

Вплив електромагнітної обробки та відцентрових сил на структуру та триботехнічні властивості алюмоматричних композитів

Халявкін Антон Андрійович

Магістерська дисертація: 63 с., 20 рис., 16 табл., 63 посилання.

Об'єкт дослідження – процес виготовлення литих алюмоматричних композиційних матеріалів.

Мета роботи – експериментальним шляхом визначити кращий метод введення армуючої фази до розплаву для забезпечення більшої ступені засвоєння.

Методика дослідження – вплив на розплав електромагнітної обробки та вібрації, а також відцентрове лиття

Результати та їх новизна – встановлено, що при введенні армуючої фази у вигляді напівфабрикатів, та під впливом електромагнітної обробки та вібрації ступінь засвоєння підвищуються, що в свою чергу покращую триботехнічні властивості розплаву у 1,4 рази, а під час відцентрового лиття, армуючі елементи витісняються на зовнішнє кільце виливка.

Основні показники – під час створення ЛКМ рекомендовані індукція змінного магнітного поля 0,07-0,09 Тл, амплітуда вібрації – 0,4-0,5мм, частота – 100 Гц.

Ступінь впровадження – триботехнічні випробування пройшли в лабораторних умовах.

Галузь застосування – алюмоматричні КМ використовуються в конструкційних галузях, машинобудуванні.

Економічна ефективність – з коефіцієнта економічної ефективності, $K=2,81$, встановлено, що виконана робота є економічно вигідною.

Прогнозні припущення щодо розвитку об'єкта дослідження – методика введення армуючих частинок в розплав у вигляді напівфабрикатів (брикетів) та використання електромагнітної обробки та вібрації значно покращили якість отриманих образчиків.

КОМПОЗИЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ, МГД ОБРОБКА, ТРИБОТЕХНІЧНІ
ВЛАСТИВОСТІ, АЛЮМІНІЄВІ СПЛАВИ, ВІБРАЦІЯ, ВІДЦЕНТРОВЕ
ЛИТТЯ6

Influence of electromagnetic processing and centrifugal forces on the structure and tribotechnical properties of aluminotrix composites

Khalyavkin Anton Andreevich

Thesis: 63 p., 20 fig., 16 tab., 63 references.

The object of study - the process of manufacturing cast aluminum alumina composite materials.

Purpose - experimentally determine the best method of introducing the reinforcing phase into the melt to provide a greater degree of assimilation.

Research methodology - influence on the melt of electromagnetic treatment and vibration, and centrifugal casting.

Results and novelty - It was established that when introducing the reinforcing phase in the form of semi-finished products, and under the influence of electromagnetic treatment and vibration, the degree of assimilation increases, which in turn improves the tribotechnical properties of the melt in 1,4 times, and during centrifugal casting, the reinforcing elements are displaced on the outer ring of the casting

Key figures - during the creation of LCM the induction of the alternating magnetic field is recommended 0,07-0,09 T, amplitude of vibration - 0,4-0,5 mm, frequency - 100 Hz.

The degree of implementation - tribotechnical tests were conducted in laboratory conditions.

Application fields - Alumetric KMs are used in constructional industries, mechanical engineering.

Economic efficiency - with economic efficiency coefficient, $K = 2.81$, found that the work done is economically advantageous.

Projected assumptions about the object of study - the method of introducing reinforcing particles into the melt in the form of semi-finished products (briquettes) and the use of electromagnetic treatment and vibration significantly improved the quality of the samples obtained.

COMPOSITE MATERIALS, MHD PROCESSING, TRIBOTEHNIC PROPERTIES,
ALUMINUM ALLOYS, VIBRATION, CENTRIFUGAL CASTING