ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58690— 2019

ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ

Компетентность персонала организаций, осуществляющих ремонт и восстановление электроустановок для применения во взрывоопасных средах. Требования

(ISO 9001:2015, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой национальной организацией «Ex-стандарт» (АННО «Ex-стандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации «Оборудование для взрывоопасных сред (Ex-оборудование)» (ТК 403)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2019 г. № 1253-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО 9001:2015 «Системы менеджмента качества. Требования» («Quality management systems — Requirements», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Знания и навыки 2
4.1 Общие требования 2
4.2 Знания и навыки ответственных лиц 3
4.3 Знания и навыки технического персонала 3
5 Компетентность 3
5.1 Общие требования 3
5.2 Компетентность ответственных лиц 4
5.3 Компетентность технического персонала 4
6 Оценка компетентности 4

Введение

Наличие компетентности у персонала, работающего во взрывоопасных средах, необходимо. Проводимая подготовка, как правило, ограничивается предоставлением технических знаний, и не включает оценку компетентности. Вероятность несчастных случаев во взрывоопасных средах возрастает, если персонал не является компетентным. Необходимость наличия компетентности указана во многих правовых документах (законодательстве), но часто не имеет четкого описания. Компетентность подразумевает способность выполнять определенные задачи, которые не регламентированы общими требованиями нормативных документов и процедурами. Компетентность зависит от знаний, навыков, опыта и подготовки. Определение уровня компетентности является сложной задачей и требует использования специальных методов оценки. Компетентность с годами снижается и может исчезнуть, поэтому требуется постоянно проводить проверки и оценки.

Настоящий стандарт устанавливает на основе ГОСТ 31610.19 «Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования» и документа МЭКЕх OD 504 требования к компетентности персонала организаций, осуществляющих ремонт и восстановление электроустановок для применения во взрывоопасных средах (Ex-установок). Также в документе указаны требования к оценке компетентности.

Весь персонал, непосредственно выполняющий ремонт и восстановление Ex-установок, должен быть квалифицированным или должен выполнять работу под контролем опытного специалиста.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЗРЫВООПАСНЫЕ СРЕДЫ

Компетентность персонала организаций, осуществляющих ремонт и восстановление электроустановок для применения во взрывоопасных средах. Требования

Explosive atmospheres. Personnel competence of the facilities performing repair and overhaul of the electrical installations intended for use in explosive atmospheres. Requirements

Дата введения — 2020—06—01

1 Область применения

В настоящем стандарте установлены требования к компетентности персонала, необходимой для выполнения работ, связанных с ремонтом и восстановлением электроустановок для применения во взрывоопасных средах (Ex-установок), включая способность оценивать соответствие Ex-установки требованиям заданной взрывоопасной среды, обеспечивать безопасность работ во взрывоопасной среде, соблюдать требования стандартов на оборудование для взрывоопасных сред, оформлять соответствующую, в том числе ремонтную, документацию.

В настоящем стандарте также дано руководство по оценке компетентности на основании установленных требований к знаниям и навыкам.

Компетентности, указанные в настоящем стандарте, должны дополнять ранее полученные компетентности на выполнение определенных видов деятельности во взрывобезопасных средах.

Настоящий стандарт распространяется на персонал, выполняющий ремонт и восстановление Ex-установок.

Настоящий стандарт может применяться:

- предприятиями технического обслуживания (ExПТО), осуществляющими ремонт и восстановление Ex-установок, для определения и оценивания компетентности своего персонала;
- аккредитованными в системе сертификации персонала для работы во взрывоопасных средах органами, проводящими оценку и сертификацию компетентности персонала ExПТО на соответствие требованиям, указанным в настоящем стандарте;
- аккредитованными органами, проводящими оценку и сертификацию систем менеджмента качества ExПТО, осуществляющих ремонт и восстановление Ex-установок.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 31610.0 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ГОСТ 31610.19—2014/IEC 60079-19:2010 Взрывоопасные среды. Часть 19. Ремонт, проверка и восстановление электрооборудования

ГОСТ Р ИСО 9000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана дати-

Издание официальное

рованная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 31610.0, ГОСТ Р ИСО 9000, а также следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **компетентность:** Способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов.

