

Дисциплина: Пожарная безопасность электроустановок

Тема 1/4: Основы пожарной безопасности
применения электроустановок

Учебные вопросы:

1. Порядок выбора, установки и эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах.
2. Проверка, ремонт и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах.

Учебный вопрос 1. Порядок выбора, установки и эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах. ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-0-98) Дата введения 2001-01-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт устанавливает специальные требования к проектированию, выбору и монтажу электроустановок напряжением до и выше 1 кВ.

Требования стандарта являются дополнительными по отношению к требованиям для электроустановок общего назначения.

Стандарт распространяется на все виды электрооборудования и электроустановок во взрывоопасных зонах: стационарное, временное, подвижное, переносное и ручное.

Требования стандарта распространяются на электроустановки на любое напряжение.

Стандарт не распространяется на электроустановки, устанавливаемые:

- в подземных выработках, опасных по рудничному газу (метану);
- в зонах, где опасность связана с наличием горючей пыли или волокон;
- на объектах, связанных с производством и переработкой взрывчатых веществ;
- в помещениях, используемых для медицинских целей.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

5.1 Специальная информация

Для выбора электрооборудования, соответствующего классу взрывоопасной зоны, необходима следующая информация:

- класс взрывоопасной зоны;
- группа взрывоопасной смеси или температура ее самовоспламенения согласно 5.3;
- где это необходимо, категория взрывоопасной смеси (см.5.4);
- сведения о внешних воздействиях и температуре окружающей среды.

5.2 Выбор электрооборудования согласно классу взрывоопасной зоны

5.2.1 Электрооборудование для использования в зоне класса 0

В зоне класса 0 может использоваться электрооборудование и электрические цепи с взрывозащитой вида "искробезопасная электрическая цепь", соответствующие требованиям ГОСТ Р 51330.10 для уровня *ia* и требованиям 12.3, а также электрооборудование с взрывозащитой специального вида *s*, сконструированное для использования в зоне класса 0 (см. 5.2.4).

5.2.2 Электрооборудование для использования в зоне класса 1

В зоне класса 1 может использоваться электрооборудование, сконструированное для использования в зоне класса 0 или имеющее по крайней мере взрывозащиту одного из следующих видов:

- взрывонепроницаемая оболочка d по ГОСТ Р 51330.1;
- заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением p по ГОСТ Р 51330.3;
- кварцевое заполнение оболочки q по ГОСТ Р 51330.6;
- масляное заполнение оболочки o по ГОСТ Р 51330.7
- защита вида e по ГОСТ Р 51330.8;
- искробезопасная электрическая цепь i по ГОСТ Р 51330.10;
- герметизация компаундом (m) по ГОСТ Р 51330.17;
- специальный вид s (см. 5.2.4)

С учетом дополнительных требований к электрооборудованию конкретных видов в соответствии с Г.2-Г.7 приложения Г.

5.2.3 Электрооборудование для использования в зоне класса 2

В зоне класса 2 может использоваться следующее электрооборудование:

а) электрооборудование для зоны класса 0 или 1;

б) электрооборудование, разработанное специально для использования в зоне класса 2 (например, с защитой вида n по ГОСТ Р 51330.14);

в) электрооборудование, отвечающее требованиям конкретного стандарта для соответствующего вида промышленного электрооборудования, нагретые поверхности которого при нормальной работе не способны воспламенить взрывоопасную смесь и, кроме того, удовлетворяющее по крайней мере одному из следующих условий:

1) электрооборудование не производит дуговых или искровых разрядов;

2) при эксплуатации электрооборудования возникают дуговые или искровые разряды, но при этом значения электрических параметров (U , I , L и C) цепей (включая кабели) не превышают установленных в ГОСТ Р 51330.10 с коэффициентом безопасности, равным единице. Оценки для электрооборудования и схем с ограниченной энергией должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 51330.14.

d) электрооборудование с взрывозащитой специального вида s в соответствии с 5.2.4.

Во вращающихся электрических машинах, применяемых в соответствии с приведенными выше подпунктами b), c) или d), следует исключить возникновение воспламеняющего искрения при пуске, пока не будут предприняты меры, гарантирующие отсутствие взрывоопасной газовой среды.

Электрооборудование, предназначенное для использования в зоне класса 2, должно также удовлетворять дополнительным требованиям к электрооборудованию конкретного вида в соответствии с Г.2-Г.7 приложения Г.

5.2.4 Выбор электрооборудования с взрывозащитой специального вида

Для правильного выбора и установки электрооборудования с взрывозащитой специального вида s следует руководствоваться требованиями технической документации на устанавливаемое электрооборудование.

Учебный вопрос 2. Проверка, ремонт и техническое обслуживание электроустановок во взрывоопасных зонах.

ГОСТ Р 51330.16-99 (МЭК 60079-17-96)

4.1 Документация

Персонал, осуществляющий техническое обслуживание и проверки электроустановок во взрывоопасных зонах, должен располагать документацией, отвечающей требованиям действующих нормативных документов, по следующим вопросам:

а) классификация взрывоопасных зон (см. ГОСТ Р 51330.9);

б) *маркировка взрывозащиты установленного электрооборудования по ГОСТ Р 51330.0;*

в) данные, достаточные для обеспечения возможности технического обслуживания взрывозащищенного электрооборудования в соответствии с видом его взрывозащиты (см. ГОСТ Р 51330.0):

расположение электроустановок на плане взрывоопасных зон; однолинейные схемы электрических соединений для всех напряжений при нормальных режимах работы электрооборудования;

техническое описание и инструкции по эксплуатации (инструкции по переключениям в электрических схемах электроустановок или

электрооборудования, инструкции по предотвращению и ликвидации аварий, руководство по эксплуатации, содержащее подробное описание средств взрывозащиты (с иллюстрациями) и мер по их сохранению при монтаже, эксплуатации и ремонте);

паспорта индивидуальной эксплуатации взрывозащищенного электрооборудования; копии сертификатов, свидетельств и разрешений органов государственного надзора;

перечень и местонахождение резервного электрооборудования и запасных частей.

