

teus, HSiM, ACCELEDA, DOLPHIN Smash Vision, X-Spice Icup, SymicalC, Cdens AMS, QuestaADMS, MultiSiM, NetCracker).

**Інтерфейси взаємодії датчиків, обчислювальних засобів, виконуючих механізмів.** Правильний вибір архітектури інтерфейсів забезпечує відсутність проблем при розробці вимірювально-керуючих комплексів та при їх впровадженні. За основу при класифікації інтерфейсів частіше приймається критерій паралельності-послідовності передавання даних між пристроями вимірювання та ПК або контролером. Інтерфейси персональних комп'ютерів: послідовні інтерфейси RS232; RS422; RS485; USB; паралельний порт LPT.

**Інтерфейси мікроконтролерів:** "1WIRE" – однодротовий інтерфейс мікроконтролерів; "I2C" – дводровий інтерфейс мікроконтролерів; "SPI" (приклад "ISP" задля внутрішньо-схемного; програмування) - чотирьохдротовий інтерфейс мікроконтролерів; класичні АЦП, ЦАП, ШИМ.

Для САУ і САР можуть бути задіяні більш 50 типів відомих промислових послідовних інтерфейсів (Modbus, Profibus, DeviceNet, CANopen, LonWorks, ControlNet, SDS, Seriplex, ArcNet, BACnet, FDDI, FIP, FF, ASI, Ethernet, WorldFIP, Foundation Fieldbus, Interbus, BitBus і ін.). Широко застосовуються тільки частина з них. Більшість АСУ ТП використовують Modbus, Profibus, CANopen, DeviceNet.

Обмеженням при паралельному передаванні інформації є довжина ліній зв'язку – менше декількох метрів. У сучасних ПК порта LPT може не бути, але заради швидкодії можна застосувати ПК минулих поколінь і ноутбуки з LPT-портом і картою PCMCIA.

УДК 621.742.22

**Свинороев Ю. А.**

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля, г. Луганск

## **ЛИГНИНОСОДЕРЖАЩИЕ МАТЕРИАЛЫ, КАК АЛЬТЕРНАТИВА РАЗРАБОТКИ НОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ЛИТЕЙНЫХ СВЯЗУЮЩИХ**

Исследовались возможности применения в технологических процессах литья технических лигносульфонатов (лст), как материала способного заменить дорогостоящие и потенциально экологически опасные, но традиционно применяемые в настоящее время разнообразные смоляные и масляные связующие. Лст рассматри-

вались как потенциальное сырьё для разработки принципиально новых связующих композиций за счет применения прогрессивных методов обработки состоящих в их модифицировании и механообработке или механоактивации [1,4].

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования показали, что указанные методы могут существенным образом, на порядок (с 0,03 до 0,5 мпа/% связующего в смеси), изменять связующую способность композиций с лст, а это позволяет рассматривать реальную возможность модернизации технологических процессов литья, за счет замены упомянутых смоляных и масляных связующих новыми, но более экологичными, и менее дорогими материалами [2].

Сущность модифицирования лст состоит в целенаправленном введении в состав материала специальных веществ комплексного действия позволяющих повышать их связующую способность за счет изменения протекания процессов полимеризации. Вводимый модификатор инициирует формирование на поверхности наполнителя трехмерной полимерной сетки обеспечивающей высокие интегральные прочностные характеристики [2, 3].

Высокоэнергетическая механическая обработка жидких сред на дезинтеграторных установках (уда) может быть эффективным инструментом управления их свойствами. Иногда такую обработку называют механоактивацией, состоит в обработке жидких полимерных систем на дезинтеграторных установках [5]. Она приводит к активизации компонентов связующего, диспергированию его отдельных фаз, их модификации, повышению реакционной способности обрабатываемого материала, возникновению активных центров в структуре, в данном случае лст, их более активного взаимодействия с веществом среды, что в конечном счете вызывает повышение стабильности свойств и улучшение некоторых технологических показателей (связующей способности, вязкости, смачиваемости и т.д.).

Таким образом, активное применение методов модифицирования и механообработки лигниносодержащих материалов, и в частности лст позволит улучшить экологическую обстановку в литейном производстве и в районах его функционирования, за счет полного или частичного устранения из технологического цикла потенциальных источников вредных выбросов – смоляных и масляных связующих.

## Литература

1. Литейные формовочные материалы. Формовочные, стержневые смеси и покрытия. Справочник; Болдин А.Н. , Давыдов Н.И. , Жуковский С.С. и др. – М.: Машиностроение 507стр., 2006

2. Свинороев Ю.А. Теоретические предпосылки разработки новых экологически чистых связующих на основе технических лигносульфонатов для фасонного литья в производстве деталей машин пищевой промышленности // Вестник Восточноевропейского национального университета имени Владимира Даля. 2005. № 11 (93). – с. 186-189.

3. Патент на изображение РФ №2071866 "Связующее для изготовления литейных стержней и форм теплового отверждения"/ Голицин В.С., Свинороев Ю.А. 1997.

4. Свинороев Ю.А. применение прогрессивных методов обработки литейных связующих как инструментария для снижения ресурсоёмкости технологических процессов и решения производственно-экономических проблем региональных предприятий// вестник восточноевропейского национального университета имени владимира даля. 2009. № 2 (132). – с. 362-371.

5. Уда-технология, проблемы и перспективы. / 1981 г. И. А. Хинт: [электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.tpribor.ru/hint4.html>

УДК 669.131.622:669.74

**А.Д. Семенов**

Национальная металлургическая академия Украины, Днепропетровск

### **ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ВВОДА ФС75 В ЧУГУН, МОДИФИЦИРОВАННЫЙ МАГНИЕМ**

Прочностные характеристики высокопрочного чугуна с шаровидным графитом (ВЧ) в несколько раз выше по сравнению с другими видами чугунов, а иногда и превосходят отливки из стали. В настоящее время при производстве отливок из ВЧ используют различные модификаторы и методы их введения. Однако механизм образования шаровидного графита до сих пор является спорным и дискуссионным. Наиболее аргументированная модель основана на использовании теплофизических процессов нагрева, расплавления и перехода магния в парообразное состояние [1]. При этом кремний является одним из основных элементов, без которого получение отливок из ВЧ практически невозможно, поэтому изучение данного вопроса является актуальным. Общеизвестным является утверждение о повышении активности углерода при введении кремния в чугун. Теплофизические процессы воздействия на расплав при вводе ФС75 не рассматривались ранее.