

Г. П. Борисов, А. М. Недужий, Л. К. Шеневідько, В. Ю. Шейгам
Фізико-технологічний інститут металів та сплавів
НАН України, м. Київ

**ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
ЧАСТКОВО ЗАКРИСТАЛІЗОВАНОГО АЛЮМІНІЄВОГО СПЛАВУ АК7ч
З ВИКОРИСТАННЯМ МЕХАНІЧНОГО ПЕРЕМІШУВАННЯ**

Проведені дослідження структурно-механічних властивостей двофазного алюмінієвого сплаву марки АК7ч з використанням попереднього механічного перемішування. Перед проведенням досліджень алюмінієвий сплав розплавляли в плавильній печі опору з пофарбованим чавунним тиглем. Після розплавлення сплаву та очищення дзеркала металу від шлаку проводили термічний аналіз розплаву для встановлення критичних температур алюмінієвого сплаву та іншої потрібної для нього інформації. Експерименти проводили шляхом витягування тонкої сталевий пластини із досліджуваного середовища під дією постійної сили. Для цього використовували прямокутну пластину з прохідними круглими отворами по всій її площі. Реологічні дослідження проводили після попереднього механічного перемішування суспензійного металу симетричною лопатковою мішалкою з певною швидкістю обертання в сплаві. В ході таких експериментів були записані деформаційні криві досліджуваного алюмінієвого сплаву для різних навантажень і температур всередині його інтервалу кристалізації.

Після запису кривих кінетики деформацій була проведена їх графічна обробка і для кожної кривої були визначені значення абсолютних і відносних деформацій сплаву в двофазному стані. Аналізом деформаційних кривих, записаних при різних умовах проведення досліджень було встановлено, що їх характер при навантаженні сплаву є подібним і на усіх із них можна виділити: миттєву пружну деформацію ε_1 , деформацію пружної післядії ε_2 , яка протікає в часі, та пластичну (залишкову) деформацію ε_n . Крім цього, для кожної кривої деформації були розраховані наступні реологічні параметри сплаву: миттєвий модуль пружності G_1 , модуль пружної післядії G_2 , пластичну в'язкість η_1 , в'язкість пружної післядії η_2 , періоди релаксації θ_1 і пружної післядії θ_2 та граничне напруження зсуву P_k .