

Студ. Г. В. Шпаковский, Я. П. Станкевич
Науч. рук. преп.-стажёр А. М. Алексеюк

(кафедра автоматизации производственных процессов и электротехники, БГТУ)

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ВАРКА ПО ТЕХНОЛОГИИ Lo-Solids

ОАО «Светлогорский ЦКК» – крупный производитель сульфатной беленой целлюлозы, гофрокартона, гофроящиков, бумаги для гофрирования и других продуктов из первичных и вторичных бумажных волокон.

Целью варки по технологии Lo-Solids является минимизация концентрации растворенных древесных твердых веществ, имеющих в фазах объемной и окончательной делигнификации. Важно поддерживать достаточную концентрацию активной щелочи в фазах объемной и окончательной делигнификации. Если возникают условия, при которых концентрация щелочи в щепе является очень низкой и температуры близки к полной температуре варки, то может образоваться целлюлоза с низкой вязкостью и высокой степенью отходов. Если концентрация остаточной щелочи в объемной щелочной фазе слишком низкая, также возможно осаждение лигнина. Важным параметром для оценки производительности установки является Н-фактор. Он отражает зависимость температуры от относительной скорости. Относительная скорость в свою очередь определяет время нахождения целлюлозы в котле и температуры, при которой происходит отделение примесей.

Основным управляющим воздействием для изменения температуры варки является изменение уставки для регулятора варочной циркуляции (2AE004). Существующую систему управления можно улучшить, если добавить каскад для улучшения динамики объекта. Так как объект регулирования распределенный, инерционный, и подвержен воздействию значительных возмущений, то необходимое качество регулирования можно достичь совершенствованием имеющейся системы управления.

Недостатком системы управления является наличие большого количества возмущений, которые, в свою очередь, значительно влияют на контролируемую величину, а именно температуру варочной циркуляции. Для улучшения системы управления будет создана Комбинированная автоматическая система регулирования по температуре. Это позволяет улучшить качество регулирования, а также добавляет дополнительный каскад, которые благоприятно влияет на динамику регулирования.