

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

**IV Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 19–22 квітня 2016 року)**

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні



Суми
Сумський державний університет
2016

ЗАСТОСУВАННЯ АЛЮМІНІЄВОГО СПЛАВУ АК5М7 ДЛЯ РУДНИКОВОГО ВИБУХОБЕЗПЕЧНОГО ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

Говорун Т. П., доцент; Мартинов А. І., студент, СумДУ, м. Суми

На вугільних, сланцевих і рудних шахтах застосовується рудникове електрообладнання: електричні машини та апарати для перетворення, розподілу і споживання електричної енергії; електричні прилади і пристрої (магнітні пускачі, фідерні автомати), що використовуються для управління, захисту та вимірювання в електричних мережах шахт. Таке електрообладнання відноситься до вибухозахищеного, у якому вибухозахист забезпечується як при нормальному режимі роботи, так і при ймовірних пошкодженнях чи у разі аварії. Це виключає небезпеку вибуху при появі електричних іскор і дуг, здатних запалити повітряну суміш або вугільний пил.

Деталь кришка працює під дією корозійного і хімічно-агресивного середовища у поєднанні з корпусом, всередині якого встановлений електричний перемикач і дрти живлення; середовище вакуумне, для забезпечення можливого утворення іскри при з'єднанні дротів, бо у шахтах може бути присутній метан, тому у разі виникнення іскри може статися вибух. Для забезпечення необхідних вимог, вказаних вище, застосовують ливарний алюмінієвий сплав АК5М7. Ливарні сплави на основі системи Al—Si—Cu мають відмінні антикорозійні, ливарні (гарна плинність, мала усадка), герметичні, жароміцні властивості, добре протидіють кислотам, відрізняються підвищеною твердістю і практично не деформуються при ударах, легкі і дешеві. Відливку кришки отримують методом лиття в разову піщано-глиняну форму, що є основним способом одержання виливків із сплавів чорних та кольорових металів. Литтям можна отримати виливки практично будь-якої складності, маси та розмірів. Найбільшу кількість виливків одержують у разових піщано-глиняних формах з формувальної суміші, яка складається з кварцового піску, вогнетривкої глини та спеціальних добавок. Спосіб виготовлення виливків у разових піщано-глиняних формах є найпростішим і найдешевшим. Продуктивність, надійність роботи, якість відливок залежать від технологічних властивостей формувальної суміші і їх стабільності, що досягаються застосуванням високоякісних вихідних матеріалів, дотриманням технологічних режимів роботи сумішоприготувального обладнання, систематичним контролем властивостей суміші при її приготуванні і використанні, введенням необхідної кількості освіжаючих добавок.

Після отримання відливки піддають гартуванню при 490 ± 10 °C (час витримки 5-7 год., охолоджуюче середовище - вода) та штучному старінню при температурі нагрівання 185 ± 5 °C (час витримки 1-2 год.). Використаний режим термічної обробки забезпечує необхідні властивості деталі.