

Требования к квалификации персонала, осуществляющего монтаж Ех-оборудования и соединительных систем во взрывоопасных зонах

Набоков Э. П., канд. техн. наук

Межотраслевой орган сертификации “Сертиум”, Москва

Представлены требования к квалификации персонала, осуществляющего монтаж оборудования во взрывоопасных зонах, соответствующие международной квалификационной системе оценки его компетентности. Эти требования могут использоваться в любом секторе промышленности, где применяется Ех-оборудование.

Ключевые слова: квалификация персонала, монтаж Ех-оборудования, оценка компетентности, взрывоопасные среды, безопасность.

В соответствии с международной классификационной системой требования к классификации специалистов, связанных с Ех-оборудованием, определяют необходимый уровень знаний по следующим направлениям: классификация взрывоопасных сред (взрывоопасных зон), проектирование, монтаж и эксплуатация оборудования во взрывоопасных зонах, техническое обслуживание, капитальный ремонт и модификация, инспекционные проверки оборудования и соединительных систем во взрывоопасных зонах. Выполнение требований к квалификации персонала, зани-

мающегося монтажом и эксплуатацией оборудования во взрывоопасных средах, минимизирует риск любых опасностей воспламенения взрывоопасной среды (взрыва) [1].

Следует отметить, что оценка компетентности персонала согласно международной системе классификации обеспечивает аттестацию физического лица для работы с Ех-оборудованием во взрывоопасных средах, но не является разрешением на выполнение специальных задач. Такое разрешение остается в компетенции работодателя и основано на выполнении в том числе действующих на-

Таблица 1

Обозначение аспекта	Аспект компетенции	Ограничения области действия*
01	Принципы защиты от воспламенения взрывоопасных сред	Не применяются
02	Классификация взрывоопасных сред	3
03	Монтаж оборудования и соединительных систем	1, 2, 3, 4
04	Техническое обслуживание Ех-оборудования	1, 2, 4
05	Капитальный ремонт и восстановление Ех-оборудования	1, 2, 4
06	Испытания электроустановок во взрывоопасных или смежных с ними зонах	3, 4
07	Проведение визуальных и непосредственных проверок	3, 4
08	Проведение детальных проверок электроустановок во взрывоопасных зонах	3, 4
09	Проектирование электроустановок для применения во взрывоопасных зонах	3, 4
10	Проведение инспекционных проверок электроустановок во взрывоопасных или смежных с ними зонах	3, 4

* Ограничения: по виду взрывозащиты — 1, типу изделия — 2, группе оборудования — 3, номинальному напряжению электрооборудования — 4.

