

**ВОПРОС:**

С введением в законную силу Федерального закона “Технический регламент о требованиях пожарной безопасности” (ФЗ-123) изменилась система оценки взрывоопасных зон, в то же время классификация пожароопасных зон практически не претерпела изменений. Маркировка взрывоопасных зон классов В-II и В-IIa по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ) была заменена на классы зон 21 и 22 по ФЗ-123. В ПУЭ отмечено, что для класса зоны В-IIa в отношении электрических машин, аппаратов и стационарных светильников допускается применение оборудования без средств взрывозащиты со степенью защиты соответственно IP44(54), IP54 и IP53.

Возможно ли применение электрооборудования без средств взрывозащиты в зоне класса 22?

ОТВЕТ:

В ФЗ-123 [1] в п. 1 ст. 82 указано, что электрооборудование должно соответствовать классу пожаро- или взрывоопасной зоны, категории и группе горючей смеси. Из этого следует, что для помещений с наличием взрывоопасных пылевых сред должно применяться взрывозащищенное оборудование (Ex-оборудование), имеющее соответствующую маркировку. Порядок ее выполнения представлен в ст. 23 ФЗ-123 [1]. В данной статье отсутствует информация о маркировке оборудования, предназначенного для работы во взрывоопасных пылевых средах.

В Техническом регламенте Таможенного Союза (ТР ТС 012/2011) [2] представлены сведения по оборудованию группы III, применяемому во взрывоопасных пылевых средах. Для обеспечения безопасной работы в таких условиях допускается применять 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.

Каждый вид взрывозащиты имеет собственные стандарты по его применению, испытаниям, конструированию и т. д. В стандартах на виды взрывозащиты *i*, *m*, *p*, *s* изложены требования к защите оборудования от пыли и влаги с кодом *IP* в качестве дополнения к основной защите. В первую очередь это касается кабельных вводов, соединений, уплотнений, где требуется обеспечение герметичности соединения отдельных компонентов электроустановки. Требования к маркировке взрывозащиты с дополни-

тельным кодом *IP* предъявляются и к вращающимся электрическим машинам с учетом ГОСТ IEC 60034-5 [3]. Указанные виды взрывозащиты (*i*, *m*, *p*, *s*) могут использоваться совместно с защитой по коду *IP* в конструкции Ex-оборудования для применения во взрывоопасных пылевых средах, что исключает возможность использования оборудования без средств взрывозащиты во взрывоопасных зонах класса 22 (по аналогии с классом В-II по ПУЭ).

Иная ситуация складывается для вида *t* (защита оболочкой). По требованиям ТР ТС 012/2011 [2] *t* — это вид взрывозащиты, при котором оборудование защищено оболочкой, обеспечивающей защиту от проникновения пыли, и средствами по ограничению температуры поверхности. При этом в оборудовании группы III, включая кабельные вводы и соединения, пыль не должна образовывать взрывоопасные смеси с воздухом или опасные скопления внутри оборудования. Требования для вида взрывозащиты *t* представлены в ГОСТ IEC 60079-31 [4]. В качестве взрывозащиты в стандарте [4] рассматриваются оболочки с кодом *IP* в зависимости от уровня взрывозащиты и подгруппы оборудования III (см. таблицу)

Из таблицы видно, что оборудование с защитой *IP* может использоваться для любого уровня взрывозащиты, а значит, и для любого класса зон (20, 21, 22). Необходимо учитывать, что степень защиты оболочек (*IP*) от внешних воздействий считается достаточной и выполняет функцию взрывобезопасности только при соблюдении дополнительных требований стандарта [4] к конструкции, максимальной температуре поверхности и внутреннему давлению, а также ограничений по току короткого замыкания и т. д. Поэтому оборудование с видом взрывозащиты *t* аналогично другим видам будет иметь маркировку взрывозащиты по ГОСТ 31610.0–2014 [5] с дополнительной маркировкой *IP*, которая в стандарте [4] называется основным способом защиты.

Из вышепредставленной информации следует, что оборудование с защитой *IP* запрещено применять во взрывоопасной зоне для любого электрооборудования без дополнительных способов взрывозащиты, которые должны быть указаны в маркировочной таблице.

Соответствие уровня взрывозащиты, группы электрооборудования и степени защиты оболочки от внешних воздействий

Уровень взрывозащиты	Вид взрывозащиты	Подгруппа Ex-оборудования		
		IIIC	IIIB	IIIA
Da	ta	IP6X	IP6X	IP6X
Db	tb	IP6X	IP6X	IP5X
Dc	tc	IP6X	IP5X	IP5X

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (в ред. от 29.07.2017) : Федер. закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ; принят Гос. Думой 04.07.2008; одобр. Сов. Федерации 11.07.2008 // Собр. законодательства РФ. — 2008. — № 30 (ч. I), ст. 3579.
2. ТР ТС 012/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах (в ред. от 13.05.2014) : утв. решением Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 825; введ. 15.02.2013. URL: <http://docs.cntd.ru/document/902307910> (дата обращения: 15.08.2017).
3. ГОСТ ИЕС 60034-5-2011. Машины электрические вращающиеся. Часть 5. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин (Код IP). — Введ. 01.01.2013. — М. : Стандартинформ, 2013.

4. ГОСТ ИЕС 60079-31-2013. Взрывоопасные среды. Часть 31. Оборудование с защитой от воспламенения пыли оболочками “t”. — Введ. 01.12.2016. — М. : Стандартинформ, 2015.

5. ГОСТ 31610.0-2014 (ИЕС 60079-0:2011). Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования. — Введ. 01.07.2015. — М. : Стандартинформ, 2014.

Ответ подготовили сотрудники кафедры специальной электротехники, автоматизированных систем и связи Академии ГПС МЧС России: канд. техн. наук, профессор, академик НАНПБ **В. Н. ЧЕРКАСОВ**; старший преподаватель **А. С. ХАРЛАМЕНКОВ** (e-mail: h_a_s@live.ru)



Издательство «ПОЖНАУКА»

Представляет книгу

Д. Г. Пронин, Д. А. Корольченко

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ ПОЖАРНЫХ ОТСЕКОВ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ : монография.

— М. : Издательство "ПОЖНАУКА", 2014. — 104 с. : ил.



Изложены современные подходы к нормированию площадей пожарных отсеков и раскрыты требования к ним. Предложен метод научно-технического обоснования размеров пожарных отсеков с учетом вероятностного подхода на основе расчета пожарного риска. Рассмотрены возможности расчета вероятностных показателей, используемых в разработанном методе. Представлены основные достижения в данном направлении отечественной и зарубежной науки; приведены сведения о положительных и отрицательных сторонах действующей системы технического регулирования.

Монография ориентирована на научных и инженерных работников, занимающихся вопросами проектирования противопожарной защиты зданий и сооружений, а также на научных и практических работников пожарной охраны, преподавателей и слушателей учебных заведений строительного и пожарно-технического профиля, специалистов страховых компаний, занимающихся вопросами оценки пожарного риска.

Монография рекомендуется к использованию при выполнении научно-исследовательских и нормативно-технических работ по оптимизации объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, в том числе тех, на которые отсутствуют нормы проектирования, а также при проведении оценки страхования пожарных рисков.

Разработанный метод расчета может быть положен в основу технических регламентов и сводов правил в области строительства и пожарной безопасности.

121352, г. Москва, а/я 43; тел./факс: (495) 228-09-03; e-mail: info@fire-smi.ru