

АСУТП приготовления шлама
заданного химического состава в
потоке для ОАО
«Себряковцемент»

ЗАО НПФ «Системаавтоматика»



Описание технологии

ОАО «Гипроцемент» для Себряковского цементного завода была разработана двухстадийная технологическая схема приготовления сырьевого шлама заданного химического состава в потоке. Основные критерии качества готового шлама - коэффициент насыщения глиноземный и силикатный модули - заданы в технологической карте завода. Поточное приготовление (без докорректировки) существенно осложняется отсутствием усреднительных складов компонентов и возможности непрерывного анализа приготавливаемого шлама. Поэтому главным инструментом обеспечения требуемого качества являются – двухстадийное приготовление шлама и использование компонентной модели приготавливаемого шлама. Первая стадия обеспечивает требуемый коэффициент насыщения, на второй стадии обеспечиваются требуемые глиноземный и силикатный модули и при необходимости корректируется коэффициент насыщения. Качество компонентных моделей обеспечивается использованием дозирующего оборудования (дозаторы «Агроэсорт»), расходомерами воды, глиняного и грубомолотого шлама и использованием корректировки моделей по показаниям уровнемеров.

Первая стадия – приготовление грубомолотого мело-глиняного шлама (ГМШ) с высоким коэффициентом насыщения в вертикальных бассейнах.

Мел, глиноогарочный шлам и вода дозируются в гидрофолы. Соотношение мела и глины, дозируемых в гидрофол, рассчитывается таким образом, чтобы после добавления корректирующих компонентов (золы и огарок) химсостав шлама удовлетворял заданным критериям качества. Количество воды определяется из условий обеспечения транспортируемости шлама насосами. Из зумпфов гидрофолов грубомолотый шлам перекачивается в вертикальные бассейны (ВБ). Химсостав грубомолотого шлама в вертикальных бассейнах ГМШ рассчитывается по компонентной модели. Анализ химсостава сырьевых компонентов осуществляется раз в смену.

Вторая стадия – приготовление шлама с заданным химсоставом в горизонтальных бассейнах

Грубомолотый шлам из ВБ ГМШ подается в смеситель, куда с помощью дозаторов «Агроэскаорт» дозируются огарки и зола для обеспечения глиноземного и силикатного модуля, требуемых технологической картой завода, и дополнительно подается глиняный шлам для выравнивания коэффициента насыщения. Из смесителя шлам поступает в мельницы домола откуда насосами перекачивается в горизонтальный бассейн (ГБ).

На выходе мельниц домола установлены автоматические пробоотборники. Экспресс-анализ проб осуществляется каждые 30 мин.

- При наличии представительного пробоотбора данная технологическая схема практически гарантирует приготовление кондиционного шлама в ГБ. Шлам готовится существенно более однородным, что позволит сэкономить на затратах на гомогенизацию. Существенно увеличивается оборачиваемость ГБ, что позволит поднять производительность сырьевого цеха.

Автоматическая корректировка в потоке

Основное управляющее воздействие – соотношение дозируемых сырьевых компонентов в очередной порции – рассчитывается после получения очередного анализа химсостава. Управление осложняется наличием существенного запаздывания в схеме дозирования обусловленного буферными емкостями и временем анализа. Для компенсации возмущений, обусловленных этим запаздыванием, в расчете помимо приготовленного и проанализированного шлама в ГБ учитывается и непроанализированный, но уже отдозированный шлам. Непроанализированный шлам учитывается по компонентной модели разных участков технологического тракта.

По расхождению оценки химсостава порции, вычисленной по компонентной модели и результата экспресс анализа может быть введена поправка в оценку химсостава исходных компонентов и проведена диагностика неверных измерений.

Задание на дозирование сырьевых компонентов в гидрофол рассчитывается при получении новых данных химсостава исходных сырьевых компонентов или при наличии устойчивых существенных отклонений по КН от расчетной оценки.

Технологический кадр поточной корректировки

Расходы глины и воды

Компонентная модель ВБ

ВБ1

	Куб.
МЕЛ	200.73
ГЛИНА	56.09
ВОДА	82.01

% соотношение (% от мела)

