

Снятие выступов при чистовой ППД приводит к благоприятным изменениям профиля шероховатости вплоть до формирования кривой опорной поверхности в виде ломаной линии, снимающей максимум высоты выступов при малых значениях фактической поверхности контакта. Эффект воздействия возрастает с увеличением усилия обкатки, возрастанием числа проходов, уменьшением подачи.

В сообщении приводятся экспериментальные данные и обобщающие зависимости изменения формы кривой опорной поверхности от использования чистового поверхностного пластического деформирования.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА РАЗМОЛА АМОРФНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЛЕНТЫ В ЦЕНТРОБЕЖНОМ АТТРИТОРЕ

КИРИЛЮК С. И., ЦЕЛУЕВ М. Ю.

Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого
(г. Гомель, Беларусь)

Одним из наиболее перспективных новых классов металлических материалов являются аморфные металлические сплавы (АМС). Для них характерно сочетание высокой твердости и прочности. Перевод сплавов в аморфное состояние производится быстрой закалкой расплава со скоростью охлаждения более 10^5 К/с на поверхности холодильника. Конечным продуктом данной технологии является лента или волокна толщиной 20–50 мкм.

Перспективной технологией получения дисперсных аморфных порошков является процесс размол данного продукта в аттриторах. Это позволяет расширить область применения АМС, для объемного и поверхностного упрочнения конструкционных деталей и инструмента высокоэнергетическими методами (плазменное напыление, детонационное напыление и др.).

Для размол использовали кусочки ленты аморфного сплава сложнелегированной системы Me–B–Si, полученного методом спинингования расплава на установке с медным диском. Дифференциально-термический и рентгеновский анализы показали, что структура данного аморфного сплава не содержит в себе кристаллической фазы. На дифрактограмме отсутствовали максимумы кристаллической фазы, а на кривых ДТА при нагреве наблюдался двоянный экзотермический пик, что подтверждает образование аморфной структуры. Для размол использовали центробежный аттритор с бронированной футеровкой внутренней поверхности. В качестве размольных тел использовали стальные

шары. Рентгеновский и дифференциально-термический анализы порошка после его получения распада аморфной структуры не обнаружили. Химическим анализ порошка показал повышенное содержание материала размольных тел, вследствие высоких физико-механических характеристик аморфного материала по сравнению с размольными телами, наблюдается значительный их износ.

Для уменьшения количества материала размольных тел, содержащихся в порошке, целесообразно заменить истирающий механизм размола на механизм размола с ударным воздействием размольных тел на аморфную ленту.

ВЛИЯНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ ШТАМПОВОЙ ХОЛОДНОВЫСАДОЧНОЙ ОСНАСТКИ НА ЕЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ

КЕНЬКО В. М., СТЕПАНКИН И. Н.

Гомельский государственный технический университет им. П. О. Сухого
(г. Гомель, Беларусь)

При производстве деталей холодной высадкой наиболее нагруженными деталями оснастки являются матрицы и пуансоны. Напряжения, возникающие в инструменте, и его износ зависят от размеров и формы получаемых изделий, а также механических свойств используемых материалов. В качестве материалов для изготовления тяжелонагруженной оснастки широко используют стали типа X12M и P6M5.

Целью работы было исследование влияния микроструктуры материала матриц и пуансонов на их износ и разработка методов повышения износостойкости холодновысадочной оснастки.

В связи с высоким содержанием легирующих карбидообразующих элементов в указанных сталях большое влияние на механические свойства оказывают размеры и характер распределения карбидных частиц. Проведенные исследования показали, что карбиды, выходящие на рабочую поверхность инструмента или расположенные вблизи неё, являются источниками зарождения микротрещин, которые являются причиной дальнейшего разрушения материала хрупким сколом либо вследствие усталости. Применение 3-4-х кратного перекова заготовок позволяет добиться измельчения карбидов до размеров 2-4 мкм в поперечнике, что повышает износостойкость оснастки в 1,5-2 раза. Однако строчность карбидов с выходом их на рабочую поверхность остаётся.