

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ТЕРМИЧЕСКОГО ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД И ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ.

Асп. Сажин В.А.

Нижегородский Государственный Технический Университет им. Р.А. Алексеева

Дзержинский Политехнический Институт (Дзержинский филиал)

г. Дзержинск, Россия

В работе выполнен анализ процесса термического обезвреживания сточных вод как объекта управления. Приведены зависимости потерь топлива и концентрации кислорода, а также от коэффициента избытка воздуха. Выявлен состав входных, выходных и возмущающих контролируемых параметров процесса.

Объектом управления является технологическая установка обезвреживания промышленных сточных вод и жидких горючих отходов.

Процесс термического обезвреживания сточных вод и жидких горючих органических и неорганических отходов осуществляется в камерных печах.

Природный газ поступает в сопло инжекторной горелки, смешивается с атмосферным воздухом и сгорает в первой зоне печи.

Экономика и экология процесса определяют главные требования к системе управления объектом. Поэтому очень важно в системе управления иметь высокочувствительные средства контроля полноты сжигания топлива и отходов по составу отходящих дымовых газов.

Основным параметром, по которому осуществляется контроль эффективности сгорания топлива, является концентрация кислорода в дымовых газах. Анализ процесса сжигания топлива показывает, что при недостаточной подаче воздуха эффективность процесса снижется из-за увеличения потерь топлива вследствие неполного сгорания, а при избытке воздуха эффективность процесса снижается из-за уноса тепла с дымовыми газами (непроизводительные потери топлива). Потери топлива от неполного сгорания резко увеличиваются при снижении концентрации кислорода в дымовых газах. Потери топлива от уноса тепла с дымовыми газами сопровождаются увеличением концентрации кислорода.

Максимальная эффективность сгорания достигается при таком избытке воздуха, когда минимизируются потери, вызванные с одной стороны неполнотой сгорания топлива и с другой стороны уносом тепла дымовыми газами.

По итогам анализа процесса сжигания отходов разработана система контроля, диагностики и управления на основе микропроцессорной системы.