Примечание — Под термином «компетентность» понимают качества, ожидаемые от работника на рабочем месте, а не в процессе обучения, и подразумевают способность передавать и применять навыки и знания в новых ситуациях и обстоятельствах.

3.2 **компетентное лицо:** Специалист, способный продемонстрировать знания и навыки для эффективного, рационального и безопасного выполнения работ во взрывоопасных средах, указанных в настоящем стандарте.

Примечание — В некоторых случаях область компетентности может быть ограничена.

3.3 **технический персонал:** Специалисты, удовлетворяющие требованиям к квалификации персонала согласно 4.3.

3.4 **ответственное лицо:** Специалист, обеспечивающий техническое управление техническим персоналом, владеющий соответствующими знаниями в области оборудования для применения во взрывоопасных средах, нормативных требований к ремонту и восстановлению Ex-установок, осуществляющий управление и несущий полную ответственность за ремонт и восстановление Ex-установок.

3.5 **Ex-установки:** Установки для применения во взрывоопасных средах, представляющие собой совокупность взрывозащищенного электрооборудования и/или неэлектрического оборудования, предназначенного для применения в потенциально взрывоопасных средах, систем электро-, гидро-, пневмо- и/или иной проводки (при наличии) и других необходимых устройств, установленных полностью или частично во взрывоопасной зоне, соединенных согласно технической документации для работы в соответствии с назначением.

3.6 **ExПТО** (предприятие технического обслуживания): Предприятие, осуществляющее ремонт и восстановление Ex-установок.

3.7 **оценка компетентности:** Проверка и подтверждение способности лица выполнять определенную работу и/или функции на основании анализа доказательств, подтверждающих способность лица работать в соответствии с установленными требованиями и соблюдением норм безопасности

3.8 **установленные процедуры:** Формальные процедуры организации, предприятия или органов власти, определяющие, как и кем должна выполняться работа.

Примечание — Примерами установленных процедур могут являться процедуры, изложенные в системе менеджмента качества, системе обеспечения безопасности, системе управления безопасностью труда на производстве, рабочих инструкциях, системах оповещения и инструкциях, регламентирующих действия в случае возникновения аварийных ситуаций.

4 Знания и навыки

4.1 Общие требования

ExПТО должно определить знания и навыки, необходимые для функционирования ее процессов и для достижения соответствия результатов ремонта и восстановления Ex-установок установленным требованиям.

Знания должны поддерживаться и быть доступными в необходимом объеме.

Компетентные лица ExПТО (ответственные лица, технический персонал) должны иметь:

- техническое образование, соответствующее заявленной области деятельности (диплом о высшем образовании, свидетельство о профессиональной квалификации и т.п.).

Для технического персонала обязательно наличие опыта работы не менее трех лет в области ремонта и проверки электрического, электронного и/или механического оборудования общего назначения.

Для ответственных лиц обязательно наличие опыта работы не менее трех лет в области обслуживания взрывозащищенного электрического, электронного и/или неэлектрического оборудования.

Компетентные лица ЕхПТО должны знать требования ГОСТ 31610.19, а также других стандартов и норм, относящихся к ремонту и восстановлению Ех-установок и определяющих порядок их использования во взрывоопасных зонах.

4.2 Знания и навыки ответственных лиц

Ответственные лица, которые отвечают за процессы, связанные с ремонтом и восстановлением Ех-установок с конкретными видами взрывозащиты, должны, по меньшей мере, отвечать следующим требованиям:

а) обладать общими знаниями в области электротехники и машиностроения на уровне мастера или более высоком уровне;

б) понимать и быть способными оценивать техническую, в том числе ремонтную, документацию;

в) обладать практическим пониманием требований к видам взрывозащиты оборудования и методам их испытаний;

г) обладать практическими знаниями и использовать соответствующие стандарты в области оборудования для применения во взрывоопасных средах;

д) знать, как выполняются измерения, и обладать практическими навыками измерения соответствующих величин;

е) обладать базовыми знаниями в области планирования и обеспечения качества, включая проведение аудита, обращение с документами, обеспечение единства измерений и поверки средств измерений.

