

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА ИНТЕНСИВНОЙ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ВЫДАВЛИВАНИЕМ НА ПРИМЕРЕ НЕКОМПАКТНОГО МАТЕРИАЛА

Андреев А.П., Шibaков В.Г.

Камская государственная инженерно-экономическая академия
Кафедра “Машины и технология обработки металлов давлением”
Научный руководитель: д.т.н., проф. Шibaков В.Г.

На кафедре “МиТОМД” разработан перспективный способ обработки металлов интенсивной пластической деформацией (ИПД) выдавливанием для получения наноструктур и устройство для его осуществления [1].

В качестве исходного материала для натурального эксперимента использовалась свинцовая дробь $d=3,7$ мм по ГОСТ 7837-76, не очищенная от смазки, что позволило после проведения прессования определить относительную деформацию дробинки. Полученный после деформирования образец представляет собой массив ориентированных тонких пластинок (рис. 1).



а



б

Рис. 1. Образец полученный ИПД выдавливанием:
а – образец в разрезе, б – деформированная дробинка

Таблица 1

Полученные степени деформации дроби

Область образца	Относительное удлинение ϵ_l , %	Относительное сужение (уширение) ϵ_b , %	Относительное обжатие, ϵ_h , %
периферия	710	8	94
центр	812	73	$\epsilon_h = \epsilon_b$

Вывод:

1. Технология ИПД выдавливанием позволяет после восьми циклов прессования получить однородный консолидированный образец.
2. Новый способ перспективен для осуществления ИПД в крупногабаритных заготовках, в том числе из интерметаллидов и других малопластичных материалах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент №2189883 РФ, МКИ 7 В 21 J 5/00, 13/02, С 21 D 7/02. Способ пластического структурообразования металлов при интенсивной пластической деформации и устройство для его осуществления.