полиацеталями наполнители.

Показано, что адсорбционная модификация поверхности дисперсных наполнителей высокомолекулярными соединениями из разбавленных и средне концентрированных растворов, отличающихся по химической природе от полимерной фурано-эпоксидной матрицы (ряд полиацеталей) приводит к существенному повышению (в среднем на 20 – 45 %) комплекса свойств разработанных фурано-эпоксидных композиционных материалов, применяемых а качестве функциональных строительных композиционных материалов.

УДК 661

БОБРЫШЕВА А.Н.*, *БЛИЗНЮК А.В., доц., к.т.н.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЯ РЕЦЕПТУР ПЕНОПЛАСТОВ НА ОСНОВЕ КОПОЛИМЕРОВ СТИРОЛА И МЕТИЛМЕТАКРИЛАТА

Литье по газифицируемым моделям (ЛГМ) является одним из новейших способов производства отливок, появившихся в результате научно - технической революции во второй половине XX в. Наряду с такими технологическими процессами, как вакуум-пленочная формовка, непрерывное литье, литье под низким давлением, импульсная формовка и др [1].

В этом способе литья модели не удаляются из формы, а остаются в ней и газифицируется под действием тепловой энергии металла, заливаемого в форму, при следующих преимуществах:

- Исключаются из производственного процесса стержневое, формовочное и смесеприготовительное оборудование;
- Применение в качестве материала формы сухого кварцевого песка и упрочнение формы вакуумом;
- Снижение требований к квалификации рабочего персонала;
- Возможность комплексной автоматизации всего технологического процесса;
- Сокращение числа технологических операций и оборудования для финишной обработки отливок;
- Использование недорогой и сравнительно простой оснастки;
- Значительное улучшение условий труда [2].

На первоначальной стадии освоения ЛГМ) использовались плиты из

пенополистирола повышенной плотности, из которых путем механической обработки получали модели. Далее при освоении ЛГМ) для производства промышленных отливок были сделаны попытки использовать для изготовления моделей и другие пенопласты, такие как пенополиуретан, фторопласт и пенополиэтилен. Однако применение этих материалов для получения отливок привело к значительному ухудшению их качества из-за появления на поверхности большого количества коксового остатка, образующегося после газификации модели.

Опыт освоения ЛГМ) позволил сформулировать перечень основных требований к материалу для газифицируемых моделей:

- При заливке формы металлом модель должна полностью газифицироваться с минимальным поглощением тепла;
- Материал при низкой плотности должен обладать достаточной механической прочностью при изготовлении модели, ее транспортировке и формовке;
- Материал должен обеспечить получение качественной поверхности модели при ее тепловой или механической обработке;
- Модели не должны терять свои технологические, механические и теплофизические свойства при длительном хранении;
- Материал для производства моделей и отливок не должен быть дорогим и токсичным.

Применение специальных марок полистирола для изготовления моделей значительно улучшило их качество, однако не исключило причины образования специфических дефектов на поверхности отливок из чугуна в виде раковин, заполненных коксовым остатком.

Поэтому многие фирмы продолжали работы по созданию новых полимерных материалов для моделей и улучшению уже существующих марок литейного полистирола.

В настоящий момент наибольшее распространение для изготовления моделей получил кополимер, состоящий из полиметилметакрилата и полистирола. Который имеет формовочные характеристики, близкие пенополистиролу, хорошие механические свойства, обеспечивает чистую поверхность отливок, снижает и устраняет в большинстве случаев углеродистые дефекты на отливках из чугуна и стали, имеет значительный срок хранения как в необработанном, так и во вспененном состоянии [3].

Так как в Украине подобный вспенивающийся материал не производится, на кафедрах технологии пластических масс и технологии органических веществ был проведен синтез кополимера полиметилметакрилата и полистирола.

Технологический процесс производства вспенивающегося кополимера

включает в себя следующие стадии: подготовка исходных компонентов, предварительная блочная полимеризация кополимера, окончательная суспензионная полимеризация форполимера, промывка, отжим, сушка, рассев порошка кополимера.

Было исследовано влияние соотношения мономеров и количества вводимых вспенивающих добавок на свойства кополимера, режимов кополимеризации и вспенивания, способов введения вспенивающих добавок (пропитка и введение на стадии синтеза), осуществлен выбор вспенивающей добавки.

На основание полученных данных предложен вспенивающися кополимер содержащий 70 масс % полиметилметакрилата и 30 масс % полистирола. Вспенивающий агент – пентан, в количестве до 10 % от веса кополимера вводится на стадии синтеза. Гранулометрический состав отсеиваемого порошка 0,6 мм.

Из полученного кополимера были изготовлены модели для заливки металлом, которые по сравнению с используемыми пенополистирольными моделями показали снижение науглероживания, более чем в два раза.

Список литературы: 1. *Озеров В.А., Шуляк В.С., Плотников Г.А.* Литье по моделям из пенополистирола. М: Машиностроение, 1970. **2.** *Шуляк В.С., Рыбаков С.А., Григорян К.А.* Производство отливок по газифицируемым моделям. Инженерная монография. М.:РИЦМГИУ,2001. 3. *Шуляк В.С.* Литье по газифицируемым моделям - СПБ.: НПО «Профессионал» », 2007. — 408 с.

УДК658.26:665.63:338.45

<u>ВАЛЕНОВА О.Ю.</u>, УЛЬЕВ Л.М., проф., д.т.н.

ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ БЛОКА СТАБИЛИЗАЦИИ И ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕГОНКИ БЕНЗИНА НА УСТАНОВКЕI ЕЛОУ-АВТ-6

Энергоемкость продукции украинских производств в 3-4 раза превышает энергоемкость аналогичной продукции индустриально развитых стран, что говорит о малой энергоэффективности существующих процессов.

Поэтому сокращение удельного использования топливно-энергетических ресурсов в промышленности является одной из важнейших задач народного хозяйства Украины. Одним из способов решения этой задачи является разработка современных энергоэффективных технологий, создание высокоэффективных энерготехнологических комплексов.