

## МЕТОДИКА КОРРЕКЦИИ ПРЯМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЦИФРОВЫХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ

Ващенко А.А., *студент*; Павлов А.В., *доцент*

При проектировании цифровых систем управления решается ряд задач, важнейшей из которых, является задача получения алгоритма работы цифрового вычислительного устройства (ЦВУ) по выработке управляющего воздействия, способного обеспечить на выходе системы переходной процесс с оптимальным соотношением всех его прямых показателей качества. Считается, что наилучшее быстродействие системе могут обеспечить такие алгоритмы управления, в результате работы которых на выходе системы получаются переходные процессы минимальной и конечной длительности (критерий быстродействия). Однако, зачастую, в результате решения такой задачи в соответствии с критерием быстродействия на выходе системы получаются переходные процессы минимальной и конечной длительности с большим перерегулированием, что в свою очередь может не удовлетворять отдельным ограничениям, определяющим условия безопасного функционирования неизменяемой части системы. Проблема устраняется путем отказа от минимальной длительности и переходом на не минимальную и конечную длительность переходных процессов, но возникает новая сложность, которая заключается в невозможности получения аналитически однозначных значений коэффициентов настройки ЦВУ из-за увеличения их числа вследствие вышеназванного перехода.

Была получена и обоснована методика позволяющая вводить в систему уравнений для расчета коэффициентов настройки ЦВУ дополнительные уравнения, которые составляются на основе ограничения налагаемого на коэффициенты полинома числителя дискретной передаточной функции синтезируемой системы в замкнутом состоянии. При помощи основных свойств  $z$ -преобразования было доказано, что сумма всех коэффициентов полинома числителя дискретной передаточной функции, синтезируемой системы в замкнутом состоянии, при не минимальной и конечной длительности переходного процесса на выходе системы должна равняться величине ступенчатого задающего воздействия минус возможная статическая ошибка функционирования системы.