Ответственные лица должны заниматься ремонтом и восстановлением Ех-установок для взрывоопасных сред в областях своей компетентности, но не должны заниматься изменением взрывозащищенного электрооборудования.

4.3 Знания и навыки технического персонала

Технический персонал должен:

а) понимать общие требования к видам взрывозащиты и Ех-маркировке;

б) знать требования к конструкции Ех-установок, которые влияют на вид взрывозащиты оборудования, входящего в состав Ех-установки;

в) понимать процесс сертификации и соответствующие требования ГОСТ 31610.19;

г) быть способными идентифицировать детали и части оборудования для замены, разрешенные изготовителем;

д) знать специальные методы, применяемые при ремонте в соответствии с ГОСТ 31610.19, насколько это необходимо для выполнения стоящих перед ним задач.

5 Компетентность

5.1 Общие требования

ЕхПТО должно:

а) определять необходимую компетентность лиц, выполняющих работу под его управлением, которая оказывает влияние на результаты деятельности и результативность системы менеджмента качества;

б) обеспечивать компетентность этих лиц на основе соответствующего образования, подготовки и(или) опыта;

в) там, где это применимо, предпринимать действия, направленные на получение требуемой компетентности, и оценивать результативность предпринятых действий;

г) регистрировать и сохранять соответствующую документированную информацию как свидетельство компетентности.

Примечание — Применимые действия могут включать, например, проведение обучения, наставничество или перераспределение обязанностей среди имеющихся работников или же наем лиц, обладающих требуемым уровнем компетентности.

Требования к компетентности должны распространяться на каждый вид взрывозащиты, с которым работает данное компетентное лицо. Например, компетентное лицо может быть компетентным в области ремонта и проверки только Ex d электродвигателей и не быть полностью компетентным в области ремонта Ex d распределительных устройств или Ex e электродвигателей. В таких случаях руководство ExПТО в своей системе документации должно определить области деятельности этих компетентных лиц.

5.2 Компетентность ответственных лиц

Ответственные лица должны быть способны продемонстрировать свою компетентность и представить доказательство соответствия требованиям к знаниям и навыкам, определенным в 4.2, в отношении уровней видов взрывозащиты и/или видов оборудования, входящего в состав Ex-установки.

В компетентность ответственных лиц входят определение и документальное оформление необходимых видов работ, организация процесса ремонта/восстановления Ex-установки, проверка соответствия отремонтированного/ восстановленного оборудования и заполнение необходимой ремонтной документации.

5.3 Компетентность технического персонала

Технический персонал должен быть способен продемонстрировать свою компетентность и представить доказательство соответствия требованиям к знаниям и навыкам, определенным в 4.3, в отношении уровней и видов взрывозащиты и/или видов оборудования, входящего в состав Ex-установки.

В компетентность производственного персонала входит идентификация и отбор разрешенных комплектующих, выполнение ремонта/восстановления Ex-установки в соответствии с инструкциями и заполнение ремонтной документации.

Технический персонал должен также продемонстрировать свою компетентность с документальным подтверждением:

- в использовании и определении пригодности документации, предусмотренной в ГОСТ 31610.19 (подпункт 4.4.1.5.1);
- составлении актов о выполненной работе для потребителя, как предусмотрено в ГОСТ 31610.19 (подпункт 4.4.1.5.2);
- использовании и ведении журналов учета ремонтного предприятия, как предусмотрено в ГОСТ 31610.19 (подпункт 4.4.1.5.3).

6 Оценка компетентности

6.1 Компетентность ответственных лиц и технического персонала необходимо проверять и подтверждать с интервалами не более пяти лет на основании достаточных доказательств того, что данное лицо:

а) владеет и применяет на практике соответствующие знания и навыки, на которых основывается компетентность, для установленной области деятельности;

б) может компетентно выполнять работы согласно установленной области деятельности.

