

УДК 621.771.2

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МНОГОСЛОЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ ЛИСТОВ

Эльмар Агакишиевич Салманов, Сергей Дмитриевич Скачков

*Студенты 6 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский государственный технический университет им.Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: А.Г. Колесников,
доктор технических наук, профессор кафедры «Оборудование и технологии
прокатки», НУК МТ*

Активное развитие промышленности и роста потребности в новых высококачественных материалах привели к прогрессу разных отраслей металлургии. Наряду с имеющимися технологиями производства конструкционных материалов особый вклад в развитие данного направления внесли многослойные композитные металлические материалы с ультрамелкозернистой структурой. Данные материалы обладают высокими физико-механическими, а также типизированными свойствами конструкционных материалов применяемых в промышленности. Одним из методов производства многослойных композитных материалов с ультрамелкозернистой структурой является пакетная прокатка. В данной работе проведено исследование влияния факторов повышающих свойства многослойных материалов полученных методом прокатки.

Целью данной работы является, исследование энергетических параметров прокатки многослойного композитного материала из марок алюминия АМг6 и АМц3, а именно зависимости между сопротивлением деформации и суммарного истинного обжатия. Также исследования технологии прокатки многослойного алюминиевого листа.

Предметом исследования был композиционный материал, состоящий из чередующихся слоев алюминия марок АМг6 и АМц3. По результатам эксперимента были получены значения сил прокатки, а также была получена зависимость значения сопротивления деформации от суммарной деформации.

В многослойных металлах наблюдается увеличение сопротивления деформации с ростом суммарной деформации, не смотря на то, что прокатка ведется в горячую. В результате проведенных экспериментов, по получению материалов с ультрамелкозернистой структурой методом многослойной прокатки, по данной технологии установлено:

- Увеличения фактического сопротивления деформации с увеличением суммарной деформации;
- Схожесть характера изменения кривых, сопротивления деформации в зависимости от суммарного обжатия, для композиций сталей марок У8 и 08Х18Н10Т и композиций алюминия АМг6 и АМц3;

В обоих опытах геометрические параметры одинаковы, а энергосиловые аналогичны. Так как, в обоих случаях прокатка является горячей, но все же наблюдается упрочнение, можно утверждать, что данное наблюдение связано со структурными изменениями.

Литература

1. Целиков А.И., Томленов А.Д., Зюзин В.И., Третьяков А.В., Никитин Г.С. Теория прокатки. 1982.
2. Колесников А.Г., Плохих А.И., Мечиев Ш.Т., Михальцевич И.Ю. Способ получения металлических листов со стабильной субмикро- и наноразмерной структурой // Пат. РФ 2380234. Заявл. 08.08.2008.
3. Арюлин С.Б., Халипов И.В. Получение многослойных композиционных материалов методом горячей прокатки // Заготовительные производства в машиностроении. 2013. № 7. С. 31–35.