

## ПРОЦЕСС ПЛОСКОЙ ВИНТОВОЙ ЭКСТРУЗИИ

*Абрамова Е.А.\* , Бейгельзимер Я.Е.\* , Прилепо Д.В.\**

*Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина НАН Украины*

В работе [1] показано интенсивное перемешивание материала при винтовой экструзии (ВЭ), его гомогенизация и предложено использовать этот метод для обработки заготовок из вторичных алюминиевых сплавов с целью повышения их технологической пластичности.

Процесс ВЭ в своем первоначальном виде не позволяет обрабатывать заготовки длиной более 100 мм (при сечении 25×40 мм). Это связано с потерей устойчивости штока и ограниченной высотой рабочей зоны пресса.

В [2] была предложена модификация ВЭ в канале с плоскопараллельными стенками – плоская винтовая экструзия (ПВЭ), позволяющая обрабатывать длинномерные заготовки. Главное отличие ПВЭ от ВЭ в том, что в ПВЭ две противоположные стенки матрицы плоские, которые могут быть как подвижными, так и неподвижными.

Целью работы является исследование процесса ПВЭ в прямоугольном канале с подвижными стенками. Основное внимание работы уделено изучению возможности гомогенизации сплавов методом ПВЭ.

По результатам эксперимента, полученные структуры вторичного алюминиевого сплава в литом состоянии и после одного прохода ПВЭ и ВЭ, хорошо видно, что в литой структуре имеется четко выраженный каркас из хрупких интерметаллических фаз, выделившихся по границам зерен сплава. В результате деформации методом ПВЭ каркас оказался раздробленным. Это повысило прочность и пластичность материала. Если в литом состоянии относительное сужение при разрыве  $\psi=17\%$ , то после одного прохода ПВЭ  $\psi=28\%$ .

1. Y. Beygelzimer, V. Varyukhin, S. Synkov, D. Orlov. [\*Useful properties of twist extrusion\*](#), *Materials Science and Engineering A* **503** (2009) pp. 14–17.
2. Бейгельзимер Я.Е., Прилепо Д.В. *Деформирование длинномерных заготовок путем простого сдвига в плоскости, параллельной их оси*. Краматорськ. ДГМА - 2007. – С. 43 – 46.