ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ТА ВИГОТОВЛЕННЯ КОРОТКОЗАМКНЕНОГО ЛИТОГО РОТОРА ДЛЯ АСИНХРОННИХ ДВИГУНІВ

Редькина А.В., Акімов О.В.

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Одним з провідних напрямів у машинобудуванні нашої країни є виробництво електроустаткування. Серед електричних двигунів частіше за інших використовуються асинхронні двигуни через простоту їх виготовлення, надійність і економічну вигоду.

При розробці нових електричних машин до експлуатаційних характеристик асинхронних двигунів, які входять в їх склад, пред'являються все більші вимоги, що примушують працювати над удосконаленням, модернізацією і підвищенням їх якості.

Найбільш вагомим показником який характеризує якість роботи двигунів є електропровідність. У сучасних асинхронних короткозамкнених електродвигунах потужністю до 400кВт економічно і технологічно вигідним способом виготовлення обмотки ротора є її заливка алюмінієм. В ході роботи встановлено, що головною причиною, яка погіршує експлуатаційні характеристики і знижує надійність роторної обмотки, являється неякісна заливка "білячої клітини".

Через неякісну заливку можуть виникати ливарні дефекти – внутрішні напруги, недоливи, спаї, газові раковини в стержнях і короткозамкнених кільцях, пористість, стоншування і обрив стержнів "білячої клітини" і т.д. Така різноманітність відхилень спричинена не якісним заповненням пазів ротора первинним алюмінієм, що має дуже погані ливарні властивості, які і призводять до утворення внутрішніх дефектів ротора.

На основі аналізу основних чинників, що впливають на процес заливки "білячої клітини", встановлено, що якість заповнення залежить від наступних причин : способу заливки, температури нагріву кокілів, перерізу паза, температури металу, швидкості заливки, висоти ротора, якості шихтовки пакету, конструкції ливарної форми.

Отримання короткозамкненого ротора, який би відповідав самим високим технічним вимогам, залежить від забезпечення якісної заливки «білячої клітини». Пошук нових технологічних рішень для полегшення заповнювання алюмінієм форми забезпечить отримання бажаного результату.