

УДК 681.5

С.Г. Тихомиров, проф., д-р техн. наук (ВГУИТ, г. Воронеж, РФ);
О.А. Джумаев, проф., д-р техн. наук; Ё.Б. Кадиров, канд. техн. наук
(НГИ, г. Навои, Республика Узбекистан);
Д. С. Карпович, канд. техн. наук (БГТУ, г. Минск);
С. С. Карпович, канд. техн. наук (БНТУ, г. Минск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАНАЛОВ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ ПРИ СИНТЕЗЕ ИНВАРИАНТНЫХ СИСТЕМ

В настоящее время появилось большое количество технических параметров, измерение которых представляет собой процесс не непрерывный, а периодический. Это может быть связано как с требованием выборки, так и с конкретным преобразованием, необходимым для получения комплексного параметра. До сих пор при интеграции контуров автоматического управления технологическими процессами такие контуры измерения не включались в состав системы управления, а компенсация производилась оператором вручную с учетом масштабов времени и экспертной оценки оператора.

Учитывая широкое использование компенсирующих каналов в современных системах управления, а также глубокую теоретическую проработку функциональных основ стационарных систем, возможно комбинирование систем управления, при использовании которых можно снизить влияние возмущающей части.

При этом для некоторых систем подключение канала измерения возмущающих воздействий может быть не постоянным, а дискретным. Это может быть обусловлено сложностью измерения возмущающей величины, которая определяется, например, в ходе химического анализа проб, проводимых в химической лаборатории. Предлагается рассчитанное компенсирующее воздействие продлить до периода следующего измерения возмущающей величины.

Такой подход, безусловно, приведет к снижению точности работы системы автоматического управления, однако позволит существенно повысить качество системы по сравнению со случаем отсутствия канала измерения возмущающего сигнала при синтезе системы. Получены результаты моделирования работы такой системы, при этом зафиксировано снижение времени регулирования на 5-12% по сравнению с системой без дополнительного канала периодических измерений возмущения.