

$$\Delta\Phi = \frac{89}{E_{\text{из}}^{0,55}} + 56 \ln E_{\text{min}}, \% \quad (4)$$

Данная формула прогнозирует сужение КПП с коэффициентом корреляции 0,976. Из формулы (4) можно получить ориентировочное значение для энергии насыщения (т.е. для $\Delta\Phi = 0$):

$$E_{\text{нас}} = \left(-\frac{89}{56 \ln E_{\text{min}}} \right)^{1,818}, \text{ мДж.} \quad (5)$$

для исследованных веществ: ацетон – 2,86 мДж, гексан – 1,28 мДж, циклогексан и пентан – 1,09 мДж, изопропиловый спирт – 10,7 мДж..

Также, по результатам обработки экспериментальных и справочных данных получена математическая зависимость, характеризующая изменение E_{min} газообразного горючего вещества при разных температурах:

$$E_{\text{min}} = 15E_{\text{min}}^{\circ} \cdot e^{-0,038(T_{\phi}-232)}, \text{ мДж,} \quad (6)$$

где E_{min}° – E_{min} горючего вещества при стандартных условиях, мДж;

232 К – расчетная температура $T_{\text{стм}}$, при которой над поверхностью пентана образуется стехиометрическая концентрация насыщенного пара;

T_{ϕ} – фактическая температура окружающей среды, К.

Формула (6) прогнозирует изменение E_{min} в сравнении с экспериментальными результатами с коэффициентом корреляции $R = 0,994$. Однако, следует отметить, что характер полученной зависимости существенно отличается от формулы (2). При температурах меньших, чем стандартная, наблюдается более интенсивный рост E_{min} , что можно объяснить ростом диффузных осложнений в готовой горючей смеси.

Список литературы

1. Инструкция по определению минимальной энергии зажигания / Под ред. Монахова В.Т. и др. – М.: ВНИИПО. – 1977. – 54 с.
2. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения, в 2 частях / А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. – М.: Пожнаука, 2004. – 1448 с.
3. Баратов А.Н. Пожарная безопасность. Взрывобезопасность. Справочник / А.Н. Баратов, Е.Н. Иванов, А.Я. Корольченко и др. – М.: Химия, 1987. – 272 с.
4. Монахов В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ / В.Т. Монахов. – М.: Химия, 1979. – 424 с.
5. Трегубов Д.Г. Дослідження впливу енергії джерела запалення на концентраційні межі поширення полум'я / Д.Г. Трегубов, Я.В. Щетінін // Проблеми пожарной безопасности. - Х.: АГЗУ, 2006. - Вып. 19. - С. 161-165.