

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОРПУСНИХ ДЕТАЛЕЙ З ЧАВУНІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ МАШИНОБУДУВАННІ

Науменко О.А., студент. Сайчук О.В., д.т.н., професор
(ХДППФК ім. В.І. Вернадського, м. Харків, Україна)

The efficiency of modern machinery engineering is not possible without ensuring a consistently high level of its production. In addition, the cost of energy resources has increased significantly in recent years and costs for the production of cast iron castings have increased significantly in recent years. It is known that the quality of such products significantly depends on the initial charge, its continuity, and contamination with various impurities, non-metallic inclusions, and changes in chemical composition.

У машинобудуванні важливе місце займає використання виливків з чавунів які мають тонкі стінки. В більшості випадків це, корпусні деталі з сірих і високоміцних чавунів з пластинчастим та кулястим графітом. Сучасне машинобудування характеризується постійним підвищенням рівня робочих параметрів і одиничної потужності машин і агрегатів, використанням високих тисків, швидкостей і температур, що веде до жорсткіших вимог до фізико-механічних властивостей сплавів, серед яких широке поширення одержали високоміцні чавуни. В останні роки основними вимогами до металопродукції є такі показники якості, як конкурентоспроможність, надійність і довговічність.

Розв'язання проблеми підвищення конкурентоспроможності і довговічності сільськогосподарських машин, а також пневмо- і гідроапаратури приводів та іншого устаткування в умовах інтенсифікації виробництва вимагає використання конструкційних матеріалів з високими фізико-механічними, технологічними і експлуатаційними властивостями, до яких відносяться сірі та високоміцні чавуни з кулястою, вермикулярною формою графіту, вуглецеві і леговані сталі. Вимоги до конструкційних матеріалів безупинно зростають. Крім міцності, пластичності і твердості все більше значення набувають такі механічні властивості, як опір втоми при динамічних і знакозмінних навантаженнях, ударна в'язкість і зносостійкість.

Саме ці механічні характеристики в деяких випадках визначають вибір конструкційного матеріалу для литих деталей відповідального призначення і технологічний процес їх виробництва. Особливу увагу потрібно приділяти таким важливим деталям як корпусні та гільзи циліндрів, які в умовах виробництва виготовляють із сірих чавунів і мають нестабільну якість. Також важливим завданням є встановлення причини таких відхилень і розробка пропозиції по їхньому усуненню.

Особливістю процесів виробництва багатьох корпусних виливків полягає в тому, що необхідно забезпечити в них оптимальні характеристики структури і фізико-механічні властивості у масивних і тонких стінках, не знижуючи заданої розмірної точності, геометричної та технологічної твердості. При цьому, потрібно здійснити необхідний добір таких умов охолодження, щоб у стовщених стінках виливків була достатня щільність, задана мікроструктура, відсутні пористість, чорні плями, відбіл, неспаї, значні залишкові напруження та тріщини в тонких стінках. В той же час необхідно забезпечити високу рідкотекучість розплаву.