

# ТЕМПЕРАТУРА ВСПЫШКИ

**Температура вспышки ( $T_{всп}$ )** -  
наименьшая температура  
конденсированного вещества, при которой  
в условиях специальных испытаний над его  
поверхностью образуются пары, способные  
вспыхнуть в воздухе при поднесении к ним  
внешнего источника зажигания (пламени  
или нагретого до высокой температуры  
тела).

# В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ ГОРЮЧИЕ ВЕЩЕСТВА РАЗДЕЛЯЮТСЯ:

- Легковоспламеняющиеся (ЛВЖ) с температурой вспышки не выше  $61^{\circ}\text{C}$  (в закрытом тигле) или не выше  $66^{\circ}\text{C}$  (в открытом тигле);
- горючее (ГЖ) с температурой вспышки паров выше, соответственно,  $61$  и  $66^{\circ}\text{C}$ .

# ЛВЖ в свою очередь делятся на три разряда:

- а) особо опасные ЛВЖ - имеющие температуру вспышки от  $-18^{\circ}\text{C}$  и ниже в закрытом тигле или  $-13^{\circ}\text{C}$  и ниже в открытом;
- б) постоянно опасные ЛВЖ - имеющие температуру вспышки выше  $-18^{\circ}\text{C}$  до  $+23^{\circ}\text{C}$  в закрытом тигле или выше  $-13^{\circ}\text{C}$  до  $+27^{\circ}\text{C}$  - в открытом;
- в) опасные при повышенной температуре ЛВЖ. К данному разряду относятся жидкости с температурой вспышки более  $+23^{\circ}\text{C}$  до  $+61^{\circ}\text{C}$  включительно (в закрытом тигле) или более  $+27^{\circ}\text{C}$  до  $+66^{\circ}\text{C}$  - в открытом.

# ***Методы экспериментального определения температуры вспышки***

- Температуру вспышки экспериментально определяют в приборах закрытого (з.т.) и открытого (о.т.) типов.
- Для определения температуры вспышки заданную массу горючего вещества нагревают с заданной скоростью, периодически зажигая выделяющиеся пары и визуальное оценивая результаты зажигания.

# Температуры вспышки некоторых жидкостей

|                   | Температура вспышки, К       |                              |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|
| Жидкость          | Прибор закрытого типа (з.т.) | Прибор открытого типа (о.т.) |
| Нефть             | 303                          | 319                          |
| Мазут             | 369                          | 382                          |
| Масло цилиндровое | 488                          | 509                          |

# Методика измерения температуры вспышки

- Перед проведением измерений образцы легколетучих жидкостей с температурой кипения до  $100^{\circ}\text{C}$  охлаждают до  $0^{\circ}\text{C}$ , образцы вязких жидкостей нагревают до ползучести. Вначале выполняют предварительное испытание для получения ориентировочного значения температуры вспышки.

# Продолжение методики

- Затем проводят серию основных испытаний на трех образцах исследуемой жидкости. Образцы жидкостей, имеющих ориентировочную температуру вспышки менее  $50^{\circ}\text{C}$ , охлаждают до температуры, которая на  $17^{\circ}\text{C}$  меньше ориентировочной температуры вспышки. За  $10^{\circ}\text{C}$  до ориентировочной температуры вспышки образец нагревают со скоростью  $1^{\circ}\text{C}/\text{мин}$  для жидкостей с температурой вспышки до  $104^{\circ}\text{C}$  со скоростью  $2^{\circ}\text{C}/\text{мин}$  для жидкостей с температурой вспышки более  $104^{\circ}\text{C}$ .

# Установки закрытого и открытого типа для определения температуры вспышки

# МЕТОДЫ РАСЧЕТА ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПРЕДЕЛОВ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ

- вычисляют давление  $P_n$  и  $P_v$ (мм.рт.ст.) насыщенного пара, соответствующее нижнему и верхнему температурным пределам воспламенения;

$$D_i = \frac{768}{4,76(n-1)+1}$$

$$P_{\hat{a}} = \frac{3040}{4,76n+4}$$

где  $n$  – число атомов кислорода, необходимое для полного сгорания одной молекулы горючего вещества.

# Продолжение определения температурных пределов

- Далее по значению давления находят температурные пределы по справочным данным в зависимости от давления насыщенного пара от температуры.