

Трегулова І. П., ст. гр. АКІТ-17-1мд, Ніколаєнко А. М., проф., к. т. н. – науковий керівник

ВИКОРИСТАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ КРИСТАЛІЗАЦІЇ АЛЮМІНІЄВОЇ ЗАГОТОВКИ НА ЛІНІЇ БЕЗПЕРЕРВНОГО ЛИТТЯ ТА ПРОКАТКИ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра АУТП

Виробництво алюмінієвої катанки методом безперервного лиття і прокатки металу є одним з найефективніших способів отримання даної продукції. Завдяки безперервності лиття при кристалізації алюмінію досягають повну рівномірність структури злитка за його довжиною. Порушення теплового режиму при безперервному розливанні суттєво впливає на структуру заготовки та її механічні властивості. Тому стабілізація процесу кристалізації злитка є обов'язковою умовою безаварійної роботи лінії й одержання якісної продукції. Враховуючі складнощі проведення досліджень на діючій ливарній машині, прийнято рішення здійснити їх на математичній моделі та за результатами одержаних даних запропонувати шляхи удосконалення управління роботою ливарно-прокатного агрегату.

Приділено увагу сучасним підходам до створення математичних моделей для аналогічних об'єктів, особливо машин безперервного лиття сталі. Встановлено, що під час моделювання теплових процесів найбільш часто використовують рівняння збереження маси, руху й енергії. При цьому об'єкт моделювання представляють багаточастинним, де найбільший опір теплопередачі створює газовий зазор, який утворюється на межі злитка з виливницею.

Детальне вивчення даного питання та результати математичного моделювання процесу кристалізації заготовки в ливарній машині дозволять впливати на структуру алюмінієвої заготовки, змінюючи умови її охолодження протягом кристалізації злитку.