

## Отзыв

### на автореферат диссертации Мухаббатова Хамрохона Курбоновича «Физико-химические свойства алюминиевых электротехнических низколегированных сплавов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Сплавы системы Al-Zr весьма востребованы в электротехнике из-за удачного сочетания прочности, электропроводности и термической стабильности. В частности, компании J-Power (Япония), Lumpi-Berndorf (Бельгия), 3M (США) и многие другие используют токопроводящие жилы из сплавов системы Al-Zr в качестве внешнего слоя в кабелях типа ACSR. Тот факт, что подобные материалы нашли достаточно широкое применение говорит о том, что улучшению комплекса их свойств посвящено большое количество исследований.

Известно, что цирконий в алюминиевых сплавах является модификатором, в присутствии которого уменьшается средний размер зерна. Было показано, что в сплавах системы Al-Zr с содержанием циркония до 0,6 мас.% отжиг при 450°C в течение 3-х часов приводит к повышению электропроводности до 60 %IACS при сохранении исходного уровня микротвердости. Также показано, что увеличение концентрации циркония приводит к увеличению температуры рекристаллизации и микротвердости за счет роста количества частиц Al<sub>3</sub>Zr (β).

Целью работы Мухаббатова Х.К. является разработке состава коррозионностойкого низколегированного алюминиевого сплава для кабельной техники с привлечением циркония, магния, представителей металлов из групп ЩЗМ и РЗМ, путем исследования свойств сплавов.

Научная новизна диссертационной работы Мухаббатова Х.К. заключается в исследовании и построении диаграмм фазового равновесия алюминия с цирконием и щелочноземельными металлами, являющихся теоретической основой для разработки новых сплавов; установлении коррозионно-электрохимического поведения алюминия, легированного цирконием, магнием, щелочноземельными металлами и церием; изучении физико-механических свойств сплавов до и после пластической деформации.

Достоверность полученных Х.К. Мухаббатовым результатов не вызывает сомнения в силу их прекрасного соответствия известным экспериментальным данным других авторов, использованием современных экспериментальных методов и средств. Практическая значимость работы заключается в создании теоретической и экспериментальной основы для разработки состава новых сплавов, которые имеют важное прикладное значение. Отражение в автореферате обширного списка публикаций и апробации (более 12 и 1 патент)

