МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33984.3— 2017 (EN 81-50:2014)

ЛИФТЫ

Правила и методы исследований (испытаний) и измерений при сертификации устройств безопасности лифтов. Правила отбора образцов

(EH 81-50:2014,
Safety rules for the construction and installation of lifts — Examinations and tests — Part 50: Design rules, calculations, examinations and tests of lift components,
MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Ассоциацией «Российское лифтовое объединение» (Ассоциация «РЛО»), Автономной некоммерческой организацией по сертификации лифтов и эскалаторов «Центр-эксперт» (АНОСЛЭ «Центр-эксперт») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 августа 2017 г. № 102-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2017 г. № 1229-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33984.3—2017 (EN 81-50:2014) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 ноября 2018 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту EN 81-50:2014 «Правила безопасности по устройству и установке лифтов. Проверки и испытания. Часть 50. Правила проектирования, расчеты, проверки и испытания лифтовых компонентов» («Safety rules for the construction and installation of lifts — Examinations and tests — Part 50: Design rules, calculations, examinations and tests of lift components», MOD) в части испытаний устройств безопасности лифтов путем изменения его структуры для приведения в соответствие с правилами, установленными в ГОСТ 1.5 (подразделы 4.2 и 4.3).

При этом в настоящий стандарт не включены разделы 5.6—5.8, 5.10—5.16, приложения A, B, C, D, E примененного европейского стандарта, которые не относятся к правилам и методам исследований (испытаний) и измерений устройств безопасности лифтов, перечень которых установлен техническим регламентом Таможенного союза «Безопасность лифтов» (ТР ТС 011/2011).

Сравнение структуры настоящего стандарта со структурой указанного европейского стандарта приведено в дополнительном приложении ДА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного европейского стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

Дополнительные положения, требования и приложения, включенные в текст стандарта для учета потребностей национальной экономики указанных выше государств и/или особенностей межгосударственной стандартизации, выделены курсивом.

6 Настоящий стандарт может быть применен на добровольной основе для соблюдения требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС (011/2011) «Безопасность лифтов»

7 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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, 2017

В Российской Федерации 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 Термины и определения 1
3 Методы исследований (испытаний) и измерений 3
4 Правила отбора образцов 3
5 Правила проведения испытаний и измерений 4
6 Анализ состояния производства 5
7 Условия проведения испытаний и измерений 5
8 Требования к средствам испытаний и измерений, испытательным стендам 6
9 Порядок проведения проверок, испытаний и измерений 6
10 Допустимая погрешность измерений 6
11 Требования безопасности при проведении испытаний и измерений 6
Приложение А (обязательное) Методы испытаний устройств безопасности лифта 7
Приложение Б (обязательное) Сведения об устройстве безопасности лифта, необходимые для его идентификации и указываемые в приложении к сертификату соответствия 18
Приложение ДА (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем европейского стандарта 19
Библиография 20

Поправка к ГОСТ 33984.3—2017 (EN 81-50:2014) Лифты. Правила и методы исследований (испытаний) и измерений при сертификации устройств безопасности лифтов. Правила отбора образцов

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Титульный лист	EH	EN

(ИУС № 2 2018 г.)

МКС 91.140.90

Поправка к ГОСТ 33984.3—2017 (EN 81-50:2014) Лифты. Правила и методы исследований (испытаний) и измерений при сертификации устройств безопасности лифтов. Правила отбора образцов

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Титульный лист. Обозначение применяемого международного стандарта	(EH 81-50:2014,	(EN 81-50:2014,

(ИУС № 4 2018 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ЛИФТЫ

Правила и методы исследований (испытаний) и измерений при сертификации устройств безопасности лифтов. Правила отбора образцов

Lifts. Rules and method of examination (test) and measurement by certification of safety device of lifts. Rules of sampling

Дата введения — 2018—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает:

- правила и методы исследований (испытаний) и измерений устройств безопасности лифтов, необходимые для подтверждения соответствия в форме сертификации;
- идентификацию устройств безопасности лифтов;
- правила отбора образцов устройств безопасности лифтов.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, установленные статьей 2 [1], а также следующие термины с соответствующими определениями:

2.1

анализ состояния производства: *Операция, проводимая органом по сертификации с целью установления наличия у заявителя необходимых условий для обеспечения постоянного соответствия выпускаемой продукции требованиям, подтверждаемым (подтвержденным) при сертификации.*

[ГОСТ 31815—2012, пункт 2.10]

2.2 ***аттестация испытательного оборудования:*** *Определение нормированных точностных характеристик испытательного оборудования (стендов), их соответствие требованиям нормативных документов, подтверждение возможности воспроизведения условий испытаний и установление пригодности использования испытательного оборудования в соответствии с его назначением.*

2.3 ***данные испытаний:*** *Регистрируемые при испытаниях значения характеристик устройства безопасности лифта, а также других параметров, являющихся исходными для последующей обработки.*

2.4 ***допустимая улавливаемая масса:*** *Максимальное значение массы или кабины с грузом, масса которого равна номинальной грузоподъемности лифта, или противовеса, или уравновешивающего устройства кабины, на которую настроены ловители плавного торможения или рассчитаны ловители мгновенного действия. Фактическое значение массы кабины с грузом, масса которого равна номинальной грузоподъемности лифта, или массы противовеса, или уравновешивающего устройства кабины не должно отличаться от значения допустимой улавливаемой массы, указанной на ловителях плавного торможения, более чем на 7,5 %.*

Издание официальное

2.5

заявка на сертификацию: *Исходный документ заявителя, содержащий предложения органу по сертификации провести сертификацию заявленного объекта на соответствие указанным требованиям.*

[ГОСТ 31815—2012, пункт 2.6]

2.6

заявитель: *Физическое или юридическое лицо, которое для подтверждения соответствия обращается за получением сертификата соответствия, получает сертификат соответствия.*

[ГОСТ 31815—2012, пункт 2.5]

2.7 ***идентификация устройства безопасности лифта:*** *Установление соответствия конкретного образца устройства безопасности лифта заявке на сертификацию, направлению на испытания и (или) его описанию.*

2.8

испытание: *Определение одной или более характеристик объекта оценки соответствия согласно процедуре.*

[ГОСТ 31815—2012, пункт 2.9]

2.9

испытательная лаборатория (центр): *Лаборатория (центр), которая проводит испытания (отдельные виды испытаний) продукции в соответствии с областью аккредитации (областью деятельности).*

[ГОСТ 31815—2012, пункт 2.4]

2.10 ***испытательное оборудование (стенд):*** *Средство испытаний, представляющее собой техническое устройство для воспроизведения условий испытаний.*

2.11 ***ловители плавного торможения для улавливания различных масс:*** *Ловители, конструкция которых позволяет производителю регулировать усилие торможения в пределах, установленных документацией на ловители, для обеспечения конкретной величины допустимой улавливаемой массы. Максимальное значение допустимой улавливаемой массы либо интервал с допуском ± 7,5 % от величины допустимой улавливаемой массы для конкретно настроенного тормозного усилия указывается на ловителях.*

2.12 ***образец устройства безопасности:*** *Конкретное устройство безопасности, используемое при исследовании (испытании) и измерении.*

2.13

отбор образцов: *Извлечение образцов, представляющих объект оценки соответствия, согласно процедуре.*

[ГОСТ 31814—2012, пункт 2.1]

