

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°C (в закрытом тигле) или не выше 66°C (в открытом тигле);
- горючее (ГЖ) с температурой вспышки паров выше, соответственно, 61 и 66°C .

ЛВЖ в свою очередь делятся на три разряда:

- а) особо опасные ЛВЖ - имеющие температуру вспышки от -18°C и ниже в закрытом тигле или -13°C и ниже в открытом;
- б) постоянно опасные ЛВЖ - имеющие температуру вспышки выше -18°C до $+23^{\circ}\text{C}$ в закрытом тигле или выше -13°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 цилиндрическое | 488 | 509 |

Методика измерения температуры вспышки

- Перед проведением измерений образцы легколетучих жидкостей с температурой кипения до 100°C охлаждают до 0°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°C , охлаждают до температуры, которая на 17°C меньше ориентировочной температуры вспышки. За 10°C до ориентировочной температуры вспышки образец нагревают со скоростью $1^{\circ}\text{C}/\text{мин}$ для жидкостей с температурой вспышки до 104°C со скоростью $2^{\circ}\text{C}/\text{мин}$ для жидкостей с температурой вспышки более 104°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;

$$D_i = \frac{768}{4,76(n-1)+1} \qquad P_{\hat{a}} = \frac{3040}{4,76n+4}$$

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.