

**УДК 621.743.07**

## **ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ СТЕРЖНЕЙ ПО СТЕПЕНИ ИХ СЛОЖНОСТИ ДЛЯ УТОЧНЕНИЯ МЕТОДИКИ РАСЧЁТА ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ДИНАМИЧЕСКОГО УПЛОТНЕНИЯ ХТС**

Гончарова Полина Владимировна

*Магистр 2 года*

*кафедра «Литейные технологии»*

*Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: А.Ю. Коротченко,*

*доктор технических наук, заведующий кафедрой «Литейные технологии»*

Одной из главных составляющих литейного производства является изготовление стержней, на производство которых приходится более 30% от общих трудозатрат на отливку. Поэтому сокращение расходов на производство стержней является важным аспектом для литейной промышленности.

В настоящее время известно несколько классификаций стержней: по массе и объему, способу упрочнения и степени сложности. При этом не существует классификации, устанавливающей зависимость группы стержня от параметров процесса динамического уплотнения ХТС. Такая классификация позволила бы сокращать время на разработку оснастки, так как в этом случае параметры процесса динамического уплотнения не требуют эмпирической проверки.

Более 90% всех стержней в серийном производстве изготавливаются на стержневых пескодувных автоматах. Из этого числа для получения ещё 75% стержней использую Cold-box-amin-процесс. Этот способ обеспечивает все необходимые свойства (прочность, газотворность, живучесть и др.) при низком показателе уровня брака и приемлемой стоимости. Именно поэтому классификацию целесообразно разрабатывать для данного процесса изготовления стержней.

Современные технологии позволяют моделировать физические процессы методом решения математических задач в специализированных программах. Такой подход к работе позволяет сократить время на проведение эксперимента, а также сэкономить необходимые ресурсы. Процесс движения стержневой смеси через вдувные отверстия оптимально рассчитывать в FLOW 3D – системе математического моделирования движений потоков.

В ходе работы проведена серия моделирований процесса заполнения смесью полости стержневого ящика. В каждом расчете использовалась новая математическая модель, отличавшаяся диаметром вдувных отверстий и вент. На основании полученных результатов установлен рекомендуемый диаметр вдувных отверстий и вент для группы стержней, относящихся к IV классу согласно классификации по степени сложности.

### **Литература**

1. *Абрамов Г.Г.* Справочник молодого литейщика. – М.: Издательство «Высшая школа», 1983. – 207 с.
2. *Трухов А.П., Ю.А. Сорокин, М.Ю. Ершов и др.* Технология литейного производства: Литье в песчаные формы: Учебник для студ. Высш. Учеб. Заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 528 с.