2.14 ***партия устройств безопасности лифтов:*** *Установленное количество единиц устройств безопасности одного наименования и (или) обозначения, представленное заявителем для проведения оценки соответствия (сертификации).*

2.15 ***регулируемый ограничитель скорости:*** *Ограничитель скорости, конструкция которого позволяет изготовителю регулировать скорость срабатывания в пределах, установленных документацией на ограничитель скорости, для применения на лифтах с различными номинальными скоростями.*

2.16 ***результат испытаний:*** *Оценка характеристик устройства безопасности лифта, установление соответствия устройства безопасности лифта требованиям по данным испытаний.*

2.17 ***серийный выпуск (производство):*** *Тип организации производства, характеризующийся одновременным изготовлением на предприятии широкой номенклатуры однородной продукции, выпуск которой повторяется в течение продолжительного времени.*

2.18 ***трекинг диэлектрика:*** *Повреждение поверхности диэлектрика вследствие поверхностного пробоя, при котором образуются проводящие следы.*

2.19 ***условия испытаний:*** *Совокупность воздействующих факторов и (или) режимов функционирования устройства безопасности лифта при испытаниях.*

3 Методы исследований (испытаний) и измерений

При подтверждении соответствия устройства безопасности лифта испытательная лаборатория (центр) применяет следующие методы исследований (испытаний) и измерений:

- определение параметров устройства безопасности лифта с применением визуального контроля и измерительного контроля;

- проведение испытаний устройств безопасности.

4 Правила отбора образцов

4.1 Отбор образца устройства безопасности лифта для подтверждения соответствия при сертификации осуществляют для его исследования (испытания) и измерения с целью распространения полученных результатов на представленную партию или серийный выпуск устройств безопасности лифта.

Отбираемый образец по конструкции, составу и технологии изготовления должен быть точно таким же, как продукция, предназначенная для реализации приобретателю. Отбор образца проводит представитель органа по сертификации или по его поручению представитель испытательной лаборатории (центра) в присутствии компетентного лица изготовителя (заявителя).

Отобранному образцу устройства безопасности лифта присваивают номер (шифр). Если на отобранном образце при производстве нанесено индивидуальное обозначение (номер), то для идентификации образца при проведении исследований (испытаний) и измерений может быть использовано это (этот) обозначение (номер).

4.2 Отбор образца проводят:

- для серийно выпускаемых устройств безопасности — на складе готовой продукции изготовителя или на складе приобретателя;

- единовременно изготавливаемой партии устройств безопасности — на месте нахождения партии (на складе готовой продукции изготовителя, складе временного хранения, таможенном складе, на складе приобретателя).

Для устройства безопасности лифта разового изготовления отбор образцов не требуется.

4.3 В отбираемые для сертификации устройства безопасности включаются дополнительные образцы в качестве контрольных на случай возникновения разногласий относительно принадлежности отдельно реализуемых на рынке, в том числе в составе лифта, устройств безопасности к устройствам безопасности, прошедшим сертификацию. В качестве контрольных образцов допускается использовать образцы, подвергшиеся сертификационным испытаниям, если их идентификационные признаки и показатели, проверяемые при сертификации, остаются неизменными в результате испытаний.

4.4 Контрольные образцы устройств безопасности лифта подлежат хранению в органе по сертификации или в испытательной лаборатории (центре). Срок хранения контрольных образцов устанавливает орган по сертификации, однако он не должен быть менее срока действия сертификата соответствия. При отсутствии в сертификате соответствия срока его действия контрольные образцы хранятся не менее трех лет. Орган по сертификации или испытательная лаборатория (центр) обеспечивает условия хранения контрольных образцов устройств безопасности лифта, установленные технической документацией на них.

4.5 Результаты отбора образцов оформляют актом отбора образцов. Форму акта отбора образцов устанавливает орган по сертификации.

4.6 Идентификация образцов

При идентификации:

- орган по сертификации устанавливает тождественность характеристик отобранного образца устройства безопасности его существенным признакам и техническим параметрам, указанным в приложении к заявке на сертификацию;

- испытательная лаборатория (центр) устанавливает тождественность присланного в испытательную лабораторию (центр) устройства безопасности той продукции, которая указана в направлении на испытания.

5 Правила проведения испытаний и измерений

5.1 Испытания и измерения устройств безопасности лифта при сертификации проводит аккредитованная испытательная лаборатория (центр), в области аккредитации которой в том числе указан настоящий стандарт.

5.2 Объем испытаний устройств безопасности лифта должен соответствовать приложению А.

5.3 Полученные данные испытаний и измерений оформляют протоколом испытаний. Протокол испытаний аккредитованная испытательная лаборатория (центр) предоставляет в орган по сертификации, направивший устройство безопасности на испытание в данную лабораторию (центр). Копии протокола испытаний (в том числе и для случая, когда заявителю не может быть выдан сертификат соответствия ввиду несоответствия продукции установленным требованиям) подлежат хранению в испытательной лаборатории (центре) в течение пяти лет.

5.4 Требования к оформлению протокола испытаний

Протокол испытаний должен точно, четко и недвусмысленно отражать сведения об испытаниях, измерениях.

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

- сведения об испытательной лаборатории, проводившей испытания (наименование, адрес, регистрационный номер, дата выдачи и срок действия аттестата аккредитации);
- уникальный номер протокола;
- наименование протокола;
- сведения об изготовителе продукции (наименование организации, адрес);
- сведения об испытанной продукции (наименование, тип, модификация, модель, марка, код ТН ВЭД ЕАЭС, наименование стандарта, другого документа, содержащего требования к продукции, устанавливаемые при ее изготовлении), а также ее характеристику [назначение, конструктивное исполнение, основные параметры или показатели, номер (наименование) чертежа устройства];
- основание для проведения испытаний (решение органа по сертификации по заявке и т. п.) и цель испытаний;
- сведения о программе и методах испытаний (допускается не указывать, если испытания проводились в соответствии с настоящим стандартом);
- данные и результаты идентификации образцов в соответствии с 4.6;
- сведения об акте отбора образцов (наименование организации, производившей отбор, дата отбора);
- условия проведения испытаний (место, период, данные о климатических условиях);
- сведения об использованных средствах измерений и испытательном оборудовании;
- проверяемые требования (значения показателей по нормативным и техническим документам) и сведения об источниках требований (обозначение нормативного или технического документа, номер раздела или пункта, содержащего конкретное требование);
- данные испытаний;
- построенные по данным испытаний графики, указанные в методе испытаний;
- информацию о дополнительном протоколе испытаний, выполненных на условиях договора с другой аккредитованной испытательной лабораторией (при его наличии);
- дату утверждения протокола испытаний;
- заявления о том, что протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям, а также о недопустимости частичной или полной перепечатки или размножения протокола испытаний без разрешения испытательной лаборатории (центра).

К протоколу испытаний прикладывается копия чертежа испытуемого устройства безопасности.

Протокол испытаний должен быть подписан лицом(ами), проводившим(и) испытания, и утвержден руководителем (его заместителем) испытательной лаборатории (центра) и скреплен печатью испытательной лаборатории (центра).

Форму протокола испытаний устанавливает испытательная лаборатория (центр).

Исправления и дополнения в протоколе испытаний после его утверждения не допускаются. При необходимости их оформляют в виде отдельного документа с наименованием «Дополнение к протоколу испытаний» в соответствии с вышеприведенными требованиями.

В протоколе испытаний не допускается помещать результаты испытаний, рекомендации и советы по устранению недостатков или совершенствованию испытанных изделий.

