

# УСТРОЙСТВО ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФОРМЫ ОЧАГОВ ПОЖАРОВ РАЗЛИТИЯ В УСЛОВИЯХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПОЛИГОНА

*Клейменов А.В., Гендель Г.Л.*

*ООО "ВолгоУралНИПИгаз"*

*Оренбург, Россия*

Email: AKleimenov@vunipigaz.ru

Устройство предназначено для имитации формы возможных очагов пожаров разлития горючих жидкостей (нефть, нефтепродукты, метанол и т.п.), для определения тепловой нагрузки на мишень, располагающуюся на заданном расстоянии от фронта пламени.

Устройство позволяет с минимальными временными затратами изменять характерный размер очага пожара разлития (длину для очага прямолинейной формы, радиус – для очага, имеющего форму окружности, иной характерный размер – для очага сложной формы). Устройство также позволяет оперативно менять расстояние от фронта пламени до мишени и менять положение фронта пламени и мишени относительно направления ветра, возможно изменение высоты расположения мишени. Все это позволяет определять уровни тепловой нагрузки на интересующем расстоянии от фронта пламени, проводить испытания устойчивости материалов и конструкций к тепловому излучению при пожарах, определять эффективность противопожарных решений (например, паровые и водяные завесы и т.д.)

Устройство состоит из нескольких открытых сверху емкостей прямоугольной формы (2,0x2,0м) глубиной 0,2-0,5м, которые представляют собой секции моделируемого очага пожара и имеют укрепленные под дном ролики для перемещения. В качестве мишени используются датчики теплового потока.

При моделировании линейного пожара (рис.1) секции собираются в один ряд, заполняются горючей жидкостью, воздействие от горения которой на мишень исследуется. В качестве крепления используют скобы, устанавливаемые на бортах скрепляемых соседних секций. На специальном стержне, исходящем перпендикулярно фронту от центральной секции (на центральной оси) устанавливаются датчики теплового потока на необходимых расстояниях. Стержень с датчиками фиксируется стержнями жесткости.

При моделировании очага в форме дуги окружности (или произвольной формы) секции собираются в форму, обеспечивающую требуемую кривизну фронта пламени пожара. Крепление секций между собой и устранение возможных разрывов фронта пламени обеспечивается дополнительными секциями, имеющими глубину 0,2-0,3м, длину одной стороны по фронту моделируемого очага пожара – 0,5м, длину параллельной стороны – 2,0м. Дополнительные секции, в зависимости от моделируемой формы очага пожара, располагаются: короткой стороной по фронту пламени при моделировании очага пожара в форме дуги окружности, вогнутой в сторону мишеней, и длинной стороной по фронту пламени – при форме очага в виде дуги окружности, выпуклой в сторону мишеней. Дополнительные секции имеют удлиненные вниз от дна передний и задний борта с прорезями, которые входят в боковые борта основных секций, обеспечивая их жесткое соединение между собой и фиксирование моделируемой формы очага пожара. Все секции заполняются горючей жидкостью. Стержень (или несколько стержней) для крепления датчиков теплового потока и расстояние размещения датчиков определяются задачами эксперимента. Стержень с датчиками фиксируется стержнями жесткости.

Методика проведения эксперимента такова: с помощью любого дистанционного устройства поджигается горючая жидкость, находящаяся в секциях, производится замер теплового потока, падающего на мишени (датчики теплового потока). При необходимости и при достаточно устойчивых характеристиках ветра, после выгорания горючей жидкости, с использованием любого привода проводятся перемещения всей конструкции относительно направления ветра (ветер направлен на мишень, от мишени, или под любым

углом к мишени), затем секции заполняются горючей жидкостью и эксперимент повторяется.

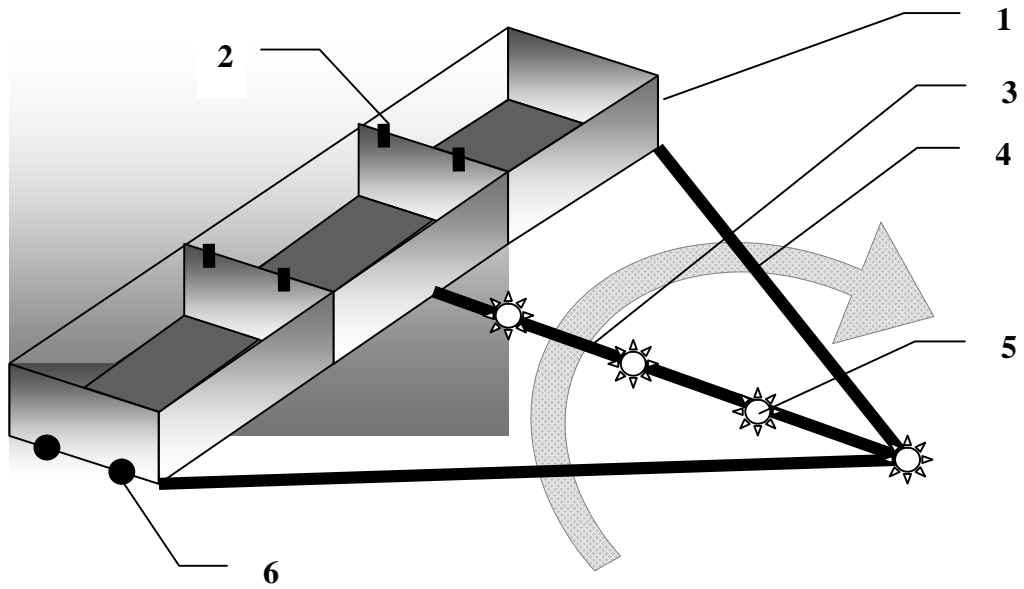


Рис. 1. Очаг линейной формы. Стрелкой показано направление возможного перемещения всего устройства относительно направления ветра.

- 1- секции (емкости с горючей жидкостью);
- 2- крепежные скобы;
- 3- центральный стержень;
- 4- стержни жесткости;
- 5- датчики теплового потока (мишени);
- 6- ролики