

УДК 669
ИССЛЕДОВАНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИИ СПЛАВА
Al-Cu-Li-Mg-Zn-Zr-Sc В ЛИТОМ И ГОРЯЧЕКАТАНОМ
СОСТОЯНИИ

И. Н. ПЕТРОВ, А. П. БАТУРИН, Ю. П. УДОВЕНКО
Научный руководитель Я. А. ЕРИСОВ, канд. тех. наук, доц.
ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет»
Самара, Россия

Оценка влияния исходной структуры и температурно-скоростных условий обработки на деформационное поведение алюминий-литиевого сплава В-1461 осуществлялась с помощью физического моделирования процесса горячей деформации на установке Gleeble-3800.

Диапазон скоростей и температурные условия при испытании подбирались таким образом, чтобы перекрыть все процессы горячей деформации обработки металлов давлением, применяемые при изготовлении полуфабрикатов из алюминий-литиевого сплава В-1461.

В ходе испытания установлено, что для литых и катаных образцов при постоянной скорости деформации напряжения деформирования падают с ростом температуры испытаний, а увеличение скорости деформации при постоянной температуре сопровождается ростом напряжений. Необходимо отметить, что при прочих равных условиях напряжения течения катаных образцов превышают аналогичные напряжения литых образцов.

И для литых, и для катаных образцов напряжения течения при малых деформациях быстро нарастают, достигая максимального значения, а затем для большинства рассматриваемых режимов наблюдается незначительное падение напряжений до некоторого установившегося значения, которое сохраняется на всем протяжении процесса. Это означает, что скорость разупрочнения равна скорости деформационного упрочнения.

С целью анализа и прогнозирования деформационного поведения алюминий-литиевого сплава В-1461 рассчитаны параметры модели пластического течения, включающей параметр Зинера-Холломона Z и закон гиперболического синуса.

В целом параметры реологической модели слабо зависят от исходного состояния материала, а, следовательно, при моделировании любых процессов горячего деформирования можно использовать одни и те же параметры независимо от структуры обрабатываемого материала.