6 Анализ состояния производства

6.1 Анализ состояния производства при сертификации по схеме 1С должен быть выполнен до выдачи сертификата соответствия.

6.2 Анализ состояния производства осуществляют с целью установления наличия необходимых условий для обеспечения соответствия выпускаемых устройств безопасности лифтов требованиям технического регламента.

6.3 Анализ состояния производства осуществляет орган по сертификации.

6.4 Проверку и оценку производства осуществляют на основании программы, разрабатываемой органом по сертификации, которая включает в себя рассмотрение следующих вопросов:

- распределение обязанностей руководителей служб предприятия по обеспечению качества выпускаемой продукции;
- наличие функционального подразделения (лица), ответственного за контроль качества продукции на всех этапах ее производства;
- наличие конструкторской и технологической документации на сертифицируемую продукцию и установленный порядок ее ведения;
- наличие процедур, определяющих порядок внесения изменений и периодического пересмотра документов;
- наличие и выполнение в процедурах входного контроля процедуры проверки характеристик сырья, материалов, комплектующих изделий, влияющих на выполнение требований, предъявляемых к конечной продукции;
- наличие и выполнение процедур контроля и испытаний сертифицируемой продукции на соответствие требованиям документов, по которым осуществляют ее выпуск и приемку;
- наличие ответственного по контролю измерительного и испытательного оборудования;
- наличие процедур, обеспечивающих выявление причин несоответствия сертифицированной продукции и предупреждающих повторение дефектов;
- наличие и выполнение процедур регистрации и хранения результатов контроля качества и испытаний продукции, а также комплектующих изделий, параметры которых влияют на характеристики и показатели, определяемые при сертификационных испытаниях продукции;
- управление технологическим оборудованием (состояние технического обслуживания и ремонта и др.).

По результатам проверки составляют акт о результатах анализа состояния производства сертифицируемой продукции с выводами и замечаниями по существующей системе обеспечения стабильности производства, который подписывается работником органа по сертификации, проводившим проверку, и предоставляется для ознакомления руководству предприятия-изготовителя.

6.5 Результаты анализа состояния производства орган по сертификации учитывает при подготовке решения о выдаче (об отказе в выдаче) сертификата соответствия.

6.6 Акт о результатах анализа состояния производства хранится в органе по сертификации в течение срока действия сертификата соответствия и в течение пяти лет после окончания срока его действия.

6.7 Орган по сертификации, осуществляющий подтверждение соответствия новой продукции, аналогичной по технологии производства сертифицированной им ранее на этом же предприятии, может учитывать при подготовке решения о выдаче (об отказе в выдаче) сертификата соответствия имеющийся у него акт о результатах анализа состояния производства и частично или полностью распространить результаты предшествующего анализа производства на новую продукцию, если с даты выдачи акта прошло не более трех лет.

7 Условия проведения испытаний и измерений

7.1 Показатели среды в помещении, в котором размещается испытательное оборудование (стенды) для испытаний устройств безопасности, в том числе температура и относительная влажность воздуха, должны находиться в пределах, установленных в эксплуатационных документах на устройство безопасности.

7.2 Испытания и измерения прекращают или приостанавливают в следующих случаях:

- возникновение аварийной ситуации, угрожающей безопасности лиц, участвующих в испытаниях и измерениях;
- обнаружение неисправности или отказа функционирования устройства безопасности лифта;

- несоблюдение условий проведения испытаний и измерений, указанных в настоящем разделе;

- возникновение угрозы поломки испытательного оборудования (стенда).

Продолжение испытаний и измерений допускается только после устранения причин, вызвавших их прекращение или приостановку.

8 Требования к средствам испытаний и измерений, испытательным стендам

8.1 При проведении испытаний и измерений следует использовать средства измерений утвержденного типа, прошедшие поверку.

8.2 Испытание устройства безопасности лифта проводят на аттестованном испытательном оборудовании (стенде). Испытательное оборудование должно быть аттестовано с учетом требований, предъявляемых к методам испытаний устройств безопасности в соответствии с приложением А.

8.3 Груз, используемый для испытаний устройств безопасности лифта, не является эталоном, средством измерений или испытательным оборудованием и не подлежит калибровке, градуировке и поверке. Масса груза, необходимая для проведения испытаний, контролируется средствами измерений в соответствии с 8.1.

9 Порядок проведения проверок, испытаний и измерений

9.1 Заявитель обеспечивает доставку устройств безопасности лифта и необходимых для проведения испытаний материалов и комплектующих изделий, оборудования, перечисленных в приложении А, в орган по сертификации или (в случаях, оговоренных контрактом) в испытательную лабораторию (центр).

9.2 Порядок проведения испытаний устройств безопасности лифта устанавливает испытательная лаборатория (центр), проводящая испытания.

9.3 Методы проведения испытаний устройств безопасности лифта приведены в приложении А.

10 Допустимая погрешность измерений

10.1 Погрешность измерений с применением средств измерений не должна быть более:

- ± 5 % при измерении массы, усилия, расстояния, скорости;
- ± 5 % при измерении ускорения;
- ± 5 % при измерении напряжения, тока;
- ± 5 % при измерении температуры;
- ± 2,5% при измерении расхода жидкости;
- ± 1 % при измерении давления ≤ 200 кПа;
- ± 5 % при измерении давления > 200 кПа.

Погрешность при измерении твердости и времени определяют в соответствии с паспортом используемого средства измерения.

10.2 Регистрирующая аппаратура должна быть в состоянии определять сигналы, изменяющиеся во времени, в пределах 0,01 с.

11 Требования безопасности при проведении испытаний и измерений

11.1 При проведении испытаний и измерений следует соблюдать требования безопасности, установленные правилами, нормами, инструкциями по безопасности испытательной лаборатории (центра).

11.2 Персонал, принимающий участие в проведении испытаний и измерений, должен быть проинструктирован по правилам безопасности.

11.3 При выявлении нарушений, влияющих на безопасность проведения испытаний и измерений, работы должны быть прекращены. Продолжение испытаний и измерений допускается только после устранения выявленных нарушений.

Приложение А
(обязательное)

Методы испытаний устройств безопасности лифта

А.1 Метод испытаний замка двери шахты лифта

А.1.1 К заявке на проведение испытаний замка двери шахты должны прилагаться техническое описание замка и сборочный чертеж замка, дающие представление:

- о работе замка в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя;
- фактической величине зацепления запирающего элемента, в том числе величине зацепления в момент срабатывания электрического устройства безопасности;
- работе устройства механического контроля запирания при наличии такого устройства;
- виде тока [постоянный и (или) переменный], номинальных значениях напряжения и тока в цепи, в которой установлено электрическое устройство безопасности.

На чертеже должны быть изображены все детали, участвующие в работе запирающего элемента.

А.1.2 Для проведения испытаний заявитель должен предоставить один экземпляр серийно изготовляемого замка или один экземпляр замка из поставляемой партии. Если испытание замка возможно только совместно с балкой и каретками двери шахты или дверью шахты лифта, то для испытаний должен быть предоставлен замок, установленный в рабочем положении на полностью собранной балке с каретками или двери. Допускается уменьшение размера балки или двери по сравнению с серийным образцом, если это не влияет на работу замка.

А.1.3 Метод испытаний

А.1.3.1 Сущность метода

Метод заключается в проверке функционирования механических и электрических элементов замка, их прочности и долговечности в указанных заявителем условиях.

