

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации П.К.Шуркина

«Влияние эвтектикообразующих элементов (Ca, Ni, Ce, Fe) на структуру, технологичность и механические свойства алюминиевых сплавов, содержащих цинк и магний», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Алюминиевые сплавы по масштабам применения в народном хозяйстве занимают второе место после сплавов на основе железа. Тенденция расширения их использования в последние годы наметилась еще более отчетливо. Но современная техника выдвигает новые, более жесткие требования ко всему комплексу технологических, физико-механических и эксплуатационных свойств алюминиевых сплавов, чем определяется актуальность исследования Шуркина Павла Константиновича, в котором проведено «комплексное изучение эволюции фазового состава, структуры и свойств сплавов системы Al-Zn-Mg вследствие их совместного и раздельного легирования эвтектикообразующими элементами группы Ni, Ca, Ce, а также Fe и Si (основными примесями в марочных сплавах)». В результате проведенных диссертантом исследований фазового состава, структуры, технологических и механических свойств сплавов систем Al-Zn-Mg-Ni-Fe, Al-Zn-Mg-Ce-Fe-Si и Al-Zn-Mg-Ca-Fe-Si, были выбраны сплавы оптимального состава с точки зрения комплекса технологических и механических свойств. Из них получены литые и деформированные полуфабрикаты с прочностными характеристиками, не уступающими сплавам 7xxx серии. Кроме того, добавки Ni, Ce и Ca позволили значительно улучшить литейные свойства за счет уменьшения интервала кристаллизации. К особым достижениям следует отнести разработку литейных сплавов систем Al-Zn-Mg-(Ca, Ni, Ce)-Fe, не требующих термообработки.

Достоверность полученных результатов обоснована использованием диссертантом современного испытательного и аналитического оборудования и проведением испытаний согласно рекомендациям действующих ГОСТов. По теме исследования опубликовано 12 работ в изданиях, входящих в базы данных Web of Science (Core Collection)/Scopus и перечень ВАК.

По содержанию автореферата есть замечания:

1. На стр.11 автор пишет: «...с увеличением количества цинка наблюдается фрагментация алюминидов...», но остается непонятным, каков механизм такой фрагментации.
2. Не ясно, с помощью каких методов, кроме МРСА, были установлены формулы тройных интерметаллидов $(Al,Zn)_4Ca$, $Al_{10}CaFe_2$, $Al_{10}CeFe_2$ и другие.
3. Форма записи некоторых неинвариантных реакций вводит в заблуждение, например, на стр.12 превращение (3) записано, как $L \rightarrow Al_{10}CaFe_2 \rightarrow (Al) + (Al,Zn)_4Ca + Al_3Fe$. Это не стандартно для записи перитектических реакций.

Данные замечания не снижают высокую оценку исследования П.К.Шуркина, работа отвечает «Положениям о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, автор П.К.Шуркин заслуживает присуждения ученой степени «кандидата технических наук» по специальности 05.16.01 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Профессор кафедры Материаловедения
МГТУ им. Н.Э.Баумана, д.т.н.

Ю.А.Курганова

