

**А. И. Шейко, В. А. Клименко**

Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт»

## **ВЛИЯНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА НАПОЛНИТЕЛЯ НА ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТЬ ФОРМОВОЧНЫХ СМЕСЕЙ**

На величину газопроницаемости формовочной смеси в значительной степени влияет гранулометрический состав наполнителя. Кварцевый формовочный песок, как основной наполнитель формовочных и стержневых смесей, состоит из зёрен неправильной формы различных размеров [1]. Поэтому, должна существовать определённая конкретная зависимость связывающая газопроницаемость смесей с гранулометрическим составом песков, соотношением между собой количества зёрен различных фракций наполнителя в объёме смеси. Определив эту зависимость и связав её с другими технологическими свойствами, становится возможным реальное проектирование формовочных и стержневых смесей с наперёд заданными свойствами [2].

Как показывает опыт, наиболее часто используются в качестве наполнителей смесей кварцевые пески групп 016, 020 и 0315 [3]. Для исследования влияния гранулометрического состава на газопроницаемость формовочных смесей применялись предварительно рассеянные фракции кварцевого песка 04, 0315, 020, 016, 01. Пески указанных Фракции смешивались в необходимом соотношении и использовались в качестве наполнителя в составе пластичной песчано-глинистой формовочной смеси. Весь эксперимент строился на основе ЛПт регулярных планов с последующим получением математической модели, описывающей процесс [4]. Задача исследований состояла в практическом определении наличия относительной связи между гранулометрическим составом наполнителя и газопроницаемостью формовочной смеси.

Полученные на основе проведенных исследований математические модели и их анализ после многокритериальной оптимизации, позволил определить характер влияния отдельных фракций наполнителя на газопроницаемость формовочной смеси. Установлено, что наибольшее влияние на газопроницаемость оказывают крупные фракции. При этом нужно учесть, что пылевидные составляющие предварительно удалялись из состава наполнителя. Исследованиями установлено, что на формирование внутренней объемной структуры

формовочной смеси основное влияние оказывают фракции 0315 и 020. Одновременно, можно сделать вывод, что поскольку фракции меньше 016 отрицательно влияют не только на газопроницаемость, но и на другие технологические свойства, присутствие их в составе наполнителя смеси является нежелательным. Использование же песков фракций 04 и крупнее отрицательно влияет на поверхностные свойства формовочной смеси.

На основе проведенных исследований установлены практические зависимости газопроницаемости пластичной формовочной смеси с различными фракциями наполнителя в её составе. Подтверждено существование определённого конкретного соотношения фракций наполнителя смеси различной величины, при котором достигаются оптимальные значения как газопроницаемости, так и других технологических характеристик формовочных смесей.

### Список литературы

1. Формовочные материалы и смеси / *С.П.Дорошенко, В.П.Авдокушин, К.Русин, И.Мацашек*. – К.: Выща шк.: Прага: СНТЛ, изд-во техн. лит., 1990. – 415 с.
2. Формовочные материалы и технология литейной формы: Справочник, *С.С.Жуковский, Г.А.Анисович, Н.И.Давыдов* и др.: Под общ. ред. С.С.Жуковского. – М.: Машиностроение, 1993. – 432 с.
3. *Жуковский С.С., Ромашкин В.Н.* О «шаровой» модели структуры формовочной смеси // Литейное производство. – 1986. – №3. – С.12-13
4. Устойчивые методы оценивания статистических моделей / *С.Г.Радченко* – К.: ПП «Санспарель», 2005. – 504 с.

УДК 621.74

**В.О. Шинский**

Одесский национальный политехнический университет, Одесса

### **КЛАССИФИКАЦИЯ ПООПЕРАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ОТЛИВОК ПО ГАЗИФИЦИРУЕМЫМ МОДЕЛЯМ**

При реализации новых проектов на основе литья по газифицируемым моделям в действующих производствах взамен литья в песчаные, постоянные формы и литья по выплавляемым моделям следует учитывать, что основная часть технологических переделов и материалов для традиционных ме-