

**Интеллектуальные методы контроля металлургических процессов
получения литейных сплавов**

Рафальский И.В.

Белорусский национальный технический университет

Одним из элементов совершенствования систем автоматизации контроля и управления металлургических процессов является применение интеллектуальных информационных систем и технологий (ИИСТ). Благодаря достигнутым успехам в области разработки программно-аппаратных средств измерений возможности автоматизированных комплексов, связанных со сбором информации, ее обработкой и хранением, значительно возросли. Следующим важным шагом в развитии автоматизированных систем контроля и управления металлургическими процессами является использование методов и средств интеллектуальной обработки данных, программная реализация ИИСТ и их адаптация к условиям производства.

На основе нейро-нечеткой модели идентификации выполнена разработка тестовой адаптивной информационной системы для неразрушающего контроля и принятия решений с использованием методов, применяемых при мониторинге за состоянием технологического процесса приготовления сплава в плавильной печи и получения из него литых изделий – термического и акустического анализов технологических проб, результаты которых использовались в качестве входных параметров модели идентификации. Использование указанных методов анализа обеспечивает возможность проведения мониторинга за состоянием процессов получения литых изделий с соблюдением требований активного неразрушающего контроля, оперативность принятия управленческих решений в процессе производства. Хранение информационных массивов организовано с использованием информационного ресурса – банка данных свойств (параметров) образцов литейных сплавов и литых изделий, управление которым организовано в режиме удаленного доступа.

Алгоритмы обработки данных термического анализа и их программная реализация обеспечивают возможность выполнять автоматический расчет параметров двухфазной зоны в интервале кристаллизации различных сплавов, широко используемых в промышленности при производстве литых изделий. Учет таких данных крайне важен для получения адекватных компьютерных моделей процессов формирования литых изделий с использованием численных методов расчета.