.К. Шуртаков непосредственно участвовал в постановке, проведении и анализе результатов экспериментов. Им составлен подробный литературный обзор по тематике диссертации, написаны 5 статей по теме диссертации и сделаны доклады на конференциях.

В целом А.К. Шуртаков является высококвалифицированным специалистом в области металловедения и прочности алюминиевых сплавов и их соединений.

Диссертационная работа Шуртакова А.К. на тему «Оптимизация состава и механических свойств сварных и крепежных соединений алюминиевых сплавов для создания кузовов железнодорожных вагонов нового поколения», соответствует кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.06.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Научный руководитель,
главный научный сотрудник
АО «ВНИИЖТ» д.т.н.

А.Д. Конюхов
21.08.2019
Подпись *А.Д. Конюхов*
заверю *А.Д. Конюхов*

