

4.6 Машины и технологии высокоэффективных процессов обработки

УДК 621.620.22

МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СПЛАВЫ С АМОРФНОЙ СТРУКТУРОЙ

Студ. Быковский Д.И., д.т.н., проф. Клименков С.С.
Витебский государственный технологический университет

Аморфные металлы – класс металлических твердых тел с аморфной структурой, характеризующейся отсутствием дальнего порядка и наличием ближнего порядка в расположении атомов. Они характеризуются фазовой однородностью, их атомная структура аналогична атомной структуре переохлаждённых расплавов. Аморфные металлы имеют высокую прочность, пластичность, коррозионную стойкость и магнитную проницаемость. Сопротивление аморфных металлов значительно выше, чем у кристаллических металлов. Кроме того, сопротивление разных аморфных сплавов в определённых температурных диапазонах характеризуется слабой зависимостью от температуры, а иногда даже убывает с увеличением температуры. Некоторые аморфные сплавы проявляют свойство сверхпроводимости, сохраняя пластичность.

Наиболее распространённый способ получения аморфных металлов сводится к их закалке из жидкого состояния. Сверхвысокие скорости охлаждения достигаются различными способами: катапультированием капли на холодную пластину, распылением струи газом или жидкостью, центрифугированием капли или струи, расплавлением тонкой плёнки металла лазером с быстрым отводом тепла массой основного металла, сверхбыстрого охлаждения из газовой среды. Использование этих методов позволяет получать ленту, проволоку и порошки.

УДК 665.9.061

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОФОРМОВАНИЯ ВОДНОГО РАСТВОРА ПВС

Асп. Дорошенко И.А.
Витебский государственный технологический университет

Полимеры и композиты используются во всех сферах деятельности человека. Для производства всего многообразия необходимых полимерных изделий существует множество способов переработки исходного материала. Мы рассматриваем получение нановолоконного материала электроформованием. Принцип электроформования заключается в следующем: при наложении электрического поля на металлический капилляр с жидкостью (расплавом или раствором полимера) она заряжается. При определенных условиях, в частности, напряженность поля, вязкость, скорость подачи жидкости, поле начинает вытягивать ее в струйку, сечение которой оказывается меньше диаметра капилляра[1]. Решение комплексной задачи, включающей в себя разработку формовочного раствора с минимальным содержанием технологических добавок, оптимизацию процесса электроформования волокон, а так же получение нетканых материалов на основе ПВС и исследование их физико-механических свойств позволит максимально эффективно решить проблему создания новых нетканых материалов[2].

Нами определялось влияние электропроводности, напряжения электрического тока, межэлектродного расстояния и реологических характеристик растворов на структуру нетканых