Компетентность должна быть продемонстрирована в отношении всех установленных в документации персонала классов взрывоопасных зон, уровней и видов взрывозащиты оборудования. Ограничения в области деятельности по ремонту и восстановлению Ex-установок должны быть указаны в документации по персоналу ExПТО.

6.2 Владение соответствующими знаниями и навыками, необходимыми для выполнения ремонта и восстановления, а также способность применять их на практике для технического персонала оценивается по результатам выполнения следующих действий:

а) умение читать маркировочные таблички, правильно определять группы и подгруппы оборудования для работы во взрывоопасных средах и стандарты, в соответствии с которыми оно изготовлено;

б) выявление неисправных или изношенных деталей и частей оборудования, правильная идентификация деталей и частей оборудования и умение пользоваться технической, в том числе, ремонтной документацией;

в) проверка соответствия шероховатости взрывонепроницаемой поверхности требованиям стандарта;

г) проверка соответствия зазоров взрывонепроницаемых соединений на оборудовании данным сертификатов или стандартов и квалифицированное оформление документации;

д) проверка на износ или повреждение резьбовых взрывонепроницаемых соединений и квалифицированное оформление документации;

е) измерение радиального зазора между статором и ротором асинхронного электродвигателя и квалифицированное оформление документации;

ж) определение сопротивлений обмоток статора асинхронного электродвигателя и квалифицированное оформление документации;

и) проверка соединений и определение электрической прочности изоляции проводов обмоток статора асинхронного электродвигателя и квалифицированное оформление документации;

к) чтение чертежей, согласованных ExOC при сертификации оборудования (дополнительное требование).

6.3 Владение соответствующими знаниями и навыками, необходимыми для выполнения ремонта и восстановления, а также способность применять их на практике для ответственных лиц оцениваются по результатам выполнения следующих действий:

Соответствие всем требованиям 6.2, а также:

а) соблюдение процедур по технике безопасности и охране труда;

б) правильное толкование стандартов и сертификационной документации, включая чертежи;

в) определение методик восстановления неисправных деталей и частей оборудования в зависимости от вида неисправности и типа оборудования;

г) измерение, испытание и проверка оборудования на соответствие сертификатам и стандартам;

д) определение видов работ по ремонту/восстановлению;

е) оформление документов по выполнению ремонта/восстановления.

6.4 Доказательства компетентности технического персонала в выполнении установленного круга работ с использованием установленных процедур, информации и ресурсов, доступных на рабочих местах, оценивают в соответствии с положениями таблицы 1.

Таблица 1 — Виды и критерии выполнения работ для технического персонала

Вид работы	Критерии выполнения работы	Ключевые аспекты компетентности
1 Подготовка к выполнению ремонта	1.1 Идентификация оборудования, предназначенного для ремонта на основании Ex-маркировки и сертификационной документации	Идентификация оборудования на основании Ex-маркировки и сертификационной документации
	1.2 Получены технические условия и инструкции, касающиеся выполнения ремонта. Ожидаемые результаты согласованы с ответственным лицом	Согласование ожидаемых результатов выполнения ремонта
	1.3 Подготовлены специальные инструменты, оборудование и испытательные устройства, необходимые при выполнении ремонта. Их исправность, безопасность и наличие действующего сертификата о калибровке проверены	Проверка исправности, безопасности и наличия действующего сертификата о калибровке
2 Выполнение ремонта	2.1 В соответствии с установленными процедурами соблюдены технические условия и инструкции по ремонту	Соблюдение технических условия и инструкций по ремонту
	2.2 Установлено, что запасные части и детали, используемые при проверке или ремонте, разрешены к применению изготовителем оборудования	Идентификация заменяемых частей или деталей, разрешенных изготовителем
	2.3 Выполнение ремонта не привело к снижению степени защиты, обеспечиваемой конструкцией оборудования	Соблюдение технических условий и инструкций по ремонту
	2.4 Проведена проверка качества выполненных работ. Установлено, что ремонт оборудования выполнен в соответствии с техническими условиями и инструкциями	Применение системы менеджмента качества

