

ння різниці цих траєкторій. На основі цих даних розробляється скорректирована управляюча програма для ЧПУ. Застосування розробленої методики для обробки 160 лопаток диффузора компресора дозволило виключити один перехід фрезерування і скоротити час обробки на 40%.

ЕЛЕКТРО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГРАФІТОКЕРАМІКИ ПРИ КВАЗІСТАТИЧНОМУ ТА ЦИКЛІЧНОМУ НАВАНТАЖЕННІ

І.Г. Грабар, д.т.н., проф.; О.А. Гутніченко, ст. викл.,
Житомирський державний технологічний університет, Житомир

В доповіді наведені основні аналітичні та експериментальні дослідження залежності електричних властивостей представника перколяційно-фрактальних матеріалів – композиційної системи „ТРГ - кераміка”, при квазістатичному і циклічному позацентровому розтяганні та стисканні.

Науковий інтерес до даних досліджень викликаний наступними основними факторами:

– особливі фізико-хімічні властивості ТРГ: низька насипна густина (1 г/л), високі значення електро- та теплопровідності, висока хімічна стійкість у агресивних середовищах у широкому діапазоні температур, здатність до обробки тиском, що дозволяє спростити технологію виготовлення композиту

– система „терморозширений графіт-каолін” є представником перколяційно-фрактальних середовищ, що відкриває нові можливості для створення більш ефективних та технологічних мате-

ріалів електротехнічного призначення (електронагрівальні та тензOMETричні елементи);

–чутливість дисперсних систем „провідник-діелектрик” до структурних перетворень при незначних змінах напружено-деформованого стану, завдяки чому спостерігається стрибкоподібна залежність електричних властивостей вказаних матеріалів в околиці фазового переходу;

–дешевизна та доступність вихідних матеріалів.

Метою проведення роботи є аналітичне та експериментальне дослідження стабільності електричних властивостей графітокераміки при квазістатичному та циклічному навантаженні, обґрунтування складу матеріалу та технології його виготовлення.

Експериментальні дослідження полягають у побудові кінетичних залежностей електричного опору при квазістатичному та циклічному випробуванні зразків на позацентровий розтяг та стискання. Вказані залежності фіксувались за допомогою АЦП L-Card E440 з частотою 100 кГц та записувались на ЕОМ.

В результаті проведення досліджень виявлено:

– електричний опір графітокераміки при квазістатичному навантаженні змінюється у 2-10 раз в залежності від вмісту ТРГ та технологічних режимів її виготовлення, що обумовлено проходженням перколяційних процесів і описується множителем типу $(m - m_c) / [1 - m_c]^v$ до залежності зміни електроопору при деформуванні;

– залежність максимальної та мінімальної амплітуд зміни опору від навантаження описується логарифмічними залежностями типу $R_m = A \cdot \ln(F_m) + B$, де R_m – амплітуда активного елек-

тричного опору, F_m – амплітуда навантаження, з коефіцієнтом кореляції 0,86 – 0,98.

– найбільший вплив на вказані залежності мають концентрація ТРГ та режими спікання графітокераміки, як основні фактори формування кінцевої структури.

Отримані результати дозволяють зробити висновки про ефективність використання електричних методів для дослідження деформованого стану перколяційно-фракталь-них матеріалів, з однієї сторони, та стабільність зміни електричного опору графітокераміки у широкому діапазоні зміни амплітуди навантаження, що підтверджує доцільність використання даних матеріалів у якості чутливих елементів тензометричних датчиків.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБОРКИ ПАЯННЫХ СОЕДИНЕНИЙ „МЕДЬ-СТАЛЬ”

В. С. Гришин, к.т.н., докторант; В. А. Грядунов, асс.;
Лю Тяньи, асп.,

Национальная металлургическая академия Украины,
Днепропетровск

Условия достижения высоких эксплуатационных качеств узла не ограничиваются созданием его удачной конструкции или применением высококачественных материалов для изготовления его деталей. Процесс изготовления узла может гарантировать его надежность и долговечность в эксплуатации лишь при условии высококачественного проведения сборки.

Получение качественных неразъемных соединений деталей наконечников конвертерных фурм современных конструкций в значительной степени зависит от технологии сборки. Одним из современных высокоэффективных методов сборки и получения