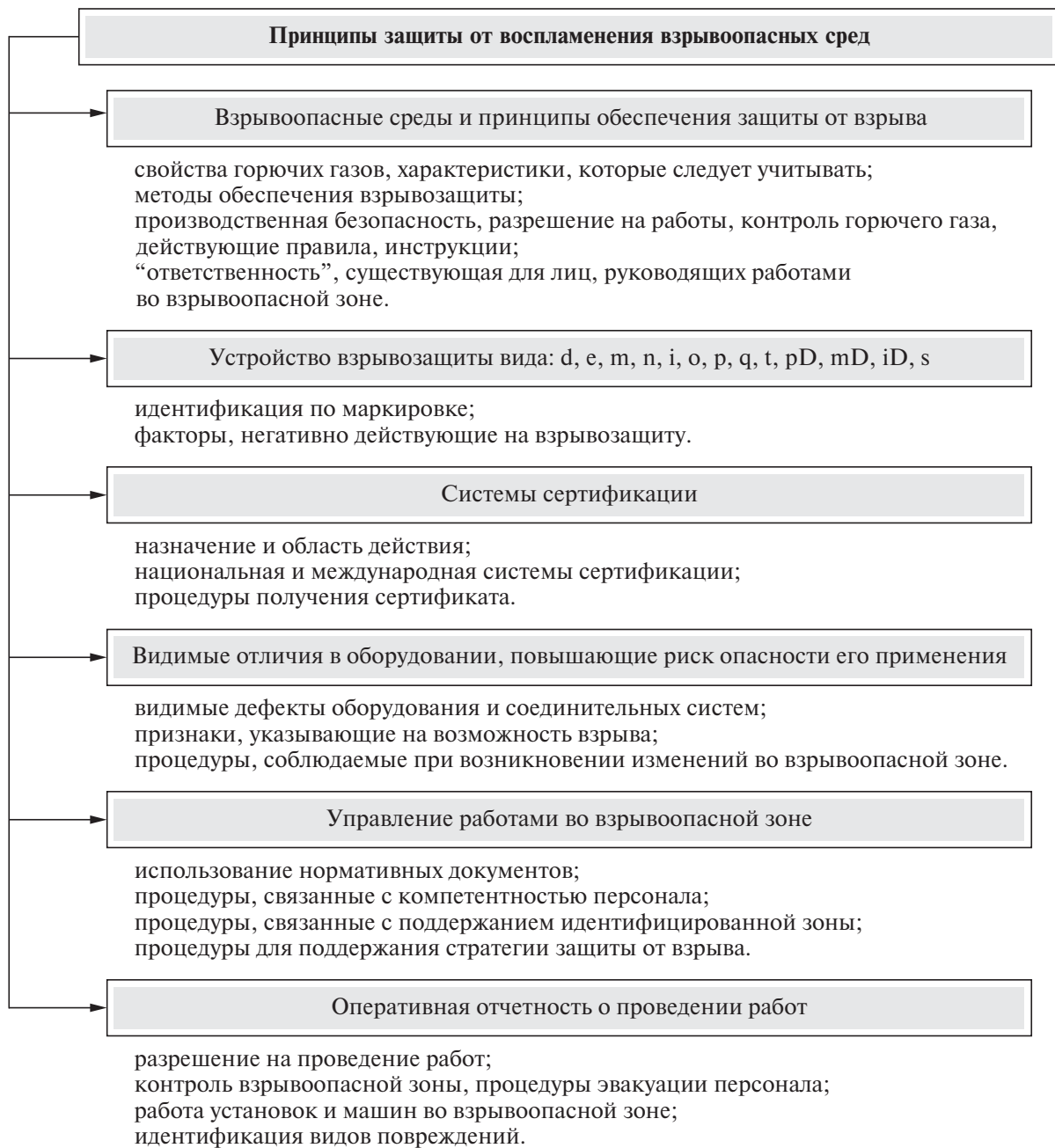


Рис. 1

циональных правил безопасности, согласно которым сотруднику могут потребоваться дополнительные знания об оборудовании, о материалах, а также о процедурах проведения работ в соответствии с системой управления качеством в области техники безопасности и охраны труда на предприятии, обеспечивающих исполнение правовых и нравственных обязательств по обеспечению безопасности и исключению риска для здоровья сотрудников на рабочем месте.

В табл. 1 приведены аспекты компетенции для оценки профессионального уровня зна-

ний в соответствии с международной классификацией, применяемые также в системе сертификации персонала IECEx [2]. Следует отметить, что аспект компетенции “Принципы защиты от воспламенения взрывоопасных сред” составляет базовую основу знаний, необходимых для оценки профессионального уровня технического персонала для всех областей деятельности.