А.1.3.2 Процедура испытаний

Перед испытаниями осуществляют идентификацию образца с целью проверки соответствия замка данным, указанным в направлении на испытание.

Во время проведения испытаний должны быть выполнены:

- измерение величины вхождения запирающего элемента в ответную часть в момент срабатывания электрического устройства безопасности;
- подтверждение прочности и долговечности механически запирающих элементов и электрических элементов.

Имитация работы замка должна осуществляться за счет воздействия на его элементы, как в нормальных условиях работы. Если замок может устанавливаться в нескольких рабочих положениях или на него могут воздействовать различные элементы, то проверку на долговечность следует проводить в условиях, вызывающих наибольшие напряжения в элементах замка. Перед проведением испытаний замок должен быть осмотрен и проверен в соответствии с требованиями, указанными в документации изготовителя.

Число полных циклов работы и перемещений запирающего элемента должно быть зарегистрировано механическим или электрическим счетчиком.

А.1.3.3 Определение величины вхождения запирающего элемента в ответную часть до срабатывания электрического устройства безопасности

При испытании измеряют фактическую величину вхождения запирающего элемента замка в ответную часть в момент замыкания контактов электрического устройства безопасности, контролирующего срабатывание замка.

А.1.3.4 Подтверждение долговечности

Запирающий элемент замка должен совершить (1 000 000 ± 10 000) полных циклов: цикл состоит из одного полного хода запирающего элемента в направлении запирания и одного полного хода запирающего элемента в направлении отпирания.

Должно быть обеспечено плавное, без толчков, перемещение запирающего элемента. При испытании замков горизонтально- и вертикально-раздвижных дверей с несколькими панелями частота перемещения запирающего элемента должна соответствовать размерам конструкции.

В случае если замок снабжен механическим устройством для контроля положения запирающего элемента, то это устройство должно быть подвергнуто испытанию на долговечность продолжительностью (100 000 ± 1) % циклов.

Должно быть обеспечено плавное, без толчков, перемещение механического устройства для контроля запирающего элемента.

Контакт электрического устройства безопасности, контролирующего запирание замка, должен замыкать и размыкать цепь при номинальном напряжении и при силе тока, вдвое превышающей заявленное номинальное значение.

А.1.3.5 Подтверждение прочности

А.1.3.5.1 Статические испытания

Замок распашных дверей должен быть испытан на статическую нагрузку, постепенно возрастающую до 3000 Н.

Замок раздвижных дверей должен быть испытан на статическую нагрузку, постепенно возрастающую до 1000 Н.

Нагрузка должна быть приложена в направлении открывания двери. Общее время приложения нагрузки — не менее 300 с.

А.1.3.5.2 Динамические испытания

Замок, находящийся в запертом положении, должен быть испытан направленным в сторону открывания двери ударом твердым предметом. Энергия удара должна быть равна энергии тела массой 4 кг, падающего с высоты 0,5 м.

А.1.3.5.3 Испытание электрического устройства безопасности, контролирующего срабатывание замка

Испытание проводят после испытания на долговечность. Во время испытания должна быть проверена достаточность способности разъединения цепи под током. Значения номинального тока и номинального напряжения определяет изготовитель замка.

Если иное не указано изготовителем, испытание проводят как для переменного, так и для постоянного тока при следующих номинальных значениях:

- переменный ток — 230 В, 2 А;
- постоянный ток — 200 В, 2 А.

Испытания следует проводить при нахождении замка в рабочем положении. Если возможны несколько вариантов такого положения, испытание необходимо проводить при наиболее неблагоприятном положении.

Испытуемый образец электрического устройства безопасности должен иметь защиту и электропроводку, как при нормальной работе.

Электрическое устройство безопасности, контролирующее срабатывание замка и установленное в цепи переменного тока, должно размыкать и замыкать электрическую цепь, находящуюся под напряжением, равным 110 % номинального значения, 50 раз с нормальной скоростью и с интервалами от 5 до 10 с. Контакт устройства должен оставаться замкнутым в течение не менее 0,5 с.

Цепь должна включать последовательно установленные дроссель и сопротивление. Испытательный ток должен в 11 раз превышать значение, либо указанное изготовителем замка двери шахты, либо принятое для испытаний.

Электрическое устройство безопасности, контролирующее срабатывание замка и установленное в цепи постоянного тока, должно размыкать и замыкать 20 раз с интервалами от 5 до 10 с электрическую цепь, находящуюся под напряжением, равным 110 % от указанного изготовителем либо принятым для испытаний. Контакт устройства должен оставаться замкнутым в течение не менее 0,5 с.

Цепь должна включать последовательно установленные дроссель и сопротивление с такими показателями, чтобы значение тока достигало 95 % испытательного тока при установившемся режиме за 300 мс.

Испытательный ток должен составлять 110 % номинального значения, указанного изготовителем замка.

А.1.3.6 Оценка результатов

Испытания замка считают положительными:

- если величина вхождения запирающего элемента замка в ответную часть в момент замыкания контактов электрического устройства безопасности, контролирующего срабатывание замка, не менее 7 мм;
- если в ходе испытаний на долговечность, а также статических и динамических испытаний отсутствуют износ, деформации или поломки, отрицательно влияющие на безопасность;
- если при испытании электрического устройства безопасности, контролирующего срабатывание замка, не возникло трекинга диэлектриков или дугообразования и если не имел места износ, отрицательно влияющий на безопасность.

А.2 Метод испытаний ловителей

А.2.1 В заявке на проведение испытаний ловителей заявитель должен указать:

- диапазон допустимых улавливаемых масс ($P + Q$) для ловителей плавного торможения, предназначенных для улавливания различных масс;
- допустимую улавливаемую массу ($P + Q$) для ловителей плавного торможения, предназначенных для улавливания одной конкретной массы;
- допустимую улавливаемую массу в зависимости от скорости срабатывания ограничителя скорости для ловителей мгновенного действия (резкого торможения);
- максимальную скорость срабатывания ограничителя скорости для ловителей плавного торможения.

К заявке на проведение испытания ловителей следует предоставлять:

- чертежи деталей и сборочные чертежи ловителей;
- описание конструкции, принципа работы;
- информацию о типе и материале применяемых направляющих, состоянии их поверхности (тянутая, фрезерованная и т. п.);
- формулы или графики (при наличии), показывающие изменение усилия торможения как функцию установленного параметра для ловителей плавного торможения, рассчитанных на улавливание различных масс.

А.2.2 Для проведения испытаний заявитель должен предоставить соответственно:

- ловители мгновенного действия:
- комплект (левый и правый) ловителей в сборе,

- по два отрезка направляющих, с которыми будут взаимодействовать ловители, имеющие указанные испытательной лабораторией (центром) размеры. Если величина улавливаемой массы зависит от типа и размеров используемых направляющих, то заявитель должен предоставить дополнительно необходимое для проведения испытаний количество комплектов ловителей и отрезков направляющих других типов,

- ловители плавного торможения для улавливания различных масс:

- необходимое количество комплектов ловителей, обеспечивающих проведение двух серий испытаний для максимальной и минимальной заявленных улавливаемых масс и, при отсутствии у заявителя формул или графиков, показывающих изменение усилия торможения как функцию установленного параметра для ловителей плавного торможения, рассчитанных на улавливание различных масс, комплект ловителей для проведения 3-й серии испытаний для промежуточного значения улавливаемой массы,

- балку для установки ловителей, имеющую указанные испытательной лабораторией (центром) размеры; установленный на балке механизм включения и синхронизации ловителей; крепежные элементы, необходимое для проведения испытаний в полном объеме число тормозных элементов,

- направляющие каждого типа, с которыми будут взаимодействовать ловители;

- ловители плавного торможения для улавливания одной конкретной массы:

- комплект ловителей, обеспечивающих проведение серии испытаний для заявленной улавливаемой массы,

- балку для установки ловителей, имеющую указанные испытательной лабораторией (центром) размеры; механизм включения и синхронизации ловителей, крепежные элементы, необходимое для проведения испытаний в полном объеме число тормозных элементов,

- направляющие каждого типа, с которыми будут взаимодействовать ловители.

