

заповнення форми лічильник накопичує сигнали, що надходять і передає їх в цифровому вигляді на порівняння з максимальним.

Досягнення максимального сигналу означає, що майже весь об'єм форми заповнений і до кінця заповнення залишився час, необхідний і достатній для забезпечення гальмування рухомих мас. Слідкуючий золотник, отримавши сигнал, прикриває вихід робочої рідини з штокової порожнини циліндра. Швидкість прес-поршня різко зменшується. Інерція рухомих мас гаситься в штоковій порожнині циліндра і не передається на метал в формі. На малій швидкості, яка виключає гідравлічний удар, закінчується запресовка металу в форму.

Дослідження показало, що використання вузла пресування машини лиття під тиском дозволяє надійно виключити гідравлічний удар в кінці запресовки незалежно від коливання дози металу, що заливається, і його властивостей.

### Список літератури

1. Аноневич Я.К., Богушевский В.С. Система управления машиной литья под давлением // Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого. – 2014. – № 2(57). –С. 3-7.

2. Меженський О.М., Сирбу Ю.І. Контроль швидкості пресування в машинах лиття під тиском // Матеріали IV МНТК "Нові матеріали і технології в машинобудуванні". – 2012. – С. 115-117.

УДК 621.744

**С.В. Борисенко, О.И. Пономаренко, Н.С. Евтушенко**

Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», Харьков

### СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ СОЛЯНЫХ СТЕРЖНЕЙ

В современных условиях развития литейного производства для получения в тонкостенных отливках внутренних полостей и поднутрений используются легко удаляемые соляные стержни. Одним из достоинств соляных стержней является то что их не надо выбивать. Их легко можно удалять из отливки за счет растворения в воде. К таким стержням предъявляют следующие требования. Они должны обладать хорошей прочностью на изгиб, прочностью на сжатие, иметь хорошую текучесть, малую усадку, формировать качественную поверхность отливки.

Одним из способов получения соляных стержней является метод с использованием в качестве связующего экологические смолы на основе ХТС. Соляные стержни можно получать следующими способами: методом литья (за счет расплавления солей), методом прессования, методом литья с последующим прессованием. Были исследованы два способа получения стержней: прессованием на гидравлических прессах и на основе использования в качестве связующего смол.

В процессе проведения экспериментальных исследований для получения водорастворимых стержней в качестве основы композиции использовался натрий хлористый (tпл~800°C).

Эксперименты показали, что стержни, изготовленные прессованием из NaCl без каких либо добавок, имеют достаточную механическую прочность, однако дают усадочные трещины при прессовании. С целью предотвращения этого явления, а также для придания прессуемой массе текучести и пластичности в состав солевой композиции вводились добавки окиси магния и талька. Состав солевой композиции: 98% NaCl, 1% MgO, 1% талька.

Было исследовано влияние удельного давления прессования, гранулометрического состава соли, а также температуры термической обработки на механическую прочность солевых стержней, которое проводилось на образцах, выполненных в форме «восьмерок» с размерами, соответствующими ГОСТу 2189-78.

Установлено, что при увеличении удельного давления прессования 125 МПа наблюдается прессования шихты. Однако механическая прочность на разрыв солевого стержня при этом невелика и составляет всего 0,5 МПа. При дальнейшем подъеме удельного давления прессования с 150 МПа до 180 МПа наблюдается значительное возрастание механической прочности солевых стержней. Механическая прочность стержней с уменьшением размера частиц уменьшается.

Установлено, что с подъемом температуры термической обработки солевых стержней значительно возрастает их механическая прочность. Кроме того, термическая обработка способствует удалению адсорбированных газов и паров.

Была разработана матрица исследования и выбран оптимальный состав смеси для получения соляных стержней.

В результате обработки полученных данных была получена система уравнений регрессии, которая позволяет судить об изменении свойств смесей на основе соли.