

тем, что по центру протектора находится большой массив резины и для его охлаждения требуется более длительный период времени. На приведенных графиках имеется несколько участков со сменяющейся интенсивностью охлаждения. Так, на графике распределения температуры по боковине шины видно, что в интервалах времени от 0 до 2,5 мин., от 3,5 до 5,5 мин., от 8 до 11 мин. – одна интенсивность остывания, а в интервалах времени от 2,5 до 3,5 мин.; от 5,5 до 8 мин. – совсем другая. При этом интенсивность во втором случае меньше, чем в первом. Меньшая интенсивность остывания шины отмечается в интервалах времени от 2,5 до 3,5 мин. и от 5,5 до 8 мин., что объясняется наличием дефектов, на остывание которых требуется более длительный период времени, чем для других бездефектных зон. На графике распределения температуры по кромкам протектора уменьшение интенсивности охлаждения шины находится в интервалах времени от 4 до 6 и от 8 до 11 мин., а на графике распределения температуры по центру протектора – в интервалах времени от 4 до 5,5 и от 7 до 8 мин. Отличие различных интервалов задержки остывания и времени их проявления говорит о разном характере дефектов. Характер проявления особенностей резинового массива при охлаждении нагретой шины свидетельствует о том, что имеется возможность замера градиентов температуры на поверхности шины после ее остановки в течение 4...5 мин. Наличие в шине как внутренних, так и поверхностных дефектов приводит к возникновению локальных местных температурных полей, которые хорошо регистрируются на поверхности шины с помощью несложных переносных приборов. Выявление таких дефектов возможно сразу после остановки автомобиля, который находился длительный период в движении.

1.Потураев В.Н. Термомеханика эластомерных элементов конструкций при циклическом нагружении. – К.: Наукова думка, 1987.

Получено 20.05.2002

УДК 536.4

С.Е.СЕЛИВАНОВ, д-р техн. наук  
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО СОСТАВА ГАЗА ИЛИ ГАЗОВОЙ СМЕСИ ДЛЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ МУЗЕЕВ И КНИГОХРАНИЛИЩ**

Рассматривается возможность определения оптимального состава газа или газовой смеси для пожаротушения музеев и книгохранилищ. Исследуется влияние различных нагретых газов или газовых смесей на покрытия с красками или бумагу, выясняется

эффективность тушения пламени в зависимости от скорости обдувающего образец потока газа или газовой смеси.

Известно, что один из способов тушения пламени и прекращения горения основан на разбавлении воздуха или горючего, поступающих в зону горения, негорючими веществами. Разбавление ведут до тех пор, пока образующаяся в зоне горения смесь будет негорючей, при этом огнегасительные средства должны быть негорючими и не поддерживать горения, находится в газообразном или распыленном состоянии, обладать большой теплоемкостью и малой теплопроводностью. Такие свойства имеют многие вещества. Из газов в практике пожаротушения нашли применение углекислый газ, инертные газы — азот, аргон и др., а также смеси этих газов.

Определение оптимального состава газа или газовой огнетушащей смеси для пожаротушения музеев и книгохранилищ является важной народнохозяйственной проблемой по сохранению исторических ценностей художественных музеев и книгохранилищ.

В ХНАДУ создана комплексная установка, на которой возможно проведение исследований, во-первых, по определению влияния газа или газовых смесей, находящихся в нагретом состоянии (при разной температуре) и при разном времени воздействия на горючий образец, покрытый соответствующей краской, или бумагу с последующим физико-химическим исследованием, во-вторых, эффективности тушения в зависимости от скорости обдувающего образец потока газа или газовой смеси.

