

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛИВАРНИХ СТРИЖНІВ НА ПІСКОДУВНІЙ МАШИНІ

Мухтарзаде Вусал, Кравцова Н. В., Костик К.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Виробництво виливків найбільш часто використовує разові піщані стрижні, які зміцнені тепловою сушкою. Технологія виготовлення стрижнів має особливості, які обумовлені високими вимогами до їх міцності, вогнетривкості і газопроникності. Виготовлення стрижнів вручну – трудомістка операція, тому цей процес на сучасних підприємствах механізують часто з використанням автоматики, а саме стрижні отримують на встряхувальних, пресових, пісcomedних, піскодувних, піскострельних і мундштучних машинах, а також з використанням рідких самотвердіючих сумішей.

Піскодувні машини класифікуються за розташуванням вдувного отвору щодо опоки: машини з верхнім, боковим і нижнім розташуванням вдувного отвору. Піскодувний процес ущільнення може бути одноразовим і пульсуючим; стрижень виготовляється відповідно при видачі однієї або декількох послідовно видаваних порцій суміші.

Метою даної роботи є вивчення технологічного процесу виготовлення ливарних стрижнів на піскодувній машині.

Для цього в роботі розглянуті процеси формування стрижня послідовністю в два етапи. В роботі відзначено, що спочатку відбувається заповнення технологічної ємності з попереднім ущільненням суміші за рахунок кінетичної енергії струменя і перепаду тисків, потім здійснюється ущільнення суміші за рахунок видавлювання пресуючого кома з насадки в технологічну ємність, яке відбувається під дією різниці тисків повітря в робочому резервуарі і формі. Показано, що на першому етапі піскодувний резервуар виконує роль живильника, де суміш надходить в технологічну ємність у вигляді пухкої, майже неуцільненого струменя. На другому етапі відбувається видавлювання додаткової порції суміші з вихідного отвору резервуара в попередньо заповнену технологічну ємність. Суміш, що надходить в опоку, приймає форму кома, що пресує як нижче розташоване, так і бічні шари. Відзначено, що в резервуарі є кілька вихідних отворів, то з кожного видавлюється окремий пресуючий ком. Грудки, що виходять з близько розташованих отворів, можуть зливатися.

Також в роботі проведений розрахунок робочих резервуарів піскодувної машини, при якому визначені конструктивні параметри, що забезпечують безперервне живлення форми сумішшю і створюють умови, сприятливі для утворення пресуючого кома і ущільнення суміші у формі. При проектуванні піскодувної машини розраховані елементи її конструкції. Значення цих параметрів визначали за емпіричними формулами для робочого процесу піскодувної машини при різній масі стрижнів.