

**О влиянии коротких замыканий на взрывоопасность  
электрооборудования**

Филянович Л.П.

Белорусский национальный технический университет

Во взрывоопасных зонах недопустимо применение электрооборудования общего назначения. В этих условиях должно применяться взрывозащищенное электрооборудование, в котором взрывозащищенность обеспечивается одним или несколькими принципами взрывозащиты: взрывонепроницаемостью, повышенной надежностью против взрыва, искробезопасностью и т. п. Во взрывонепроницаемом электрооборудовании все электрические части машин и аппаратов заключаются во взрывонепроницаемую оболочку, назначение которой – исключить возможность воспламенения окружающей взрывоопасной среды от электрооборудования при любых режимах его работы. Это достигается благодаря сочетанию трех факторов: взрывонепроницаемости, взрывоустойчивости и температурного режима оболочки. Сущность фактора взрывонепроницаемости заключается в том, что если образуемые фланцами зазоры, через которые полость оболочек сообщается с внешней средой, имеют достаточно малую высоту при сравнительно большой ширине, то через них взрыв не будет передаваться наружу.

В процессе эксплуатации взрывонепроницаемого электрооборудования взрывоопасные смеси могут проникать, где могут возникать искрения или чрезмерный нагрев отдельных токоведущих частей как при нормальной работе электрооборудования, так и вследствие какой-нибудь неисправности (ослабления контакта, обрыва проводника, повреждения изоляции и т. п.), что приводит к взрыву газопаровоздушной смеси, проникшей внутрь оболочки. В результате внутреннего взрыва в оболочке могут возникнуть к.з. из-за ионизации воздушного промежутка между электродами. Под действие электрической дуги происходит расплавление, испарение и разбрызгивание металла электродов. Установлено, что раскаленные дугой к.з. газы и металлические частицы (при выбросе из оболочки через фланцевые зазоры) представляют значительно большую опасность для передачи взрыва наружу, чем продукты газопаровоздушных смесей, воспламеняемых искрой от магнето. Опыты с метано-воздушной смесью показали, что для обеспечения одинаковой вероятности передачи взрыва через фланцевые зазоры при воспламенении смеси электрической дугой и электрической искрой от магнето высота зазора в первом случае должна быть в два раза меньше, чем во втором. Пары и брызги расплавленного металла электродов осаждаются на станках и крышке оболочки.