

Калиниченко М.Л., Зелезей А.Е.

Белорусский национальный технический университет.

В настоящее время актуальным остается вопрос крепления пористого металлического тела, как между собой, так и в соединении с компактной подложкой. На данный момент самым распространенным является метод крепления с помощью спекания (припекания). Основными параметрами данной технологии являются температура, время и использование защитных атмосфер[1]. В качестве ранее рассмотренного варианта применения адгезивов для создания крепления в работе были использованы клеевые составы компании 3М (США) [2]. Были проведены исследования по исследованию влияния пористости материала на его прочностные свойства в процессе склеивания. В качестве исходного материала в работе использовались пористые заготовки диаметром 27мм и 30 мм из порошка титана марки ТПП-4 с различным размером частиц, а в качестве материала подложки коррозионно-стойкая сталь Х18Н9Т. Подготовка поверхности проводилась в соответствии со стандартными методиками, разработанными компанией 3М. Испытания образцов на отрыв проводились разрывной машиной Instron 300LX, данные обрабатывались с помощью программы Bluehill 2 (таблица).

Прочностные испытания на отрыв

Номер образца	Размер частиц, мм	Диаметр пятна контакта, мм	Максимальная нагрузка, кН	Прочность, МПа
1	0,1-0,16	27	4,676	8,171
2	0,4-0,63	30	8,568	12,127
3	0,63-1	30	9,487	13,428

Было выявлено, что при тех или иных условиях процесс склейки может конкурировать с традиционным прессованием по физико-механическим свойствам. Установлено, что процесс склейки может заменить процессы традиционного прессования и спекания в традиционной технологии получения компактно пористых материалов (КПМ). Оптимизация данной технологии позволит отказаться от дорогостоящего оборудования в порошковой металлургии и ускорить совместно с удешевлением процесс производства пористых и КПМ.

Литература

1. Ивенсен В.А. Феменология спекания. М. Металлургия, 1985, 240с.
2. Калиниченко М.Л., Калиниченко В.А. Сборник научных трудов Х МНТК. Современные методы и технологии создания и обработки материалов. Минск: ФТИ. 16-18.09.2015. Кн. 2. С. 196-199.