Окончание таблицы 1

Вид работы	Критерии выполнения работы	Ключевые аспекты компетентности
3 Оформление документов по выполнению ремонта	3.1 Документы по выполнению ремонта оформлены в соответствии с установленными процедурами	Оформление документов по выполнению ремонта
	3.2 Ответственное лицо поставлено в известность о завершении работ в соответствии с установленными процедурами системы менеджмента качества	Оформление документов по выполнению ремонта

6.5 В дополнение к требованиям, указанным в таблице 1, ответственные лица должны соответствовать следующим требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 — Виды и критерии выполнения работ для ответственных лиц

Вид работы	Критерии выполнения работы	Ключевые аспекты компетентности
1 Подготовка к выполнению ремонта	1.1 Получены инструкции по выполнению ремонта. Ожидаемые результаты согласованы с соответствующим персоналом	Определение требований контракта с владельцем или оператором оборудования. Применение системы менеджмента качества
	1.2 Запрошены и получены сертификационные документы для проверки соответствия оборудования	Анализ сертификационных документов и стандартов. Установление соответствия измерительного, испытательного и проверочного оборудования сертификатам и стандартам. Применение системы менеджмента качества
2 Определение объема необходимой проверки	2.1 Объем работ определяют на основании результатов измерений, испытаний и проверок и их соответствия исходным сертификатам и требованиям стандартов. Результаты измерений, испытаний и проверок переданы ответственному лицу	Проведение измерений, испытаний и проверок для установления соответствия оборудования сертификатам и стандартам. Применение системы менеджмента качества
	2.2 Технические условия и инструкции по ремонту документально оформлены в соответствии с требованиями	Определение объема работ по ремонту. Применение системы менеджмента качества
3 Организация выполнения работ по ремонту	3.1 Выполнены организационные мероприятия, обеспечивающие выполнение работ по ремонту в соответствии с установленными процедурами	Определение объема работ по ремонту. Применение системы менеджмента качества
	3.2 Лицу, ответственному за выполнение работ, направлена копия технических условий и инструкций проведения ремонта	Определение объема работ по ремонту. Применение системы менеджмента качества
4 Проверка соответствия оборудования первичной сертификации	4.1 В соответствии с требованиями определен объем испытаний, необходимых для подтверждения соответствия проверенного/отремонтированного оборудования сертификационным документам и стандартам	Проведение измерений, испытаний и проверок для установления соответствия оборудования сертификатам и стандартам. Применение системы менеджмента качества
	4.2 Проверочные испытания проведены в соответствии с установленными процедурами	Проведение измерений, испытаний и проверок для установления соответствия оборудования сертификатам и стандартам. Применение системы менеджмента качества
5 Оформление документов по выполнению ремонта	5.1 Маркировка на оборудовании проверена и, при необходимости, нанесена в соответствии с исходным сертификатом, согласно требованиям ГОСТ 31610.19	Применение системы менеджмента качества

Окончание таблицы 2

Вид работы	Критерии выполнения работы	Ключевые аспекты компетентности
	5.2 В документах по выполнению ремонта, оформленных в соответствии с требованиями, отмечено, что оборудование соответствует сведениям, указанным в исходном сертификате, или требованиям стандартов по взрывозащите	Оформление документов по выполнению ремонта. Применение системы менеджмента качества
	5.3 Документация о выполнении ремонтных работ сохраняется. Копия документов сохраняется в системе документации ЕхПТО	Оформление документов по выполнению ремонта. Применение системы менеджмента качества

УДК 621.3.002:5:006.354 ОКС 29.260.20

Ключевые слова: взрывоопасные среды, Ex-установка, знания, навыки, компетентность, оценка, ремонт, восстановление

БЗ 11—2019/45

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 02.12.2019. Подписано в печать 14.01.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru