

Термины:

- **МЭП** – минимальная энергия, требуемая для поджигания смеси воздуха и топлива при наиболее неблагоприятной концентрации.
- **МЭП** – это фактор, на котором основан метод взрывозащиты “искробезопасная электрическая цепь”.
- **БЭМЗ** – максимальный зазор между фланцами оболочки, через который не проходит передача взрыва из оболочки в окружающую среду при любой концентрации смеси.
- **МТВ** – отношение между минимальным током самовоспламенения смеси и минимальным током самовоспламенения метана.

Классификация взрывозащищенного оборудования:

1. Повышенной надежности – взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается только в признанном нормальном режиме работы.
2. Взрывобезопасное - взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащита обеспечивается как при нормальном режиме работы, так и при признанных вероятных повреждениях, определяемых условиями эксплуатации, кроме повреждений средств взрывозащиты.
3. Особовзрывобезопасное - взрывозащищенное электрооборудование, в котором по отношению к взрывобезопасному оборудованию приняты дополнительные средства взрывозащиты, предусмотренные стандартами на виды взрывозащиты.

Классификация взрывобезопасных смесей:

ГОСТ 12.1.011-78 (МЭК 79-1А, 79-4) - Система стандартов безопасности труда. Смесей взрывоопасные.

ГОСТ 12.2.020-76 – Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащищенное. Классификация. Маркировка.

Категории газов и паров:

- Метан на подземных работах.
- Другие газы и пары, за исключением метана на подземных работах.

Классификация по БЭМЗ и МТВ:

Категория взрывоопасной смеси

Величина БЭМЗ, мм

Величина МТВ

МА МВ IIC

0.9 и более От 0.5 до 0.9 0.5 и менее

Менее 0.8

От 0.4 до 0.8 включительно

Менее 0.45

По этой таблице возможно применение одного любого критерия для большинства газов.

Классификация по температуре самовоспламенения:

Группа смеси

Температура самовоспламенения, С°

T1

Более 450

T2

От 300 до 450 включительно

T3

От 200 до 300

T4

От 135 до 200

T5

От 100 до 135

T6

От 85 до 100

Методы защиты:

- Сдерживание взрыва (не проходит распространение взрыва за пределы оболочки).
- Изоляция (герметизация, поддержание высокого давления внутри оболочки).
- Предотвращение (ограничение энергии, как электрической, так и тепловой) – применяется в методе защиты “искробезопасная электрическая цепь”.

Вид защиты “взрывонепроницаемая оболочка”

ГОСТ 22782.6-81 - Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты

“Взрывонепроницаемая оболочка”.

Один из наиболее широко используемых методов, пригоден для расположения мощного электрооборудования в опасных зонах.

Метод повышенного давления (очистка):

ГОСТ 22782.4-78 - Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты “Заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением”.

В оболочке создается избыточное давление чистого воздуха или инертного газа, взрывоопасная смесь не проникает в оболочку.

Метод герметизации:

ГОСТ 22782.3 - Электрооборудование взрывозащищенное со специальным видом взрывозащиты видом взрывозащиты.

Заливка изделия компаундом, лаком, помещение в защищенный герметичный корпус (IP67) Обычно применяется в барьерах искробезопасности, в отдельных элементах “искробезопасной цепи”.

Метод защиты погружением в масло:

ГОСТ 22782.1-77 - Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты “Масляное заполнение оболочки”.

Применяется для неподвижного мощного оборудования (трансформаторы).

Метод заполнения порошком:

ГОСТ 22782.2-77 - Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "Кварцевое заполнение оболочки". В качестве заполнителя используется кварцевый песок.

Метод защиты "искробезопасная электрическая цепь":

ГОСТ 22782.5 - Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь".

Один из самых дешевых и удобных в эксплуатации методов. Обычно оборудование, сертифицированное по ГОСТ 22782.5, оснащается искробезопасными барьерами и устанавливается в безопасных зонах.

Группа смеси

Уровень взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020-76

I

II

IIa

IIa

Особовзрывобезопасный

IIb

IIb

Взрывобезопасный

IIc

IIc

Повышенная надежность против взрыва

Европейская классификация типов взрывозащиты:

d - взрывонепроницаемая оболочка

e - повышенная безопасность

ia - искробезопасная электрическая цепь (Zone0)

ib - искробезопасная электрическая цепь (Zone1)

h - герметическая изоляция

m – герметизация

o - отсутствие искрообразования

p - метод повышенного давления

q - заполнение порошком

s - спецзащита

Маркировка взрывозащищенного оборудования □ □ ExdIIBT3

Ex – признак взрывозащищенного оборудования

d – тип взрывозащиты

IIB – категория смеси

T3 – группа смеси по температуре самовоспламенения

Вместо группы допустимо указывать химическую формулу газа (например, NH₃).