На схеме (рис. 1) представлен необходимый уровень знаний для подтверждения аспекта компетенции “Принципы защиты от воспламенения взрывоопасных сред”, нали-



а)

Рис. 2, а

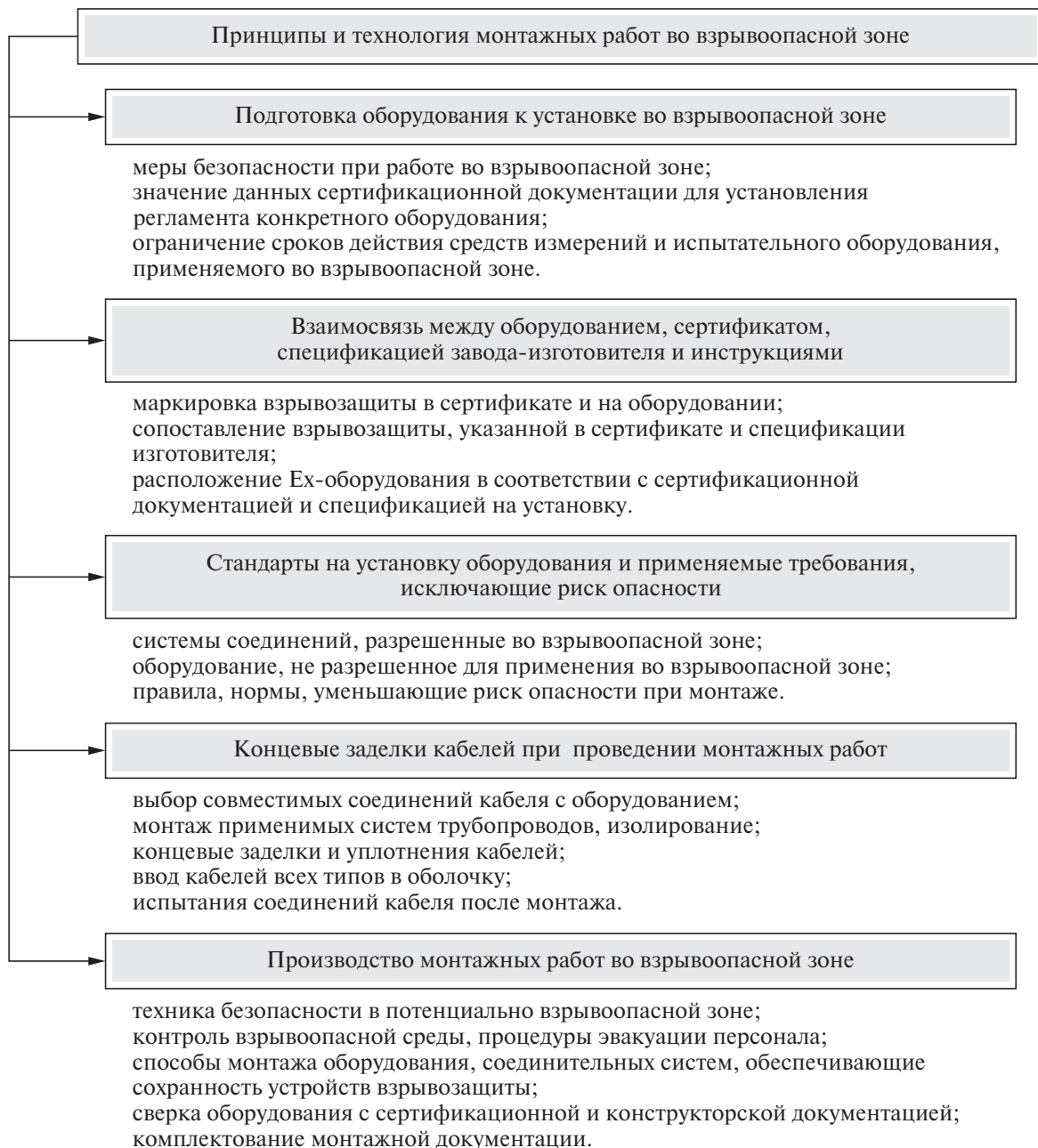
чие которых является предварительным условием для оценки квалификации персонала, выполняющего работы по монтажу Ex-оборудования и соединительных систем во взрывоопасных зонах, наряду с повышенными требованиями к уровню технического образования и наличию практического опыта (не менее 3 лет) по монтажу оборудования общего назначения для персонала с исполнительными функциями, что согласуется в целом с повышенными требованиями безопасности, установленными в серии стандартов ИЕС 60079, с которой гармонизированы соответствующие национальные стандарты.

Согласно схемам на рис. 2, а и б ключевым моментом в оценке квалификации персонала, занятого монтажом, является подтверждение знаний и навыков в области обеспечения безопасности работ во взрывоопасных зонах, включая применение разрешений на их выполнение, соблюдение правил техники безопасности на производстве, осуществление

контроля взрывоопасной среды, осведомленность в процедурах эвакуации персонала.

Важно также акцентировать внимание на выполнении работ в соответствии с требованиями нормативной документации изготовителя оборудования с соблюдением при этом ограничений, имеющихся в сертификационной документации, для обеспечения сохранности вида взрывозащиты при подготовительных и монтажных операциях. Кроме того должна быть подтверждена компетентность персонала в проведении испытаний подключенных кабелей/соединительных линий для обеспечения их безопасности, надлежащего устройства цепей заземления оборудования, документирования результатов монтажных работ.

Показанные на рис. 1 и 2 схемы могут быть использованы в качестве основы для формирования программ обучения и оценки квалификации персонала по указанным выше направлениям.



б)

Рис. 2, б

Представленные требования к квалификации персонала и оценке его компетентности на основе международной системы классификации способствуют формированию единых международных требований к квалификации, созданию условий для обеспечения свободного перемещения услуг и работников в рамках общего рыночного пространства.

Выводы

1. Требования к квалификации персонала на основе международной системы клас-

сификации определяют необходимый минимальный уровень знаний для персонала, связанного с Ex-оборудованием и выполняющего функции в области проектирования, выбора, монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта оборудования для взрывоопасных сред.

2. Спецификации, представленные на схемах рис. 1 и 2, являются основой формирования компетентного персонала для организаций, осуществляющих монтаж Ex-оборудования во взрывоопасных зонах.

Таблица 2

Вид взрывозащиты	Общие аспекты взрывобезопасности	Стандарт на вид взрывозащиты	Примеры проектных характеристик устройств взрывозащиты
d	Действия и условия, допускающие применение конкретных видов взрывозащиты. Назначение и проектные характеристики устройств взрывозащиты	IEC 60079-1	Температура поверхности (температура самовоспламенения взрывоопасной смеси), взрывоустойчивость, параметры взрывонепроницаемых соединений
e		IEC 60079-7	Пути утечки, электрические зазоры, максимальная мощность рассеяния
n		IEC 60079-15	Электрические зазоры и разделения, пути утечки, электрическая прочность изоляции
m		IEC 60079-18	Температурный диапазон, продолжительность рабочей температуры, изоляционные расстояния (толщина слоя компаунда)
i		IEC 60079-11	Пути утечки, электрические зазоры, параметры неповреждаемых компонентов, ограничивающих ток и напряжение
p		IEC 60079-2	Избыточное давление, период очистки, контроль нарушения работоспособности, контроль внутренних источников выбросов
t		IEC 60079-31	Максимальная температура поверхности (контроль температуры), избыточное давление
o		IEC 60079-6	Диэлектрические свойства защитной жидкости, минимальная температура вспышки защитной жидкости, расстояния через защитную жидкость
q		IEC 60079-5	Пути утечки, расстояния через заполнитель, физические параметры заполнителя
s		IEC 60079-33	Параметры, например температура или давление внешней среды, вне принятого диапазона для вида взрывозащиты, установленного в IEC 60079-0. Дополнительные меры контроля, дополнительные требования к проектированию и испытаниям устройства взрывозащиты

Список литературы

1. Набоков Э. П. Концепция технического регулирования в области оборудования для взрывоопасных сред. — Промышленная энергетика, 2010, № 4.

2. IECEx05–2009, Ed. 1. Publication IECEx Scheme for Certification of Personnel Competencies for Explosive Atmospheres. Rules and Procedures.

vokobaned@mail.ru