

Достоинства слоевого пульсирующего горения

В.А.Красиков

В настоящее время достаточно широко известно факельное пульсирующее горение, которое достигается путем сжигания в специальной камере пульсирующего горения (КПГ). Для осуществления этого процесса необходимы: форсунка для распыления жидкого топлива, насос для его подачи, электросвеча для воспламенения, специальная подготовка твердого топлива. Существенный недостаток - высокий уровень шума (100 - 120 ДБ), обусловленный тем, что при факельном сжигании топлива область излучения акустической энергии достаточно велика.

Лабораторией ПУЛЬСАР выявлено и изучается слоевое пульсирующее горение. При этом отмечаются следующие преимущества перед факельным:

- отсутствие необходимости в форсунке и насосе для подачи топлива (подается самотеком);
- простота воспламенения (нет необходимости в электросвече и трансформаторе);
- достаточно низкий уровень шума, что обусловлено горением топлива в слое и меньшей площадью излучения акустической энергии;
- возможность использования твердого кускового топлива (в факельной камере пульсирующего горения необходимо доведение его до пылеобразного состояния и подачи пылевоздушной смеси под давлением).

Существует возможность применения эффекта слоевого пульсирующего горения: создание водонагревателей для коммунального хозяйства и частных домов, систем воздушного отопления, сжигания в слое горючих твердых и жидких отходов. Используя эффект слоевого пульсирующего горения сотрудниками лаборатории ПУЛЬСАР был создан водонагреватель и подана заявка на изобретение.

Основные направления автоматизации осушительно-увлажнительных систем в гумидной зоне

М.Ф.Мороз

Современные осушительно-увлажнительные системы ОУС представляют собой сложный комплекс различных сооружений взаимосвязанных между собой и обеспечивающих необходимые условия для улучшения водного режима переувлажненных земель. Характерной особенностью их, как объектов автоматизации, является использование одних и тех же сооружений

для реализации диаметрально противоположных технологических процессов: своевременного сброса избыточных вод с осушаемой территории и оперативной подачи воды на увлажнение в засушливые периоды.

Широкая автоматизация ОУС в гумидной зоне затруднена наличием специфических природно-климатических условий (и менчивостью сезонного хода погодных условий, разнообразием биологических особенностей орошаемых культур, неоднородностью почвенно-гидрологических свойств и т.п.), низким уровнем энергообеспеченности мелиоративных систем и значительной рассредоточенностью по территории регулирующих сооружений, а также тем, что до последнего времени в гумидной зоне не ставился вопрос о дефиците водных ресурсов.

В настоящее время автоматизации ОУС можно выделить три основных направления :

- создание информационно-советующих систем (ИСС);
- разработка алгоритмов автоматического управления водным режимом с учетом требований к точности регулирования;
- конструирование устройств и средств локальной автоматики, разработка схем автоматизации отдельных объектов.

Увязка конструктивно-планировочных решений зданий с технологическим режимом для снижения затрат энергии в системах вентиляции

Т.М.Королева, С.В.Луговая, Е.И.Ногин

Конструктивное оформление промышленных зданий не всегда увязывается с технологическими процессами с учетом вопросов вентиляции этих зданий. Так например, в зданиях с аэрационными фонарями разумнее располагать технологические линии с выделением теплоты непосредственно под фонарями, чтобы за счет конвективных потоков удалить из помещения выделяющиеся вредности. Тем самым можно сократить поступление вредных выделений в рабочую зону помещений. Концентрированный удаление вредностей поможет установить более эффективные средства очистки. Такое размещение по центру цеха под фонарями можно рекомендовать для сварочных столов, сварочных постов заводов ЖБИ. Для литейных цехов с массовым производством литья из металлолома, где мощными и стабильными являются потоки горячих газопылевыделений, можно рекомендовать с точки зрения вентиляции другое конструктивное оформление зданий.

Сталелитейные печи обычно устанавливают в линию вдоль стены, поэтому аэрационный фонарь должен быть соосен линии печей.