Для всех типов ловителей длину и количество отрезков направляющих определяет испытательная лаборатория (центр). Установку направляющих и необходимый для них крепеж также определяет испытательная лаборатория (центр) в соответствии с используемым испытательным оборудованием.

А.2.3 Метод испытаний

А.2.3.1 Сущность метода

Метод заключается в определении усилия торможения, создаваемого сработавшими ловителями, и расчета величины допустимой улавливаемой массы.

А.2.3.2 Ловители мгновенного действия

А.2.3.2.1 Испытательное оборудование

Испытание следует проводить с использованием пресса или аналогичного устройства, способного перемещать направляющую сквозь ловители (или через левый, или через правый, или через оба одновременно) без резких изменений скорости.

А.2.3.2.2 Процедура испытаний

Перед испытаниями осуществляют идентификацию образца с целью проверки соответствия ловителей данным, указанным в направлении на испытание.

Направляющая под действием усилия, создаваемого прессом или аналогичным устройством, должна перемещаться сквозь ловители. При этом измеряют перемещение направляющей и прикладываемое к ней усилие.

После испытания необходимо:

- сравнить твердость клиньев или захватных приспособлений ловителей с исходными значениями, указанными заявителем;

- убедиться в отсутствии разрушения конструкции, деформации и других изменений (например, трещин, деформации или износа схватывающих элементов, наличия задиров на направляющих поверхностях);

- при наличии разрушения конструкции, деформации и других изменений (например, трещин, деформации или износа схватывающих элементов, наличия задиров на направляющих поверхностях) сфотографировать блоки ловителей, схватывающие элементы и направляющие.

По данным испытаний должнен быть построен график «перемещение — усилие»:

Энергия, поглощенная ловителями, определяется путем определения площади криволинейной фигуры на графике «перемещение — усилие». При этом учитывают:

- если отсутствует остаточная деформация — общую площадь;

- в случае остаточной деформации или поломки:

- или площадь, ограниченную значением усилия, при котором был достигнут предел упругости,

- или площадь до значения, соответствующего максимальному усилию.

А.2.3.2.3 Определение допустимой улавливаемой массы

Определение энергии, поглощаемой ловителями

Полную энергию, которую могут поглотить ловители, вычисляют по формуле

$$2K = (P + Q) \cdot g_н h, \qquad (А.1)$$

где K (K_1, K_2) — энергия, поглощенная одним ловителем (левым или правым), определенная из графика «перемещение — усилие», Дж;

P — масса пустой кабины и прикрепленных к ней элементов, таких как часть подвесного кабеля, уравновешивающие канаты/цепи и т. д., кг;

Q — номинальная нагрузка, кг;

(P + Q) — допустимая улавливаемая масса, кг;

$g_н$ — ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с^2;

h — высота свободного падения, м.

Высота свободного падения h, м, зависит от величины скорости срабатывания ограничителя скорости. Величину высоты свободного падения вычисляют по формуле

$$h = \frac{v_1^2}{2g_н} + 0{,}1 + 0{,}03, \quad (A.2)$$

где v_1 — максимальная скорость срабатывания ограничителя скорости, м/с;

0,1 — расстояние, пройденное за время срабатывания ограничителя скорости, м;

0,03 — расстояние, пройденное за время устранения зазора между схватывающими элементами и направляющими, м.

А.2.3.2.4 Определение допустимой улавливаемой массы

Если в результате испытаний отсутствует остаточная деформация (не превышен предел упругости), то при коэффициенте безопасности, равном 2, допустимую улавливаемую массу $(P + Q)_1$, кг, вычисляют по формуле

$$(P+Q)_1 = \frac{2K}{2g_н h}. \quad (A.3)$$

Если в результате испытаний имеются остаточные деформации или поломки, то допустимую улавливаемую массу вычисляют по формулам:

- при коэффициенте безопасности, равном 2

$$(P+Q)_1 = \frac{2K_1}{2g_н h}, \quad (A.4)$$

где K_1 — энергия, поглощенная одним блоком ловителей, определенная из графика «перемещение — усилие», ограниченная значением усилия, при котором был достигнут предел упругости, Дж;

- при коэффициенте безопасности, равном 3,5

$$(P+Q)_1 = \frac{2K_2}{3{,}5g_н h}, \quad (A.5)$$

где K_2 — энергия, поглощенная одним блоком ловителей, определенная из графика «перемещение — усилие», до значения, соответствующего максимальному усилию, Дж.

А.2.3.3 Ловители плавного торможения

А.2.3.3.1 Процедура испытаний

Перед испытаниями осуществляют идентификацию образца с целью проверки соответствия ловителей данным, указанным в направлении на испытание.

Испытание следует проводить при свободном падении удерживаемого ловителями элемента (груза). При этом должны быть проведены прямые или косвенные измерения:

- общей высоты падения удерживаемого ловителями элемента (груза);
- длины тормозного пути на направляющих;
- скорости удерживаемого ловителями элемента (груза);
- ускорения удерживаемого ловителями элемента (груза);
- суммарного перемещения упругих элементов [если заявителем был предоставлен график зависимости тормозного усилия (улавливаемой массы) от перемещения упругих элементов].

По данным испытаний должны быть построены графики:

- перемещения груза, изменения его скорости и ускорения как функция от времени.

По данным испытаний должны быть вычислены:

- среднее усилие торможения;
- максимальное мгновенное усилие торможения;
- минимальное мгновенное усилие торможения.

Допускается определение величины максимального и минимального мгновенного усилия торможения прямыми или косвенными измерениями.

А.2.3.3.2 Во время испытаний допускается использовать несколько идентичных комплектов тормозных (трущихся) элементов. При этом один комплект тормозных элементов должен выдерживать:

- три испытания при номинальной скорости не более 4 м/с;
- два испытания при номинальной скорости более 4 м/с.

Высота свободного падения h, м, груза должна быть рассчитана исходя из максимальной скорости, при которой возможно использование данных ловителей, по формуле

$$h = \frac{v_1^2}{2g_н}, \quad (A.6)$$

v_1 — максимальная скорость, при которой возможно использование данных ловителей, м/с;

$g_н$ — ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с^2.

А.2.3.3.3 Ловители, предназначенные для улавливания одной конкретной массы

Должна быть проведена серия из четырех испытаний ловителей со свободно падающей заявленной улавливаемой массы. После каждого испытания должна быть сделана пауза для восстановления нормальной температуры тормозных (трущихся) элементов.

А.2.3.3.4 Ловители для улавливания различных масс

Независимо от способа регулирования тормозного усилия (плавного или ступенчатого) должны быть проведены две серии испытаний: четыре испытания для максимальной и четыре испытания для минимальной заявленной допустимой улавливаемой массы.