Глина	28
Вода	41

Дозирование в болтушку, %

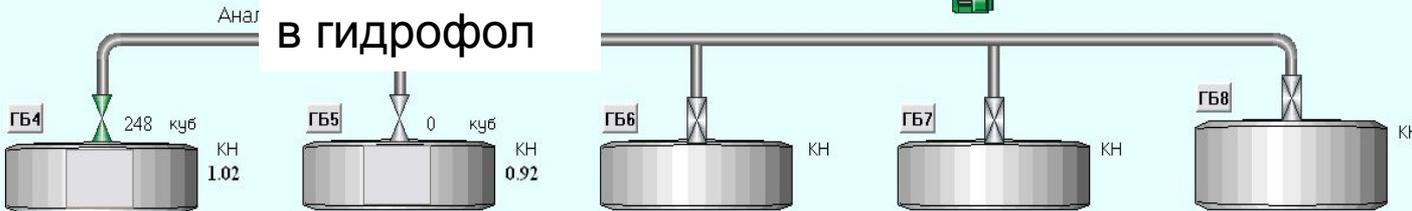
ГМШ	89
ГЛИНА	6
ОГАРКИ	3
ЗОЛА	1

Дозирование в гидрофол, % от мела

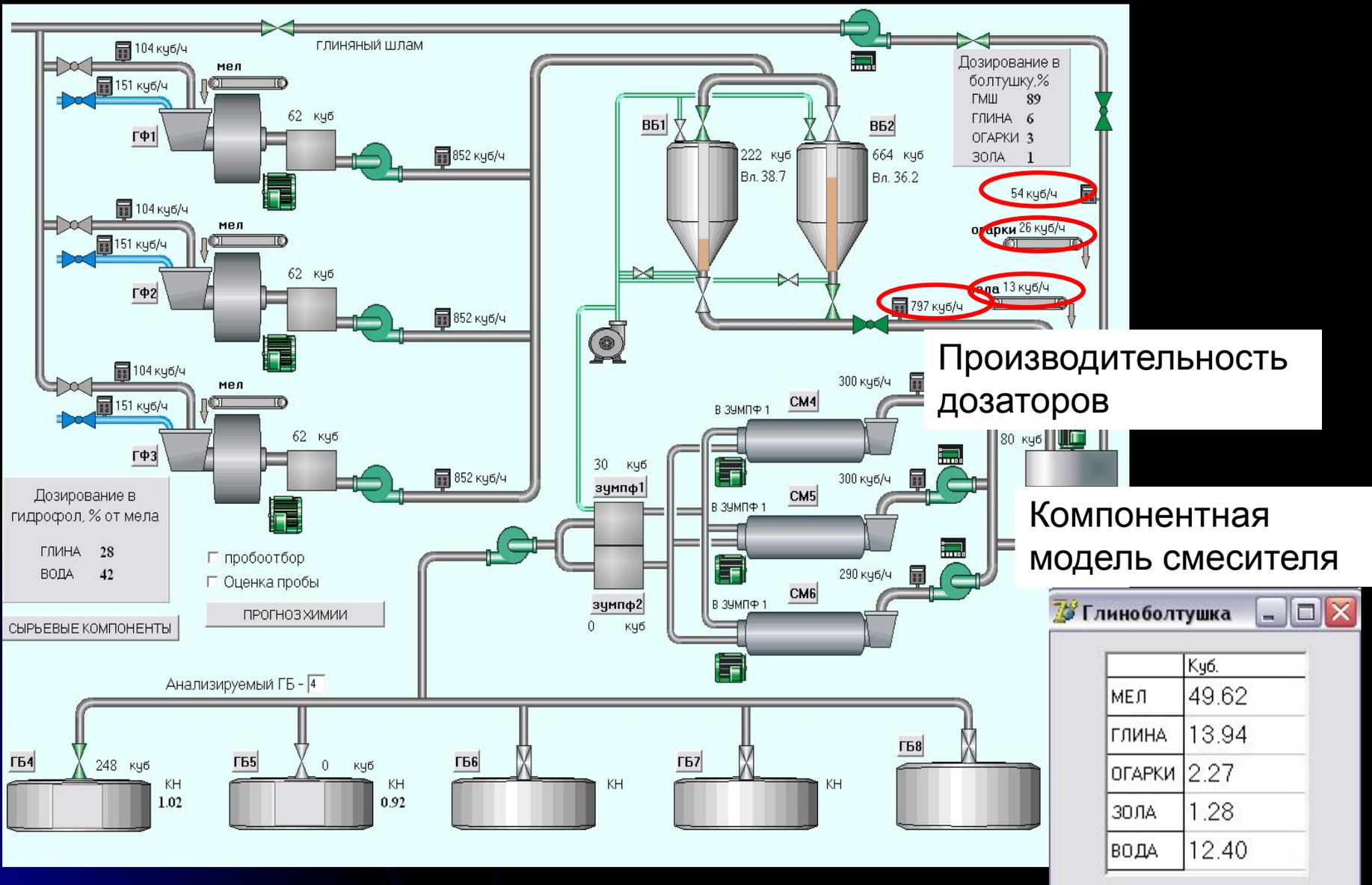
ГЛИНА	28
ВОДА	42

СЫРЬЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Задание на дозирование сырьевых компонентов в гидрофол



Технологический кадр поточной корректировки



Технологический кадр поточной корректировки

После получения результатов анализа замолотой порции производится расчет соотношения дозируемых компонентов в корректирующей порции

Задание на дозирование сырьевых компонентов и ГМШ в смеситель

