



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 857042

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 21.11.79 (21) 2842258/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.08.81. Бюллетень № 31

Дата опубликования описания 23.08.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 04 В 7/44

F 27 D 19/00

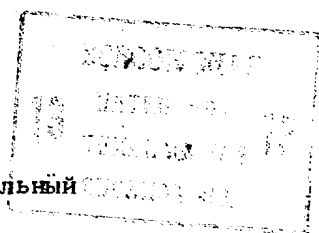
(53) УДК 66.041.  
.9 (088.8)

(72) Автор  
изобретения

А.А. Рульников

(71) Заявитель

Всесоюзный заочный инженерно-строительный институт



### (54) СПОСОБ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕРМООБРАБОТКОЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ТОПЛИВНЫХ ПЕЧАХ

1

Изобретение относится к области производства сыпучих строительных материалов, преимущественно для легких и силикатных бетонов, и может быть использовано при интенсификации и автоматизации топливных печей силикатной промышленности, в частности параллельно работающих вращающихся обжиговых материалов, например, при обжиге минеральных вяжущих веществ.

Известен способ управления распределением нагрузки и топлива в технологических комплексах, включающих непрерывные процессы обработки сырья в параллельно действующих однотипных агрегатах и поддержание оптимальных технологических режимов [1].

Однако этот способ не позволяет обеспечить высокое качество работы агрегатов.

Наиболее близким к предлагаемому является способ автоматического управления термообработкой строи-

2

тельных материалов в топливных печах, включающий стабилизацию заданных значений подачи топлива в печи по измеренным температурам обрабатываемых материалов в соответствующих печах и коррекцию заданных значений, подачи топлива [2].

Способ позволяет существенно уменьшить расход топлива на единицу получаемого продукта термической обработки.

Однако невысокая точность и низкая надежность системы управления не позволяют добиться потенциально возможной высокоэффективной работы топливных печей. Это связано с тем, что величина корректирующего воздействия формируется на основании показаний измерителей количества выделившейся пыли в отходящих газах, которые являются наименее точными контрольно-измерительными приборами и обладают, соответственно, наибольшей паспортной погрешностью измере-

ний. Кроме того, пробоотборные устройства часто забиваются образующейся пылью и выходят из строя, что приводит к необходимости их очистки или замены, что связано с отключениями и остановами системы управления, которые снижают эффективность работы всего технологического комплекса в целом.

Цель изобретения - повышение точности управления.

Поставленная цель достигается тем, что в способе автоматического управления термообработкой строительных материалов в топливных печах, включающем стабилизацию заданных значений подачи топлива в печи по измеренным температурам обрабатываемых материалов в соответствующих печах и коррекцию заданных значений подачи топлива, во время стабилизации заданных значений подачи топлива измеряют разности между средним и измеренными значениями температур выходных трубопроводов пылеулавливающих устройств печей, а коррекцию заданных значений подачи топлива осуществляют в зависимости от вычисленных разностей.

Способ автоматического управления основан на функциональной зависимости между количеством пыли, содержащейся в отходящих газах топливной печи, и температурой выходного трубопровода (спускного стояка) пылеулавливающего устройства, установленного на каждой отдельной печи (циклона), рукавного фильтра, электрофильтра и т.д.

С учетом этой характеристики процесса термообработки для повышения точности и надежности работы систем управления, например, в параллельно работающих вращающихся печах, должно соблюдаться равенство температур в выходных трубопроводах пылеулавливающих устройств соответствующих печей.

Способ реализуется следующим образом.

При изменении входных параметров изменяются температуры в реакционных пространствах работающих печей. При

этом срабатывают стабилизирующие контуры, где температуру измеряют соответствующими измерителями, выходные сигналы которых подают на регуляторы, управляющие исполнительными механизмами, изменяющими подачу топлива в печи. Стабилизирующие контуры не обеспечивают заданного качества управления, поэтому сигналы с измерителей температуры выходных трубопроводов (спускных стояков) пылеулавливающих аппаратов подают в устройство для формирования сигналов, пропорциональных разности между средней и измеренными температурами в пылеулавливающих аппаратах, по величине которой корректируют задания регуляторов подачи топлива.

#### Формула изобретения

Способ автоматического управления термообработкой строительных материалов в топливных печах, включающий стабилизацию заданных значений подачи топлива в печи по измеренным температурам обрабатываемых материалов в соответствующих печах и коррекцию заданных значений подачи топлива, отличающийся тем, что с целью повышения точности управления, во время стабилизации заданных значений подачи топлива измеряют разности между средним и измеренными значениями температур выходных трубопроводов пылеулавливающих устройств печей, а коррекцию заданных значений подачи топлива осуществляют в зависимости от вычисленных разностей.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Бояринов А.И. Методы оптимизации в химической технологии, М., "Химия", 1975, с. 154-163.

2. Авторское свидетельство СССР № 618624, кл. F 27 D 19/00, С 04 В 7/44, 1978 (прототип).