

**Экзотермические утеплительные смеси**

Барановский К.Э., Розенберг Е.В., \*Розум В.А.  
Белорусский национальный технический университет  
\*ООО «ПолитегМет»

В практике литейного производства широко применяются утеплительные покровные смеси. Эти смеси предназначены для утепления открытых прибылей стальных и чугунных отливок. В настоящее время для этих целей применяются засыпки из следующих материалов: кварцевого песка, шамотной крошки, диатомита. Защищающих зеркало металла от тепловых потерь излучением. Лучший утеплительный эффект получают при использовании материалов с большей пористостью и низкой теплопроводностью: вспученного перлита, керамзита, вспученного вермикулита теплоизоляционных органических смесей (рисовая шелуха и т.п.). Все выше перечисленные материалы имеют существенные недостатки: спекаемость материалов (кроме органических смесей), затраты тепла на нагрев самого материала, не большое выделение тепла при горении. Этим недостаткам лишены экзотермические покровные смеси. Источником тепла в этих смесях служит реакция окисления алюминия. Экзотермическая смесь начинает работать при контакте с жидким металлом в прибыли. Действие экзотермических смесей (подогрев металла в прибыли, увеличение времени воздействия атмосферного давления на жидкий металл, резкое снижения теплотеря за счет уменьшения излучения и конвекции) способствует повышению эффективности работы прибыли и уменьшению усадочных раковин и пористости. Снижается литейный брак от дефектов усадочного характера, гарантируется стабильное качество литья. Авторами статьи разработана, изготовлена и прошла промышленное опробование утеплительная экзотермическая покровная смесь, состоящая, в основном, из производимых в Республике Беларусь компонентов, в том числе вторичных материалов и отходов производства. Экзотермическая смесь состоит из: окисляемых компонентов, окислителей и термостойких наполнителей. Смесь предназначена для чугунов и сталей. После засыпки в прибыль на жидкий металл смесь медленно разгорается и увеличивается в размерах, на поверхность выносятся легкая низкотеплопроводная часть, в глубине смеси продолжается горение и нагрев термостойкого наполнителя, удерживающего тепло, в течение 10-25 минут в зависимости от размера прибыли и температуры сплава. Экзотермическая утеплительная смесь позволяет не только повысить качество литья, но и уменьшить металлоемкость прибылей на 20-30% за счет увеличения их эффективности.