Следует проверить предоставленные заявителем формулы или графики, показывающие изменение тормозного усилия в функции установленного параметра.

При непредставлении заявителем формул или графиков, показывающих изменение тормозного усилия в функции установленного параметра, необходимо проведение 3-й серии из четырех испытаний для промежуточного значения улавливаемой массы.

А.2.3.4 Определение усилия торможения

А.2.3.4.1 Усилие торможения, развиваемое при использовании направляющих одного типа, определяется как среднее значение средних усилий торможения, определенных в процессе проведения каждой серии испытаний. Каждое испытание в серии следует проводить на новом участке направляющих. Среднее значение усилия торможения, рассчитанное по данным одного испытания, не должно отличаться от усилия торможения, полученного в результате обработки всех испытаний, более чем на 25 %.

А.2.3.4.2 Усилие торможения, развиваемое ловителями, предназначенными для улавливания различных масс, со ступенчатым или плавным регулированием следует рассчитать для минимальной и максимальной допустимой улавливаемой массы, указанной заявителем.

А.2.3.5 После испытания необходимо:

- проверить наличие деформаций и повреждений (например, трещин, деформации или износ схватывающих элементов, состояние поверхностей скольжения);
- сфотографировать, при необходимости, ловители в сборе, схватывающие элементы и направляющие для подтверждения наличия деформаций или разрушений.

А.2.3.6 Определение допустимой улавливаемой массы

А.2.3.6.1 Допустимую улавливаемую массу $(P + Q)_1$, кг, для ловителей плавного торможения, предназначенных для улавливания одной конкретной массы, вычисляют по формуле

$$(P+Q)_1 = \frac{F_m}{16}, \qquad (A.7)$$

где P — масса пустой кабины и соединенных с ней элементов, таких как часть подвесного кабеля, уравновешивающие канаты/цепи и т. д., кг;

Q — номинальная нагрузка, кг;

F_m — усилие торможения, Н, рассчитанное в соответствии с А.2.3.4.1.

Если вычисленная допустимая улавливаемая масса больше, чем масса груза, используемого при испытании, то масса груза может быть взята в качестве допустимой улавливаемой массы, если величина среднего ускорения торможения при каждом испытании не превысила 9,81 м/с^2.

А.2.3.6.2 Допустимая улавливаемая масса для ловителей плавного торможения, предназначенных для улавливания различных масс, должна быть рассчитана для максимальной и минимальной заявленных масс в соответствии с А.2.3.6.1.

Если вычисленная допустимая улавливаемая масса отличается от установленной заявителем менее чем на ± 20 %, то результат испытаний считается положительным.

А.3 Метод испытаний ограничителя скорости

А.3.1 В заявке на проведение испытаний ограничителя скорости должны быть указаны:

- тип (или типы) ловителей, которые будут приведены в действие данным ограничителем скорости;
- номинальная скорость лифта, для которого можно использовать нерегулируемый ограничитель скорости;
- диапазон номинальных скоростей лифта, для которого можно использовать регулируемый ограничитель скорости;
- усилие предварительного натяжения каната (иного элемента), приводящего в действие ограничитель скорости;
- предполагаемое значение усилия, которое может быть создано при срабатывании ограничителя скорости для включения механизма ловителей.

К заявке на проведение испытаний ограничителя скорости должны быть приложены чертежи деталей и сборочный чертеж ограничителя скорости, дающие представление о конструкции, действии, регулировании.

А.3.2 Для проведения испытаний заявитель должен предоставить:

- в случае нерегулируемого ограничителя скорости — один ограничитель скорости;

- в случае регулируемого ограничителя скорости — три ограничителя скорости, настроенные соответственно на минимальное, промежуточное и максимальное значение номинальной скорости из заявленного диапазона;
- канат (иной элемент) ограничителя скорости, используемый с данным ограничителем скорости [длину каната (иного элемента) определяет испытательная лаборатория (центр)];
- устройство для натяжения каната (иного элемента) ограничителя скорости, используемое с данным ограничителем скорости (по согласованию с испытательной лабораторией (центром) устройство для натяжения каната может не поставляться).

А.3.3 Метод испытаний

А.3.3.1 Сущность метода

Метод заключается:

- в плавном разгоне шкива (иного элемента) ограничителя скорости до его срабатывания;
- в плавном протягивании каната (иного элемента) через заторможенный шкив ограничителя скорости.

А.3.3.2 Процедура испытаний

Во время испытаний должна быть выполнена проверка соответствия ограничителя скорости данным, указанным в заявке.

Перед испытаниями осуществляют идентификацию образца с целью проверки соответствия ограничителя скорости данным, указанным в направлении на испытание.

Во время проведения испытания должны быть определены:

- скорость срабатывания ограничителя скорости;
- усилие, которое может быть создано при срабатывании ограничителя скорости для включения механизма ловителей.

Кроме того, должна быть проверена работа электрического устройства безопасности:

- размыкающего цепь безопасности до или в момент срабатывания ограничителя скорости;
- размыкающего цепь безопасности, если после снятия кабины с ловителей ограничитель скорости автоматически не возвращается в исходное положение в тех случаях, когда электрическое устройство установлено.

Для определения скорости срабатывания нерегулируемого ограничителя скорости должно быть выполнено не менее 20 испытаний при скорости срабатывания ограничителя скорости, соответствующей номинальной скорости лифта, указанной в заявке на проведение испытаний.

Для определения скорости срабатывания регулируемого ограничителя скорости должно быть выполнено не менее 20 испытаний во всем диапазоне скоростей срабатывания ограничителя скорости, соответствующим номинальным скоростям лифта, указанным в заявке на проведение испытаний. При этом большая часть испытаний должна быть выполнена на крайних (минимальное и максимальное) значениях заявленного диапазона скоростей.

Дополнительно должно быть выполнено два испытания ограничителя скорости, настроенного на максимально заявленную номинальную скорость лифта, с ускорением разгона шкива 0,9—1,0 g, имитирующих свободное падение кабины, для проверки прочности элементов ограничителя скорости. Если в конструкции ограничителя скорости предусмотрено устройство, зажимающее канаты, оно должно быть проверено на отсутствие остаточных деформаций или износа после срабатывания.

Должно быть выполнено не менее трех испытаний для определения усилия, которое может быть создано при срабатывании ограничителя скорости для включения механизма ловителей. Угол обхвата канатом (иным элементом) шкива ограничителя скорости должен быть равен 180°, если другое значение не оговорено в документации изготовителя.

Для ограничителей скорости с натяжным устройством каната (иного элемента) указанное усилие определяется как разница усилий между ветвями каната (иного элемента), соединенными с механизмом включения ловителей.

А.3.4 Оценка результатов

Испытания ограничителя скорости считают положительными:

- если значения скорости срабатывания ограничителя скорости, полученные во время 20 испытаний, находятся в оговоренном заявителем диапазоне номинальных скоростей лифта, для которого можно использовать регулируемый ограничитель скорости,
- электрические устройства безопасности, установленные на ограничителе скорости, во время 20 испытаний срабатывают в случаях, оговоренных заявителем;
- усилие, которое может быть создано при срабатывании ограничителя скорости для включения механизма ловителей, не менее 300 Н или не менее большей величины, оговоренной заявителем;
- отсутствуют остаточные деформации или поломки элементов ограничителя скорости;
- отсутствуют остаточные деформации и износ устройства, зажимающего канаты (при его наличии).

