

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССА ЭКСТРУЗИИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПОРОШКОВОЙ КРАСКИ

Процесс экструзии состоит из: последовательной подачи сухой смеси из емкости в дозатор, поступление смеси из дозатора в экструдер с определенным процентом подачи, проталкивание вращающимися шнеками (с определенной частотой вращения) экструдера материала в зоны нагрева, плавления, дезагрегации, диспергирования (при определенных температурах зон), выход проэкструдированного продукта через фильеру.

Экструдирование производится при температурах зон: вторая: 60°C; третья: 80°C; четвертая: 100°C; пятая: 100°C; шестая: 100°C; со скоростью вращения шнеков 800 об/мин. Корпуса шнеков, по мере надобности, нагреваются электрическим способом и охлаждаются водой. Корпус шнеков только охлаждается, вручную. Максимально допустимая температура на корпусах шнеков составляет 200 °C. Проэкструдированный продукт в расплавленном виде через фильеру поступает на дальнейшее охлаждение и чипсование.

В данном процессе экструзии смеси в экструдере для изготовления порошков ЛКМ важным критерием является качество получаемого материала для дальнейшего производства.

Влияние на качество продукта может оказать температура или же нагрев температурных зон внутри экструдера. В 5 температурных зонах существуют контура регулирования от аналоговых температурных датчиков к дискретным электронагревателям. Таким образом, можно сделать предложение по подключению к электронагревателям регуляторов мощности.

Так же примем во внимание особенное влияние на качество получаемого материала 6-й температурной зоны, можем сделать заключение о необходимости синтеза на базе существующей инвариантной системы регулирования с возмущением, за возмущение будет принято давление на выходе экструдера.

Таким образом, мы сможем улучшить процесс плавления компонентов, что скажется на качестве получаемого материала и уменьшении количества последующих корректировок рецептур, в свою очередь это уменьшит потери сырья на производство не реализующегося, некачественного продукта, а также снизит энергопотребление.