

УДК 621.3

ВЫБОР И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ПЫЛЕВЫХ СРЕД

Л. Г. ЧЕРНАЯ, В. Н. АБАБУРКО, *А. В. КОХАН

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*ДЕПАРТАМЕНТ ПО НАДЗОРУ ЗА БЕЗОПАСНЫМ ВЕДЕНИЕМ
РАБОТ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ (ГОСПРОМНАДЗОР)

Могилев, Минск, Беларусь

В зависимости от частоты и длительности присутствия взрывоопасной пылевой среды взрывоопасные зоны подразделяются на следующие классы – 20, 21 и 22. Оборудование, предназначенное для применения в местах (кроме подземных выработок шахт и их наземных строений), опасных по взрывоопасным пылевым средам относится к группе III, и в зависимости от конструкции может иметь один из трех уровней взрывозащиты, соответствующих классу взрывоопасной зоны – Da, Db, Dc. Оборудование группы III может подразделяться на подгруппы в зависимости от характеристики взрывоопасной среды, для которой оно предназначено:

- подгруппа IIIA – в среде, содержащей горючие летучие частицы;
- подгруппа IIIB – в среде, содержащей непроводящую пыль;
- подгруппа IIIC – в среде, содержащей проводящую пыль.

Электрооборудование, маркированное как IIIB, пригодно также для применения там, где требуется электрооборудование подгруппы IIIA. Подобным образом электрооборудование с маркировкой IIIC пригодно также для применения там, где требуется электрооборудование подгруппы IIIA или IIIB.

Электрическое оборудование, предназначенное для работы во взрывоопасных пылевых средах, имеет следующие виды взрывозащиты:

- «t» («ta», «tb», «tc») – защита оболочкой;
- «i» («ia», «ib») – искробезопасность (искробезопасная электрическая цепь);
- «m» («ma», «mb», «mc») – герметизация компаундом;
- «p» – заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением;
- «s» – специальный вид взрывозащиты.

Приведем пример маркировки для электрооборудования с уровнем взрывозащиты Db и видом взрывозащиты «защита оболочкой «t» для применения во взрывоопасных пылевых средах, содержащих проводящую пыль подгруппы IIIC, с максимальной температурой поверхности менее 225 и менее 320 °С при испытании с пылью, толщина слоя которой 500 мм: Ex tb IIIC T225 °C T500 320 °C Db.

Для безопасного и качественного технического обслуживания в соответствии с требованиями ГОС IЕС 61241-14-2011 «Электрооборудование, применяемое в зонах, опасных по воспламенению горючей пыли. Часть 14. Выбор и установка» на электрооборудование, предназначенное для взрывоопасных пылевых сред, должен быть подготовлен пакет проверочных документов:

- планы с классификацией и протяженностью взрывоопасных зон, включая максимальную допустимую толщину слоя пыли (ГОСТ IЕС 60079-10-2-2013 Взрывоопасные среды. Часть 10-2. Классификация зон. Взрывоопасные пылевые среды»);

- характеристика материала, включая минимальную температуру воспламенения облака горючей пыли, минимальную температуру воспламенения слоя горючей пыли, минимальную энергию воспламенения облака горючей пыли;

- инструкции по установке электрооборудования;

- документы и/или сертификат на электрооборудование, в которых изложены специальные условия применения, обозначенные в маркировке знаком «Х»;

- документы, подтверждающие соответствие электрооборудования требованиям взрывоопасной зоны установленного класса и воздействующей окружающей среде, например, температурный класс, тип Ex, номинальные характеристики защиты IP, устойчивость к коррозии;

- документы, подтверждающие, что электрооборудование имеет номинальное значение напряжения, и частоты, используемые при номинальном режиме работы;

- наличие технической (ремонтно-эксплуатационной) документации;

- протоколы выбора системы кабельных вводов в соответствии с требованиями к определенным видам взрывозащиты;

- чертежи и графики электрических цепей;

- документы, подтверждающие уровень квалификации персонала (периодическое повышение квалификации и аттестацию).

Выбор, установку и техническое обслуживание должен выполнять только опытный персонал, подготовка которого включает в себя обучение работе с электрооборудованием, имеющем взрывозащиту различных видов, и способам его монтажа, изучение соответствующих технических норм и правил, а также общих принципов классификации взрывоопасных зон.

Выполнение указанных требований обеспечит соблюдение Закона Республики Беларусь «О промышленной безопасности» N 354-З от 05.01.16 г. при проведении периодических экспертиз потенциально опасных объектов.