

**Канюк Г.И., Попов М.А., Андреев А.В., Загребельная Л.И.**

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СИСТЕМЫ  
АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТУРБОКОМПРЕССОРНОГО  
АГРЕГАТА ДОМЕННОЙ ПЕЧИ**

Целью экспериментальных исследований являлась оценка реальной точности САР по результатам отклонений фактической производительности турбокомпрессора от заданных значений, а также сравнительная оценка динамических характеристик процессов изменения основных параметров, необходимая для построения упрощенных математических моделей САР и их идентификации.

В процессе исследований измерялись следующие основные параметры турбокомпрессора:

- частота вращения ротора;
- объемная производительность;
- давление сжатого воздуха.

При проведении измерений использовались следующие измерительные приборы.

Расход сжатого воздуха определялся по перепаду давлений, измеряемому на торцевой диафрагме. Для измерения давления сжатого воздуха и перепада давлений на расходомерной диафрагме использовались датчики давления типа «Метран-100» мембранного типа, обеспечивающие непрерывное преобразование измеряемого давления в унифицированный токовый выходной сигнал дистанционной передачи.

В результате исследований определены следующие основные динамические характеристики САР:

- времена переходных процессов по частоте вращения ротора, расходу и давлению сжатого воздуха при изменении задающего воздействия по расходу воздуха с 3600 до 3000 м<sup>3</sup>/мин составляют порядка 15 минут;

- максимальные значения постоянной, переменной и суммарной погрешностей поддержания заданного значения расхода воздуха составляют, соответственно, 3,5 , 6,9 и 10,4%.

При существующих значениях погрешностей дополнительные затраты кокса на тонну выплавляемого чугуна могут составить 30-40 кг. (в денежном выражении – 56-65 грн. в ценах 2010 г.). При общем количестве чугуна, выплавляемого в Украине, порядка 30 млн.т. в год, экономический эффект от создания и внедрения прецизионных САР турбокомпрессорных агрегатов, способных обеспечивать гарантированное поддержание точности регулирования расхода воздуха в процессе эксплуатации, может составить порядка 1 млрд. грн. в год [1,2].

### Литература

1. Канюк Г.И. Проблемы повышения точности систем автоматического регулирования турбокомпрессорных агрегатов, используемых в доменном производстве / Г.И. Канюк, М.А. Попов // Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., 16-17 вересня 2010 р. «Наука в інформаційному просторі» Т.1: Наукові праці у галузях: біологія, медицина, геологія та географія, техніка. Дніпропетровськ.: Біла К.О., 2010.- С.71-76.