

УДК 621.7

ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ВИДОВ СМОЛ ДЛЯ
ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

М.О. ШЕВЧУК, Е.П. ШИШАКОВ

Научный руководитель М.А. ЗИЛЬБЕРГЛЕЙТ, д-р хим. наук

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

В Республике Беларусь действует более 80 предприятий, имеющих литейные цеха и участки. Суммарное годовое потребление смол белорусскими предприятиями составляет более 1700 т и удовлетворяется только за счет импорта.

В БГТУ (г. Минск) проводятся научные исследования по разработке технологии получения и использования смол для литейного производства. Исходным сырьем для их получения выбраны доступные и недорогие материалы, часть из которых производится в Беларуси: карбамид, фурфурол, формалин, дифенилолпропан, фурфуриловый спирт.

Получение смол осуществлялось двумя путями:

- 1) модификацией промышленных образцов смол;
- 2) синтезом из мономеров.

Первый вариант прост в технологическом исполнении, но он позволяет получать смолы со значительно ограниченными эксплуатационными свойствами. Второй вариант обеспечивает получение смол с широким спектром свойств. Испытание большого количества промышленных образцов смол показало, что для первого варианта получения пригодны карбамидформальдегидная смола КФ-Ж и фенолформальдегидная смола СФ-3014. Срок хранения композиционных смол на их основе составил 30–45 сут. В случае использования других видов смол «живучесть» композиционного связующего не превышает 5–10 сут.

Наилучшие образцы смол, полученные по второму варианту, содержат 68–82 % сухих веществ, 0,05–0,10 % свободного формальдегида, 0,3–3,5 % фурфурилового спирта, 1–15 % азота. Условная вязкость смол на момент их изготовления составляет 30–80 с, рН колебался от 6,8 до 9,4, фенол в смолах отсутствует.

С использованием полученных смол были приготовлены песчано-смоляные смеси. Расход смолы составлял 1–3% от массы песка. Расход катализатора – 10–30 % от массы смолы. В качестве катализаторов применялись минеральные и органические кислоты. Полученные образцы смол испытаны в технологиях холоднотвердеющих смесей и «горячий ящик». Ведутся работы по получению компонента «А» в «Gold-box-amin-процессе».