

УДК 621.74.045

НАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ МОДЕЛЬНОГО СОСТАВА МВС -3А

Камила Касимовна Халикова

Студент 6 курса

кафедра «Литейные технологии»

Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана.

Научный руководитель: В.А.Рыбкин,

доктор технических наук, профессор кафедры «Литейные технологии»

Современные модельные составы, используемые на производстве при литье по выплавляемым моделям, например, МВС -3Т, обладают некоторыми улучшенными технологическими свойствами по сравнению с МВС -3А и другими составами предыдущего поколения, но не все предприятия могут позволить себе замену модельного состава. В таком случае необходимо модернизировать имеющийся состав. В модельный состав добавляют воздух для уменьшения усадки и повышения точности отливки, но при добавлении воздуха прочность уменьшается. В данной работе была поставлена цель найти добавку, максимально увеличивающую прочность образцов. К добавкам предъявляются требования: легкость удаления из формы (добавка должна выгорать при прокаливании формы), не дефицитность, замешиваемость в модельный состав.

Были рассмотрены следующие компоненты, замешиваемые в МВС -3А :

1. Углерод С в виде графита ; 2. $(C_6H_{10}O_5)_n$ - полисахариды амилозы и амилопектина, мономером которых является альфа-глюкоза. (Крахмал технический); 3. Хлорид натрия NaCl (Соль техническая); 4. Гидрокарбонат натрия $NaHCO_3$ (Сода техническая); 5. Сахароза $C_{12}H_{22}O_{11}$ (Сахар технический)

Наибольшая прочность ожидалась от графита и от крахмала, поскольку графит имеет чешуйчатую структуру, а крахмал – полимер, как и все остальные компоненты модельного состава.

В условиях производства необходимо периодически контролировать свойства материалов или возврата, этими свойствами являются :

1.свободная линейная усадка, 2.прочность, 3. теплоустойчивость и текучесть составов, а в случае применения их в пастообразном состоянии — и 4. содержание замешанного в состав воздуха

Основным является испытание образцов на прочность. На прочность модельные составы исследуют при помощи разрывных машин, снабженных реверсорами. Это машины небольших мощностей с нагрузкой до 500 Н и ценной деления шкалы не более 0,5 Н. Для получения образцов с квадратным сечением, модельный состав запрессовывают в металлическую пресс-форму. Прочность на изгиб определяется на образцах квадратного сечения 6×6 мм и вычисляется по формуле (1) с базой $l = 30$ мм; при $a = 5$ мм

$$\sigma = \frac{3Pl}{2a^3}, \quad (1)$$

Как и предполагалось, добавками с лучшими показателями оказались крахмал и графит.

Литература:

1. Особые виды литья: краткие справочные материалы / Головин С.Я./ репринтное воспроизведение издания 1959г. – М.: Эколит, 2011. – 464 с.
2. Литье по выплавляемым моделям. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. Под ред. Я.И.Шкленника и В.А.Озерова. – М.: Машиностроение, 1971.