А.4 Метод испытаний буферов

А.4.1 В заявке на проведение испытаний должны быть указаны:

- максимальная скорость удара;
- минимальная и максимальная масса на восприятие нагрузки, от которой рассчитан буфер.

К заявке на проведение испытания буфера должны быть представлены:

- чертежи деталей и узлов, поясняющие устройство и работу буфера, с указанием применяемых материалов, размеров и допусков;
- характеристика используемой жидкости для гидравлических буферов.

А.4.2 Для проведения испытаний заявитель должен предоставить:

- буфер;

- необходимое количество жидкости для гидравлического буфера (которая поставляется отдельно или непосредственно заливается в буфер).

А.4.3 Метод испытаний

А.4.3.1 Сущность метода

Метод заключается в проверке способности буфера улавливать свободно падающий груз указанной заявителем минимальной и максимальной массы, при указанной максимальной скорости удара.

А.4.3.2 Процедура испытаний

Перед испытаниями осуществляют идентификацию образца с целью проверки соответствия буфера данным, указанным в направлении на испытание.

Во время проведения испытаний грузы должны перемещаться по жестко закрепленным направляющим. Буфер следует устанавливать и крепить в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя.

Гидравлический буфер должен быть заполнен жидкостью в соответствии с указаниями изготовителя.

А.4.3.2.1 Энергонакопительные буфера с амортизированным обратным ходом

Испытание проводят грузами массой m, падающими на буфер с ускорением свободного падения с высоты h_1.

Максимально допустимую массу груза m_{max}, кг, вычисляют по формуле

$$m_{max} = \frac{C_p}{2,5}, \quad (А.8)$$

где C_p — масса, необходимая для полного сжатия пружины, кг.

Минимально допустимую массу груза m_{min}, кг, вычисляют по формуле

$$m_{min} = \frac{C_p}{4}. \quad (А.9)$$

Высоту h_1, м, с которой падает груз, вычисляют по формуле

$$h_1 = 0,5F_L = 0,067v^2, \quad (А.10)$$

где F_L — полное сжатие пружины, м;

v — номинальная скорость лифта, м/с.

По данным испытаний должны быть построены графики:

- перемещения груза, изменения его скорости и ускорения как функции от времени.

Указанный тип буферов допускается использовать при номинальной скорости лифта, вычисляемой по формуле

$$v \le \sqrt{\frac{F_L}{0,135}}, \text{ но не более 1,6 м/с.} \quad (А.11)$$

А.4.3.2.2 Энергорассеивающие буфера

Испытание проводят падающими с ускорением свободного падения грузами с минимальной и максимальной массами, указанными заявителем. В момент соприкасания с буфером груз должен иметь максимальную заявленную скорость удара.

Высота свободного падения h, м, груза должна быть рассчитана исходя из максимальной скорости удара, при которой возможно использование данного буфера, по формуле

$$h = \frac{v^2}{2g_н}, \quad (А.12)$$

v — максимальная скорость при ударе, м/с;

$g_н$ — ускорение свободного падения, равное 9,81 м/с^2.

Должно быть проведено два испытания:

- 1-е испытание — падение груза с максимальной массой;

- 2-е испытание — падение груза с минимальной массой.

По данным испытаний должны быть построены графики:

- перемещения груза, изменения его скорости и ускорения как функции от времени.

После каждого испытания буфер должен удерживаться в полностью сжатом положении в течение 5 мин. Затем груз следует убрать для возвращения буфера в нормальное положение.

Перед 2-м испытанием должен быть сделан перерыв на 30 мин, чтобы жидкость возвратилась в резервуар и из нее вышли пузырьки воздуха.

А.4.3.2.3 Буфер с нелинейными характеристиками

Испытание проводят падающими с ускорением свободного падения грузами, масса которых соответствует минимальному и максимальному значениям, указанным заявителем. В момент соприкасания с буфером груз должен иметь максимальную заявленную скорость удара, но не менее 0,8 м/с.

Высота свободного падения груза должна быть рассчитана исходя из максимальной скорости удара, при которой возможно использование данного буфера, по формуле (А.12).

С каждым из грузов проводят по три испытания. Интервал между двумя испытаниями должен быть не менее 5 и не более 30 мин.

Не более чем за 30 мин перед испытаниями буфер должен быть один раз нагружен статической или динамической нагрузкой, чтобы предотвратить осадку или искривление буфера во время испытаний.

По данным испытаний должны быть построены графики:

- перемещения груза, изменения его скорости и ускорения как функции от времени.

А.4.3.3 Оценка результатов

А.4.3.3.1 Испытания энергонакопительного буфера с амортизированным обратным ходом считаются положительными:

- если скорость подъема груза при обратном ходе буфера не более 1 м/с;
- после двух испытаний буфера максимальной массой отсутствуют остаточные деформации или повреждения.

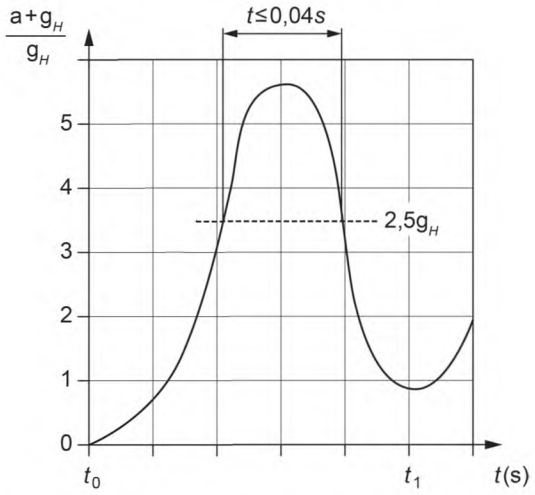
А.4.3.3.2 Испытания энергорассеивающего буфера считают положительными:

- если буфер с пружинным, пневматическим или гравитационным возвратом возвращается в нормальное положение не более чем за 120 с;
- через 30 мин после проведения 2-го испытания уровень жидкости соответствует уровню, необходимому для нормальной работы;
- после испытания буфера максимальной массой отсутствуют остаточные деформации или повреждения;
- измеренное при свободном падении груза, масса которого соответствует минимальному и максимальному значениям, указанным заявителем, и заявленной максимальной скорости удара, среднее ускорение замедления a не превышает $g_н$ (9,81 м/с^2). Значение среднего ускорения рассчитывают для временного интервала между двумя абсолютными минимумами замедления (см. рисунок А.1). Время действия ускорения замедления, превышающего 2,5 $g_н$, м/с^2, не более 0,04 с.

Если после проведения испытаний с минимальным и максимальным грузами не был достигнут положительный результат, то орган по сертификации по согласованию с заявителем может установить другие значения предельных масс и направить буфер на дополнительные испытания.

А.4.3.3.3 Испытания энергонакопительного буфера с нелинейными характеристиками считаются положительными:

- если после испытания отсутствуют остаточные деформации или повреждения;
- измеренное при свободном падении груза, масса которого соответствует минимальному и максимальному значениям, указанным заявителем, и заявленной максимальной скорости удара, среднее ускорение замедления a не превышает $g_н$ (9,81 м/с^2). Значение среднего ускорения рассчитывают для временного интервала между двумя абсолютными минимумами замедления (см. рисунок А.1);
- время действия ускорения замедления, превышающего 2,5 $g_н$, м/с^2, не более 0,04 с;
- максимальное значение ускорения замедления не должно превышать 6 $g_н$, м/с^2;
- скорость подъема груза при обратном ходе буфера не более 1 м/с.



t_0 — момент касания буфера; t_1 — второй абсолютный минимум; $g_н$ = 9,81 м/с^2

Рисунок А.1 — График торможения

Если после проведения испытаний с минимальным и максимальным грузами не достигнут положительный результат, то орган по сертификации по согласованию с заявителем может установить другие значения предельных масс и направить буфер на дополнительные испытания.

