

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гордеевой Маргариты Игоревны «Исследование влияния деформации, термической обработки и сварки на фазовый состав, текстуру и анизотропию механических свойств материалов авиационной техники из алюминий-литиевых сплавов 1441, 1461 и 1469», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Одними из главных проблем современного авиастроения являются уменьшение веса конструкций и обеспечение стабильности и прогнозируемости поведения промышленных сплавов на основе алюминия и лития на различных этапах их изготовления, для того чтобы увеличить их эксплуатационный ресурс. Диссертационная работа М.И. Гордеевой посвящена совершенствованию количественных методов фазового анализа промышленных алюминий-литиевых сплавов для установления закономерностей влияния деформации, термической обработки и сварки на фазовый состав, текстуру и анизотропию механических свойств сплавов этой системы легирования для повышения надежности эксплуатации изделий авиационной техники из этих сплавов. Актуальность работы обусловлена тем, что стабильность свойств могут быть обеспечены на основе установленных закономерностей формирования микроструктуры, текстуры, фазового состава и остаточных напряжений при различных технологических обработках.

К наиболее существенным результатам диссертационной работы М.И. Гордеевой следует отнести, на наш взгляд, следующие:

- разработанную методику количественного фазового анализа и расчетную программу, которая прошла государственную регистрацию. Данная методика применительно к сплавам четверной системы Al-Cu-Li-Mg позволила установить такие тонкие эффекты, что добавление в сплав Al-Cu-Li 1 масс. % магния на 0,4% увеличивает долю интерметаллических фаз, концентрацию магния в твердом растворе и период решетки (на $\sim 0,004 \text{ \AA}$), эквивалентное снижению концентрации меди в нем на $\sim 2\%$, что необходимо учитывать при оптимизации составов современных алюминий-литиевых сплавов, которые в основном относятся к этой системе легирования;

- установленные закономерности влияния увеличения степени предварительной деформации на рост упрочнения при старении плит из сплава В-1461 за счет увеличения количества упрочняющей фазы Al_2CuLi (T1-фаза) и роста размера частиц фазы Al_3Li (δ' -фаза).

- установление причины разупрочнения сварного соединения сплава В-1469.

Замечания по автореферату:

- следовало бы более корректно пояснять условные сокращения. Например, в самом начале аббревиатура СРТУ (что, вероятно, означает скорость роста трещины усталости?). Также, на наш взгляд, было бы более корректно расшифровать все-таки условные обозначения фаз (T1, (δ')). Аналогично следовало бы расшифровать аббревиатуры, относящиеся к сварному соединению (ЗТВ – зона термического влияния, вероятно, а что такое ЗП?).

- не приведено ни одной полюсной фигуры, не показано, какую роль играет текстура, каков ее вклад в упрочнение, разупрочнение и другие механические характеристики. Наличие определенной текстуры лишь констатируется;

- в списке публикаций отсутствует фамилия Гордеева М.И. Можно лишь догадаться, что ранее автор диссертации, вероятно, имела фамилию Долгова М.И.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности результатов диссертации, приведенных в автореферате.

Результаты диссертационного исследования М.И. Гордеевой опубликованы в авторитетных научных российских и зарубежных периодических изданиях, представлены на Российских и Международных конференциях. В диссертационной работе получен ряд новых научных и технологических результатов.

На основании вышеизложенного, автор диссертации Гордеева Маргарита Игоревна заслуживает присуждения ей искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Д-р ф.-м. н., проф., зав. кафедрой
технологического и
профессионального образования
Южно-украинского национального
педагогического университета им. К. Д. Ушинского



В.В. Усов

Подпись проф. В. В. Усова удостоверяю
Ученый секретарь специализированного ученого совета К 41.053.07
О. Х. Талеуц

