

УДК 621.47**ИЗУЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ОСЫПАЕМОСТИ САМОТВЕРДЕЮЩИХ СМЕСЕЙ**

Софья Александровна Яшина

*Магистр 1 года,**кафедра «Литейные технологии»**Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана**Научный руководитель: А. А. Мандрик,**кандидат технических наук, доцент кафедры «Литейные технологии»*

Литейное производство – основа заготовительной базы современной промышленности. В различных отраслях доля литых изделий составляет от 30 до 90%.

Из всего объема отливок более 70% изготавливается в разовых литейных формах (рис. 1).

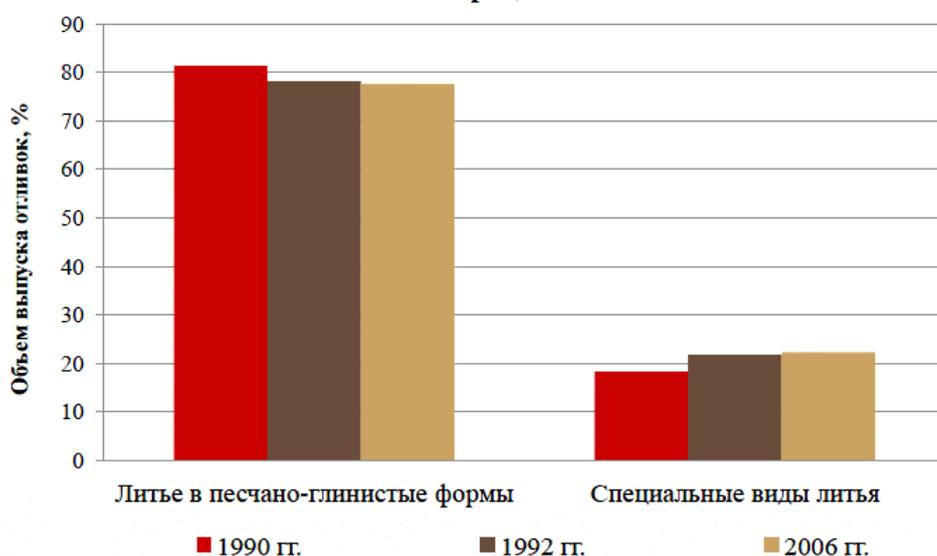


Рис. 1 – Структура литейного производства по технологическим процессам

Согласно анализу данных количество стержней, изготовленных из самоотвердеющих смесей, в США по состоянию на 2016 г. составляет более 23 %. Для сравнения, доля стержней, получаемых с применением смесей, которые отверждаются с помощью продувки газами, составляет 15 %.

Таким образом, был сделан вывод о том, что самоотвердеющие смеси являются наиболее применяемыми для изготовления форм и стержней в литейном производстве.

Процессы, основанные на применении самоотвердеющих смесей, отверждаемых в холодной оснастке под действием жидких или порошковых отвердителей, используют для получения отливок различной конфигурации из цветных и черных сплавов, они могут отвечать различным требованиям по производительности, качеству (в т.ч. размерной точности, точности массы, качеству поверхности, экологичности) и т.д.

В большинстве составов самоотвердеющих смесей используются смолы. В настоящее время в литейном производстве используются следующие виды смол:

1. Смолы для кислотного процесса формовки с применением холоднотвердеющих смесей (ХТС):

- фенольные смолы типа резолы;
- фурановые смолы с азотом или без него;

- фенол-фурановые смолы с азотом или без него.
- 2. Смолы для щелочного процесса формовки с применением ХТС:
 - фенольная смола типа резола с высоким содержанием гидрата щелочи.
- 3. Смолы с уретановой связью:
 - фенольные смолы типа дибензилового эфира в различных ароматических растворителях.

В данной работе рассматривались области применения различных смол, технологические характеристики, а также свойства ХТС на их основе.

Для работы со смесями на смолах необходимо понимание взаимосвязи состава и свойств смеси, контроль показателей компонентов смесей.

Одним из свойств формовочных смесей, влияющих на качество отливок, является осыпаемость. В работе было проанализировано, какие факторы оказывают влияние на это свойство и какие дефекты могут возникать в отливках при высокой осыпаемости.

Цель дальнейших исследований – поиск оптимального соотношения компонентов для нескольких типов ХТС.

Литература

1. *Кукуй Д.М.* Теория и технология литейного производства: учебник/ Д.М. Кукуй, В.А. Скворцов, Н.В. Андрианов. В 2 ч. Ч. 1. Формовочные материалы и смеси. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013. – 384 с.
2. *Жуковский С.С.* Холоднотвердеющие связующие и смеси для литейных стержней и форм: справочник – М.: Машиностроение, 2010. – 256 с.; ил.
3. *Галанте Г.* Формовка с применением ХТС. Наш взгляд. Часть 1. – Италия: IMF Луино, 1997 г.
4. *Галанте Г.* Формовка с применением ХТС. Наш взгляд. Часть 2. – Италия: IMF Луино, 1997 г.
5. *Жуковский С.С.* Прочность литейной формы. – М.: Машиностроение, 1989. – 288 с.