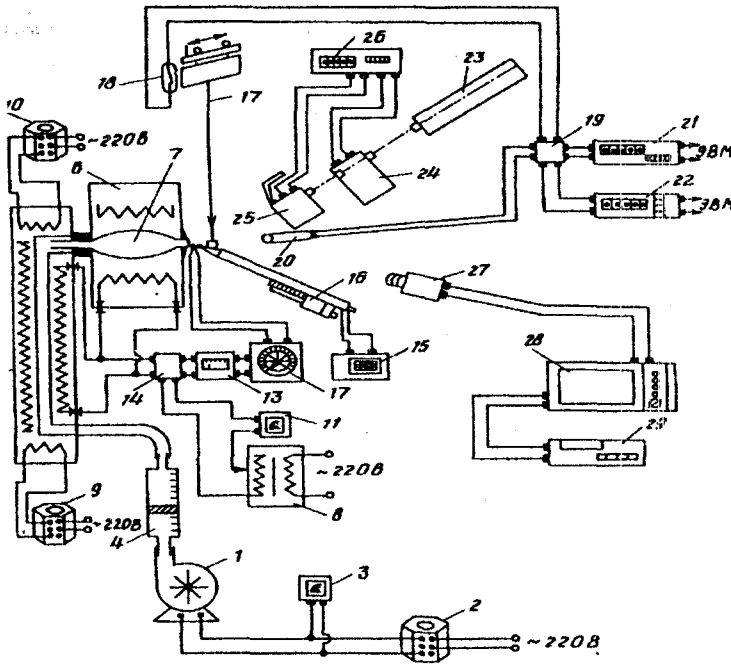
Установка (см. рисунок) состоит из системы электронагревательных трубчатых печей 5,6 с соплом Ветошинского 7, создающего П-образный профиль скоростей газового потока на выходе печей, диаметром 20 мм, блока управления нагревом печей 8, 9, 10, 11, блока регулирования температуры газа на выходе печей 12, 13, 14 и ее записи на самописец 12, держателя-подвеса для образца 17, способного диаметрально перемещаться относительно среза сопла с фиксацией в центре сопла и при этом замыкать электрическую цепь 18, включая электронное устройство 19, регистрирующего блока 21,22 времени воздействия газа на образец и горящего образца, набора баллонов с различными газами, газового редуктора, смесительного аппарата (типа аппарата, применяемого для наркоза), ротаметра 4.

Для исследования готовят образцы кубической формы, пленочные и листовые материалы вырезают со стороной квадрата. Если необходимо проведение экспериментов в зависимости от размеров образца

исследуемого материала, то размер образца может изменяться от  $2 \cdot 10^{-3}$  м до  $10^{-2}$  м.

Исследования могут выполняться в диапазоне температур от комнатной до  $700^\circ\text{C}$ .

Для проведения исследований газ или несколько газов подаются из баллонов через редуктор в смесительный аппарат. Пройдя ротаметр, они поступают в трубу электронагревательных печей. Задают расход газа и рассчитывают скорость потока. Газ в электронагревательных печах нагревают до определенной температуры, которая измеряется на выходе из сопла Ветошинского термоэлектрическим преобразователем.



Комплексная установка

Исследуемый образец на подвесе вводят в одну и ту же точку в центре нагретого газового потока с помощью держателя-подвеса. Открывают затвор-диафрагму между соплом и образцом и вся часть прямого нагретого потока падает на образец. Затвор-диафрагма, соеди-

ненная с электронным прибором, дает возможность регулировать и регистрировать длительность воздействия нагретого газового потока на образец.

После измеренного временного и температурного воздействия газового потока на образец проводят его физико-химическое исследование (фотометрический анализ и др.).

Для выяснения огнетушащей способности газа или газовой смеси образец предварительно зажигают, например, лучистой энергией (потоком лазерного излучения, для этого предназначен лазер 23 типа ИЛГН-709 с ослабителем 24 и измерителем мощности излучения 25) или тепловым потоком. В момент воспламенения образца часть светового потока от пламени попадает на фотодиод 20. Если интенсивность светового потока превышает установленный максимум, то первый же импульс из электронного устройства поступает на вход частотомера – начинается отсчет времени горения образца. После обдува образца огнетушащим газом, т.е. после прекращения горения образца фотодиод затемняется и по частотомеру определяют время тушения образца.

*Получено 22.05.2002*

УДК 628.349.08

П.И.ТУМКО

*ОАО "Балцем", г.Балаклея*

О.И.СКИТСКИЙ, А.Н.ДУБОВЕЦ, канд. техн. наук

*Украинская инженерно-педагогическая академия, г.Харьков*

### **МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ОЧИСТНЫХ УСТРОЙСТВ**

Рассматриваются факторы, обеспечивающие возможность выделения твердых включений из жидких сред и методы повышения эффективности данного процесса.

В настоящее время для очистки жидких сред от твердых (инородных) включений используют две разновидности очистных устройств – ситовые и бесситовые.

Известно, что в любом очистном устройстве выделение твердых включений из жидких сред (жидкостей) происходит в зоне очистки (ограниченном выбранным методом и конструктивными параметрами устройства пространстве), при этом указанное выделение осуществляется за счет изменения в данной зоне направления движения жидкости и твердых включений – расхождения их траектории под каким-то (но выше критического) углом  $\alpha_p$ , который (как показывает практика) является своеобразным “критерием качества очистки”.