4.3 Проверки

4.3.1 Общие положения

Перед вводом электроустановки или электрооборудования в эксплуатацию должна быть проведена их первичная проверка.

С целью поддержания электроустановок в удовлетворительном состоянии должны выполняться также:

а) регулярные периодические проверки, или

б) постоянный надзор опытным персоналом и, где необходимо, техническое обслуживание.

Интервал между периодическими проверками должен быть установлен с учетом предполагаемого ухудшения характеристик электрооборудования в процессе его эксплуатации.

4.3.2 Виды проверок

а) Первичные проверки проводят для контроля соответствия фактического вида взрывозащиты установленного электрооборудования требуемому. Они должны быть детальными в соответствии с предписаниями таблиц 1-3 для взрывозащиты соответствующих видов.

б) Периодические проверки могут быть визуальными или непосредственными в соответствии с предписаниями таблиц 1-3 для взрывозащиты соответствующих видов.

По результатам визуальной или непосредственной периодической проверки может потребоваться проведение последующей детальной проверки.

с) Выборочные проверки могут быть визуальными, непосредственными или детальными. Объем и состав каждой выборки следует определять с учетом цели проверки.

Результаты всех проверок должны регистрироваться.

4.3.3 Уровни проверки

По уровню проведения проверки подразделяют на визуальные, непосредственные или детальные. В таблицах 1-3 приведено подробное содержание проверок для каждого из этих трех уровней. Визуальную и непосредственную проверку можно проводить на *работающем или присоединенном к источнику питания электрооборудовании с соблюдением правил техники безопасности. Для проведения детальных проверок требуется отключение электрооборудования от источника питания с его останом.*

ГОСТ Р 51330.18-99 (МЭК 60079-19-93) Ремонт и проверка электрооборудования, используемого во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок или применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ)

Настоящий стандарт устанавливает требования по ремонту, проверке, восстановлению и изменению взрывозащищенного электрооборудования (далее - электрооборудование), предназначенного для использования во взрывоопасных газовых средах (кроме подземных выработок и применений, связанных с переработкой и производством взрывчатых веществ)

(Д - детальная проверка, Н - непосредственная проверка, В - визуальная проверка

4.4.1 Ремонт и замены в электрооборудовании (ГОСТ Р 51330.16-99)

Общее состояние всего электрооборудования необходимо периодически проверять согласно 4.3 и, в случае необходимости, принимать соответствующие меры по его ремонту.

При проведении ремонта следует руководствоваться требованиями эксплуатационной и (или) ремонтной документации для обеспечения сохранности вида взрывозащиты электрооборудования.

Ремонт, касающийся средств взрывозащиты, должен производиться специализированными ремонтными предприятиями или цехами, имеющими на это разрешение лицензирующего органа (лицензию).

Детали, используемые для замены, должны соответствовать требованиям нормативных документов на взрывозащиту данного вида *и должны быть изготовлены специализированным ремонтным предприятием или предприятием - изготовителем ремонтируемого электрооборудования (требования не касаются замены стандартных деталей, например болтов).*

Замены в электрооборудовании, которые могут оказывать влияние на его безопасность, должны выполняться только при наличии соответствующего разрешения *органов государственного надзора за эксплуатацией электрооборудования.*

Примечания

1 При проведении ремонта необходимо обеспечить сохранность средств защиты от статического электричества.

2 При замене ламп светильников следует использовать лампы только требуемой номинальной мощности и типа во избежание возникновения повышенных температур в процессе эксплуатации.

3 Травление, окрашивание или экранирование светопропускающих деталей или неправильное расположение светильника также могут привести к возникновению повышенных температур.

4.4.2 Техническое обслуживание гибких кабелей (ГОСТ Р 51330.16-99)

При техническом обслуживании следует обращать особое внимание на состояние гибких кабелей, гибких труб с находящейся внутри них электропроводкой и их концевых заделок, т.к. эти изделия особенно подвержены механическим повреждениям в процессе эксплуатации. Необходимо проводить их регулярные проверки и заменять в случае механических повреждений или образования дефектов (коррозия, накопление пыли, воды и т.д.).

4.6.2

а) Работа по техническому обслуживанию во взрывоопасных зонах
Любая работа по техническому обслуживанию должна ограничиваться следующим:

- 1) отсоединение и снятие или замена элементов электрооборудования и кабельных устройств;
- 2) регулировка любых устройств управления, необходимая для аттестации электрооборудования или системы;
- 3) удаление и замена любых съемных деталей или сборочных единиц;
- 4) использование любой контрольно-измерительной аппаратуры, указанной в технической документации на проводимые работы. Если в документации контрольно-измерительная аппаратура не указана, должны использоваться только те приборы, которые не нарушают искробезопасность проверяемой цепи;

5) работа любых других видов по техническому обслуживанию, разрешенная соответствующей документацией.

Исполнитель любой из вышеперечисленных операций должен обеспечивать удовлетворение искробезопасной цепи или автономного электрооборудования с искробезопасными цепями требованиям соответствующей документации после завершения операции.