

1. *Калюжный П.Б., Кротюк С.О., Левчук М.Т.* Технологические процессы получения стальных литых изделий для запорной трубопроводной арматуры по газифицируемым моделям // *Литье и металлургия.* – 2018. – №1 (90). – С. 22-27.

УДК 621.745.4

В. П. Каргинов, В. Г. Иванов

ООО «НПП «СОЮЗ», Днепропетровск

Запорожский национальный технический университет, Запорожье

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ ООО «НПП «СОЮЗ» ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТНОСТИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ И ЛИТЕЙНОЙ ПРОДУКЦИИ

Современное литейное производство все острее испытывает конкуренцию со стороны других способов изготовления металлических изделий (бурно развивающихся современных технологий металлообработки, быстрого прототипирования, 3D-печати и др.). Совершенствование технологических процессов изготовления отливок и слитков путем использования специальных технологических добавок, оптимизирующих свойства формовочных смесей и жидкого металла, улучшающих их служебные и технологические свойства, а также повышающих выход годного и качество литья, позволяет литейному производству быть рентабельным и оставаться основной заготовительной базой машиностроения.

Сотрудниками ООО «НПП «Союз» разработано и непрерывно совершенствуются около трех десятков вспомогательных материалов для литейного производства и металлургии.

Так, для раскисления стали - важнейшей операции при ее выплавке, способствующей снижению содержания кислорода в металле - был разработан пакетированный раскислитель МК21рс. Он предназначен для диффузионного раскисления сталей в дуговых печах и установках печь-ковш взамен традиционной смеси молотого ферросилиция, коксика и алюминиевого порошка. Содержит металлический кремний, электрокальцинированный углерод и ПАВ. Ультрадисперсные компоненты, входящие в состав МК21рс, обеспечивают эффективное диффузионное раскисление металла и более низкий, по сравнению с традиционной смесью, расход.

Для снижения вязкости шлаков и уменьшения температуры их плавления при выплавке стали применяют плавиковый шпат. Однако его применение зачастую связано с агрессивным воздействием на футеровку печи и снижением ее стойкости. Кроме того, что плавиковый шпат является относительно дорогостоящим компонентом. Разработанная комплексная смесь СК-1р, получившая название «Ликвос», показала свою эффективность разжижения основных шлаков при выплавке углеродистых, низколегированных и сложнoleгированных сталей, взамен плавикового шпата. Применение присадки СК-1р «Ликвос» на ряде отечественных и зарубежных литейных предприятий позволило обеспечить наиболее благоприятные условия для проведения необходимых сталеплавильных процессов в дуговой электропечи с наивысшими технико-экономическими показателями.

Одним из наиболее перспективных способов повышения технологического выхода годного при производстве отливок и слитков является использование теплоизолирующих и экзотермических смесей для прибылей. Это позволяет снизить объем прибылей, повысить эффективность их работы, увеличить плотность и герметичность отливок.

НПП СОЮЗ производит экзотермические (СК-4 «Термит-2») и теплоизолирующие (СК-3 «ТИС») смеси для открытых прибылей, а также специальные фасонные изделия для открытых и закрытых прибылей - экзотермические вставки. Например, применение экзотермических вставок для отливок железнодорожного назначения показало повышение выхода годного до 72-82 %. Экономия металла на прибылях для массивных отливок из высокомарганцевой стали 110Г13Л (передней стенки ковша экскаватора ЭКГ-5, зуба ковша, конусов дробящих и др.) достигала в определенных случаях 40 – 50 %.

Кроме того, НПП СОЮЗ производит множество других давно популярных материалов:

- науглераживатели для синтетического чугуна и стали (МК-91);
- добавки, снижающие отбел (МК-21г) и пригар чугунных отливок (МК-10л «Контрасанд»), облегчающие трудоемкие операции по скачиванию шлака в индукционных печах (СК-1) или выбивку отливок из песчано – жидкостекольных смесей (СК-3);
- покровно-рафинирующие флюсы («Щит», «Шлем» и др.) и дегазирующие добавки для цветного литья.

Технологические добавки производства ООО «НПП "СОЮЗ" с успехом применяются на предприятиях Украины, Беларуси, Казахстана, Болгарии, ЮАР и других

стран. Указанные материалы производятся в соответствии с нормативно-технической документацией Украины или по заявке потребителей. Поступают к заказчику в полностью готовом к использованию виде и в согласованном порционном количестве.

УДК 621.74.045

С.И. Клименко, О.А. Яковышин, Ю.А. Липецкая, В.А. Маляр

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев

ГРАФИТИЗИРУЮЩИЕ БРИКЕТЫ ИЗ ОТХОДОВ ЛИТЕЙНОГО И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВ.

Прогрессивное накопление значительных объемов полимерных отходов существенно ухудшает экологическую ситуацию окружающей среды. Свою “лепту” в создавшееся положение вносит и технология литья по газифицируемым моделям (ЛГМ), в которой недостаточно отработан вопрос утилизации. Обрезки плит строительного пенополистирола, применяемого, в основном, для изготовления моделей литников и крупных моделей мелкосерийных партий отливок, брак моделей, получаемых спеканием подвспененных гранул в пресс-формах — все это подлежит повторному использованию. Одним из путей переработки пенополимеров является растворение их в органических низкомолекулярных углеводородах, в частности, в живичном скипидаре и применение полученного раствора в качестве связующего.

Повысить экономические показатели процесса утилизации полимерных отходов можно за счет использования стружки, получаемой в результате обработки графитовых электродов и фасонных изделий. Решение поставленной задачи может идти в направлении изготовления карбюризирующих брикетов. Введением карбюризаторов в расплав осуществляют корректировку содержания углерода, раскисление, промывку ванн плавильных агрегатов от газов и неметаллических включений.

В рамках представленной работы измельченные графитовые отходы просеивали, отбирали фракцию до 1,5 мм и замешивали в вытяжном шкафу в течение 5 минут со связующим, в качестве которого использовали 40 %-ный раствор отходов пенополистирола в живичном скипидаре, являющийся оптимальным с позиций как содержания жидкой фазы в смеси так и приемлемой вязкости. Раствор заданной