

УДК 621.771.25

ПРОЦЕСС СОВМЕЩЕННОЙ ПРОКАТКИ-ПРЕССОВАНИЯ МЕТАЛЛОВ

Мунтин Александр Вадимович

*Студент 6 курса, очная форма
Российская Федерация, г. Москва, МГТУ им. Н.Э.Баумана, кафедра
«Оборудование и технологии прокатки»*

*Научный руководитель: А.Г. Колесников
доктор технических наук, профессор*

Получение объёмных материалов с ультра-мелкозернистой (УМЗ или наноструктурой) структурой является одной из интереснейших задач современной металлургии. Нано структурными называются материалы, размеры зёрен которых не превышают 100нм. В ранних исследованиях такие материалы получали компактированием нано порошков. Однако данный метод имеет ряд ограничений – небольшой размер получаемых образцов и значительную остаточную пористость.

К настоящему времени широкую популярность приобретает альтернативный подход получения объёмных наноструктурных материалов. Этот подход основан на измельчении зёрен в объёмных заготовках методами интенсивной пластической деформации (ИПД).

Образцы, полученные методами ИПД, обладают 100%-ной плотностью и большими, чем при компактировании, геометрическими размерами.

Одним из самых популярных методов является равноканальное угловое прессование (РКУП) (рис.1).



Рис.1 Схема процесса РКУП

В процессе многократно повторяющихся прессований в заготовке накапливается деформация сдвигом, что в результате приводит к образованию в материале УМЗ структуры.

Среди важных задач в РКУП - создание агрегатов непрерывно осуществляющих процесс. Одним из наиболее привлекательных решений данной задачи является совмещение РКУП с прокаткой в закрытом калибре (РКУП-П) (рис.2).

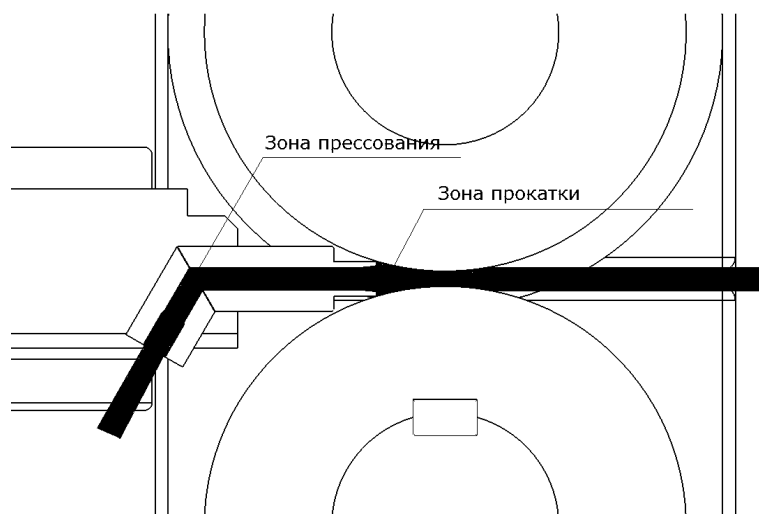


Рис.2 Совмещённый процесс прокатки и РКУП

Литература

1. *Галиев Р.И.* Разработка и исследование процесса совмещённой прокатки-прессования с целью повышения эффективности производства длиномерных пресс изделий из алюминиевых сплавов. – М.: РГБ, 2003.
2. *Рааб Г.И.* Развитие научных основ технологии интенсивной пластической деформации и создание оборудования по схеме РКУ для получения УМЗ металлических полуфабрикатов. // Уфа. – 2009.