

ВИЗНАЧЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕСУ НИЖНЬОГО ПРЕСУВАННЯ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ РАЗОВИХ ПІЩАНИХ ФОРМ ЗА ДОПОМОГОЮ АДАПТИВНОГО МЕТОДУ

Лисенков В. Ю.

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

Недоуцільнення або переуцільнення суміші призводитиме або до порушення геометрії виливків, або до формування газової пористості. Тому важливо знаходити раціональні режими уцільнення, що складно зробити за відсутності систем автоматизації з контролем усіх необхідних параметрів процесу, особливо якщо уцільнення здійснюється на струшуючо-пресових машинах. Навіть внесення конструктивних змін на основі оптимізації процесів струшування з подальшим підпресуванням [1, 2] не буде ефективним.

Раціональні рішення щодо уцільнення пресуванням мають спиратися на знання динамічних характеристик процесу, однак описати такі процеси досить складно у виробничих умовах, тому що для цього потрібно контролювати ряд факторів, що не підлягають фактичним вимірам. Тому проведені дослідження, присвячені визначенню способу непрямої оцінки параметрів процесу пресування, на підставі яких можна було б ідентифікувати динамічні характеристики та обирати раціональне чи оптимальне керування процесом пресування. Об'єктом дослідження був процес нижнього пресування під час виготовлення разових піщаних форм. Мета полягала в розробці методу, що дозволяє опосередковано оцінювати динамічні характеристики процесу уцільнення суміші в опоках.

Запропонований метод [3] дозволяє оцінювати динамічні характеристики процесу безпосередньо на діючому обладнанні на основі використання D-оптимальних планів та подальшої адаптації процесу знаходження зусилля, що діє на формувальну суміш. Адаптація заснована на попередній оцінці кінематичних характеристик процесу пресування. Результати реалізації методу дозволяють виявити різні етапи процесу пресування та розподіл щільності суміші по висоті стовпа формувальної суміші.

Література:

1. Frolova, L. V. (2011). Identification provision of energy saving on the basis of audit process moulding machines shaking. *Technology Audit and Production Reserves*, 2 (2 (2)), 8–13. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2011.4859>
2. Frolova, L. V. (2012). Choice of ways to improve design elements of machines moulding shaking. *Technology Audit and Production Reserves*, 1 (1 (3)), 30–34. doi: <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2012.4873>
3. Lysenkov, V., Demin, D. (2023). Adaptive method of estimating the dynamic characteristics of the bottom pressing process when making disposable casting molds. *Technology Audit and Production Reserves*, 5 (1 (73)), 6–11. doi: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2023.288152>