

УДК 621.86

СТРУКТУРНЫЙ СИНТЕЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО  
УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ПОМОЛА  
ИЗВЕСТИ В ШАРОВОЙ МЕЛЬНИЦЕ

К. С. ГАЛИЦКОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-  
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Самара, Россия

Управление измельчением извести с требуемой величиной тонины помола необходимо выполнять в условиях действия основного возмущения – уменьшения массы мелющих тел и, соответственно, их способности измельчать, а также при ограничениях на производительность мельницы.

Известно, что для поддержания постоянства тонины помола при снижении способности измельчать мелющими телами, необходимо уменьшать загрузку мельницы. Это сопровождается снижением производительности помола. Считаем, что известен диапазон  $\Delta Q_1 = Q_{1\max} - Q_{1\min}$  допустимого изменения производительности мельницы, который приведен к диапазону расхода загрузки извести.

Разобьем диапазон допустимых значений коэффициента тонкости помола  $K_T$  на ряд дискретных значений с шагом  $\Delta K_T$ , точка  $i$ -е значение коэффициента на выходе задающего устройства ЗД1 (рис. 1).

$$K_{T.3.i} = K_{T.3.0} - \Delta K_T \cdot i,$$

где  $K_{T.3.0}$  – наименьшее значение коэффициента;  $\Delta K_T$  – шаг дискретного изменения;  $K_T$ ,  $\Delta K_T = \frac{K_{T.3.\max} - K_{T.3.0}}{n}$ , здесь  $K_{T.3.\max}$  – наибольшее допустимое значение коэффициента  $K_T$ ;  $n$  – число шагов,  $i \in 0, 1, \dots, n$ .

Синтезируем САУ помолом извести в виде системы автоматической стабилизации  $K_{T.3.i}$ , в которой производится контроль величины производительности  $Q_1$  питателя. При достижении  $Q_1$  граничного значения  $Q_1 = Q_{1\min}$  происходит ступенчатое увеличение задающего сигнала  $K_{T.3.i}$  на величину  $\Delta K_T$ , после чего продолжается работа САУ стабилизации за счет автоматического уменьшения расхода  $Q_1$ . Если выполняется условие

$$K_{T.3.i} > K_{T.3.\max},$$

то происходит дополнительная загрузка мелющих тел, а выходная величина задатчика ЗД1 принимает значение  $K_{T.3.i} = K_{T.3.0}$ .

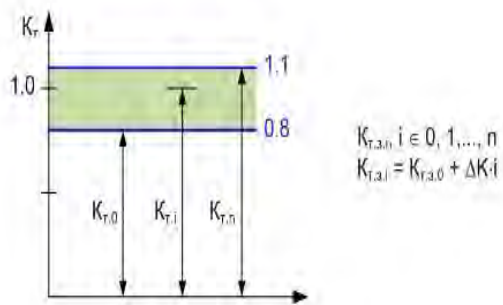
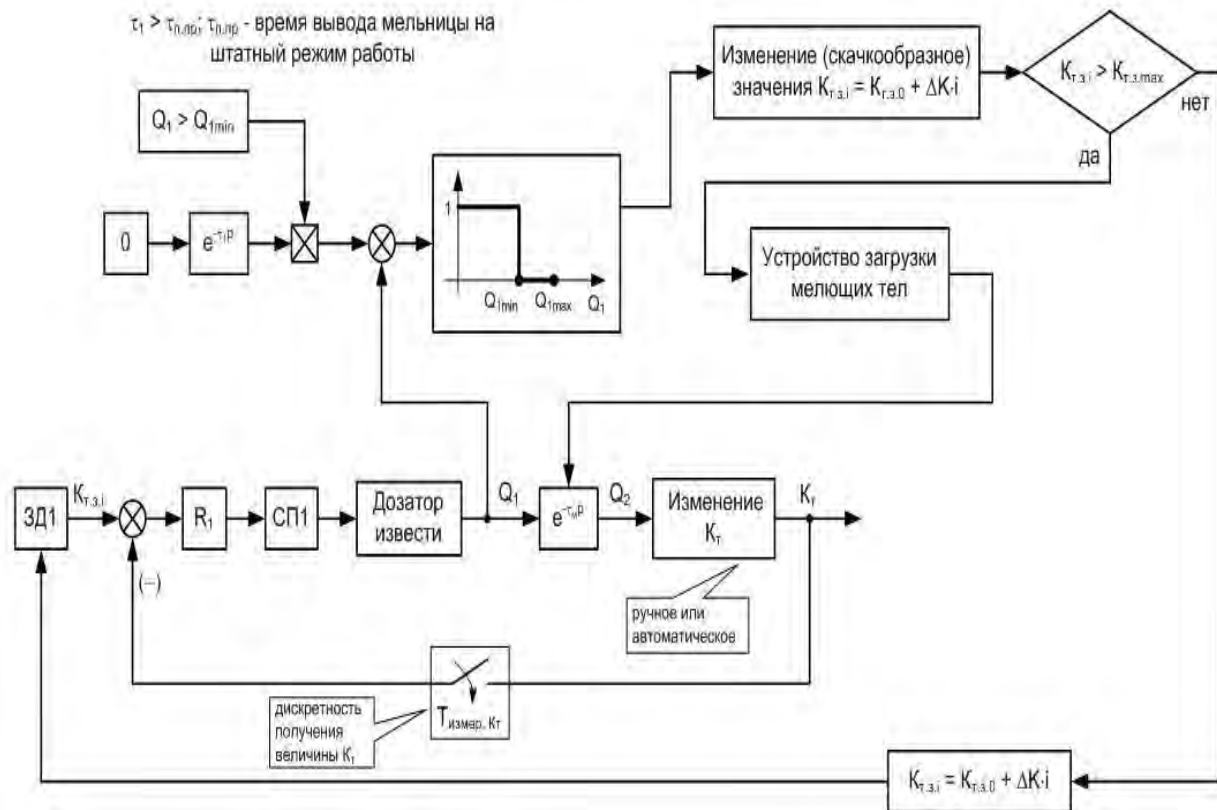


Рис. 1. Система автоматизированного управления помолом извести