

## ВИСНОВКИ

1. Проведено аналіз літературних даних про можливі порошкові матеріали для використання їх як металеві вставки у вагонів трамваїв для підвищення їх теплопровідності. Показано, що перспективним матеріалом у цьому відношенні можуть бути вставки з порошкового матеріалу на основі порошкових сплавів заліза та алюмінію. Як метод виготовлення порошкових ставок може бути традиційна технологія порошкової металургії.

2. Досліджені процеси змішування вихідних порошків та методів контролю якості змішування. Встановлено, якісне змішування має місце при додаванні у вихідну суміш 1,6% мастила та проводити змішування у продовж 2,0–3,0 годин при кількості обертів двох конусного змішувача 50–60 об./хв.. Уведення мастила попереджує можливу сегрегацію шихти за рахунок великої різниці густини її компонентів.

3. Досліджені процеси пресування порошкових сумішей з заліза та алюмінію. Встановлено, що в основі процесів ущільнення досліджуваних матеріалів лежить пластична деформація компонентів вихідної шихти. Тому збільшення вмісту менш пластичного заліза в шихті, при інших рівних умовах, сприяє зменшенню її ущільнюваності.

4. Досліджені процеси спікання пресовок з порошкових сумішей заліза та алюмінію. Показано, що при спіканні відбувається взаємодія заліза та алюмінію з утворенням інтерметаліду  $FeAl$  з більшим питомим об'ємом ніж у вихідних компонентів, що впливає на формування щільності та структури матеріалів і, як наслідок, їх властивостей.

5. Встановлено, що досліджені режими отримання матеріалів на основі сплавів алюміній – залізо сприяють отриманню з сумірними структурою та властивостями. Виходячи з економічної точки зору найбільш придатним є режим, який передбачає пресування виробів за тиску 400 МПа з наступним спіканням в контейнері з плавким затвором за температури 800<sup>0</sup>С протягом 30 хв.

6. Розроблені засади з техніки безпеки та охорони навколишнього середовища, що забезпечують безпечні умови виробництва матеріалів на основі сплавів Al-Fe.

7. Проведені економічні розрахунки показують, що створення нових матеріалів на основі композицій Al-Fe є економічно вигідним.