УДК 621.744.3
Пономаренко О. І[1]., Радченко О.О [2].,Євтушенко Н.С [3]., Берлизєва Т. В [4]
[1] д-р техн. наук, професор НТУ «ХПІ», Харків
[2] канд.техн.наук, гол. спеціаліст в НТЦ «Укренергосталь», Харків
[3] канд.техн.наук, доцент НТУ «ХПІ», Харків
[4] канд.техн.наук, ст. викладач НТУ «ХПІ», Харків

КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ВІДБІР ПАРАМЕТРІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВИЛИВКІВ

Для підвищення ефективності регулювання якості виливків істотне значення має відбір параметрів, що роблять найбільший вплив на якість виробу в цілому. Так при виготовленні сталевих виливків в піщані форми для сільгоспмашинобудування в умовах автоматизованого виробництва основними видами дефектів є: газові раковини, сітовідна пористість, гарячі тріщини, пісочина форми, спай. Тому для побудови системи статистичного регулювання якості виливків розроблена методика щодо вдосконалення параметрів технологічного процесу виготовлення сталевих виливків, що використовує моделі статистичного і фізико-математичного характеру.

Даний підхід до вирішення питань управління процесом виготовлення виливків пов'язані зі значними труднощами проведення експериментальних робіт зі збору статистичних даних, їх обробки, а також труднощами математичного характеру. Однак, з іншого боку, інструментальний апарат цього підходу має великий потенціал, що містить в собі можливість різкого

підвищення ефективності його використання.

Так, для вирішення конкретних технологічних завдань були встановлені статистичні закономірності утворення зазначених дефектів в імовірнісному аспекті шляхом чисельного моделювання параметрів за допомогою обчислювальної техніки і в виробничих умовах сталеливарного цеху. Контрольованими параметрами були фізико-механічні властивості формувальних суміші, ступінь її ущільнення у формі, температура, швидкість заливки ливарних форм рідким металом і ступінь його розкислення. У якості досліджуваних параметрів приймалася частота появи різних дефектів. Обробкою даних на комп'ютері рівнянь, була отримана система рівнянь регресії, що описує залежність частоти появи ливарних дефектів від контрольованих параметрів технології. Аналіз отриманих залежностей дозволив виявити вплив кожного параметра технологічного процесу на утворення дефектів в литві.

Отримані залежності були використані для коригування технічних умов на технологію виготовлення сталевих виливків, середні значення і межі зміни незалежних параметрів були визначені з умови отримання мінімального рівня ливарних дефектів у виливках.