А.5 Метод испытаний гидроаппарата безопасности

А.5.1 В заявке на проведение испытания гидроаппарата безопасности заявитель должен указать:

- рабочий диапазон расхода рабочей жидкости;
- рабочий диапазон давления рабочей жидкости;
- диапазон вязкости применяемой рабочей жидкости;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды;
- способ установки гидроаппарата безопасности.

К заявке на проведение испытания гидравлического аппарата безопасности должны прилагаться чертежи, дающие представление о конструкции, действии, регулировании, материалах, размерах и допусках гидроаппарата безопасности и компонентах конструкции.

А.5.2 Для проведения испытаний заявитель должен предоставить:

- один экземпляр гидравлического устройства безопасности;
- необходимое для проведения испытания количество специальной жидкости или по согласованию с испытательной лабораторией (центром) перечень рабочих жидкостей, которые могут быть использованы вместе с гидравлическим устройством безопасности;
- при необходимости, приспособления, позволяющие установить гидравлическое устройство безопасности на испытательное оборудование.

А.5.3 Метод испытаний

А.5.3.1 Процедура испытаний

Перед испытаниями осуществляют идентификацию образца с целью проверки соответствия гидравлического устройства безопасности данным, указанным в направлении на испытание.

Во время проведения испытаний должны быть выполнены:

- имитация полного разрыва трубопровода, произошедшего при неподвижной кабине;
- проверка удержания гидравлическим устройством безопасности заявленного давления.

А.5.3.1.1 Имитация полного разрыва трубопровода

Давление в системе до гидравлического устройства безопасности в момент имитации разрыва трубопровода должно быть не более 0,1 давления в системе перед имитацией разрыва трубопровода.

При имитации полного разрыва трубопровода расход инициируется от статического положения посредством открытия клапана при условии, что статическое давление перед гидравлическим устройством безопасности уменьшится менее чем на 10 %.

При проведении испытаний должна быть проверена возможность закрытия клапана в установленном диапазоне:

- расхода рабочей жидкости;
- давления рабочей жидкости;
- температуры окружающей среды.

Это может быть достигнуто посредством двух серий испытаний:

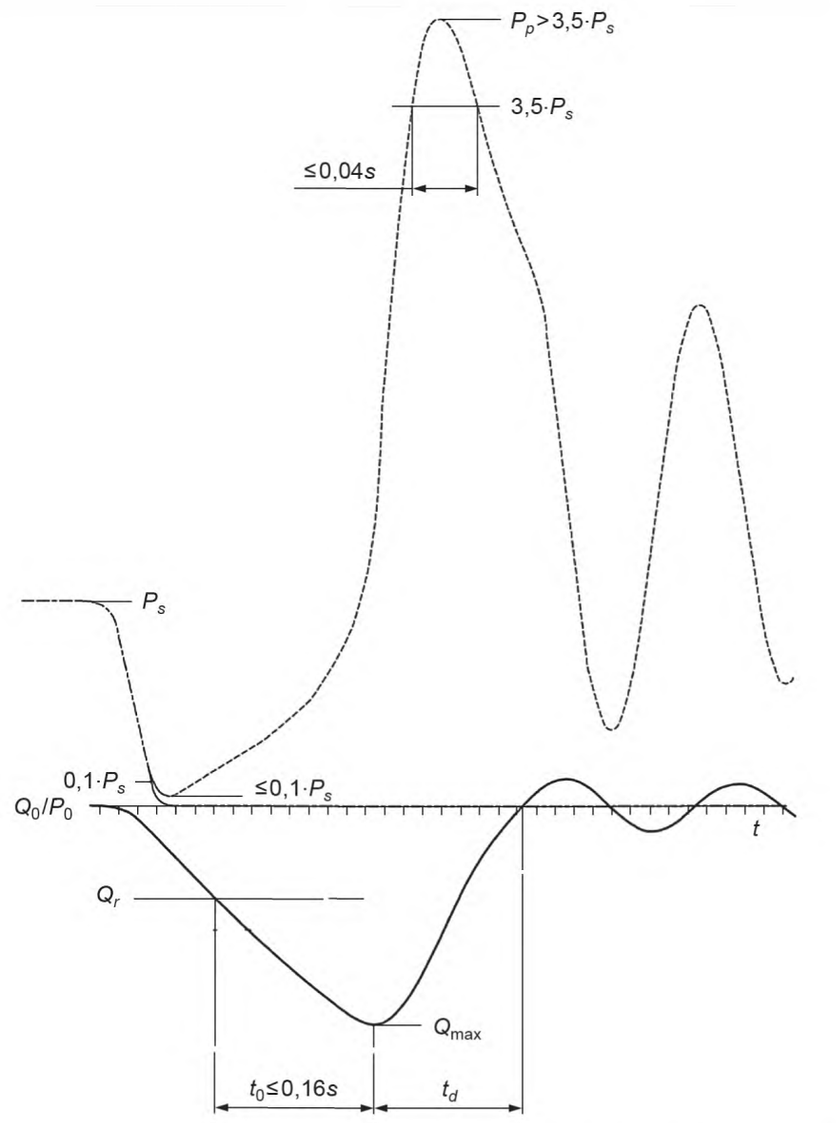
- с указанными заявителем максимальным давлением, максимальной температурой окружающей среды (температуры гидравлической жидкости), установленными минимальным расходом рабочей жидкости;
- указанными заявителем минимальным давлением, минимальной температурой окружающей среды (температуры гидравлической жидкости), установленными максимальным расходом рабочей жидкости.

В каждой серии должно быть выполнено не менее 10 испытаний для определения допуска срабатывания гидравлического устройства безопасности в вышеупомянутых условиях.

При проведении каждого испытания производят запись данных и строят графики зависимости:

- расхода рабочей жидкости от времени;
- давления перед и после гидравлического устройства безопасности от времени.

Типичные характеристики этих кривых показаны на рисунке А.2.



P_0 — давление в системе перед испытаниями; P_p — пик давления; P_s — давление в системе перед имитацией разрыва трубопровода; Q_0 — расход гидравлической жидкости перед испытанием; Q_{max} — максимальный расход жидкости; Q_r — расход гидравлической жидкости, сответствующий номинальной скорости; t — время; t_0, — время, за которое расход рабочей жидкости возрастает от номинального Q_r до максимального Q_{max}; t_d — время сокращения расхода рабочей жидкости

Рисунок А.2 — Расход гидравлической жидкости, давление перед и после гидравлического устройства безопасности

А.5.3.1.2 Проверка удержания гидравлическим устройством безопасности заданного давления

Во время проверки гидравлическое устройство безопасности должно выдержать в течение не менее чем 2 мин давление, в пять раз превышающее максимальное.

А.5.3.2 Оценка результатов

А.5.3.2.1 Действие закрытия

Гидравлическое устройство безопасности считают прошедшим испытание, если кривые, полученные в результате проверок по А.3.3.1, показывают:

- что время t_0, в течение которого расход рабочей жидкости возрастает в зависимости от Q_r — расхода гидравлической жидкости, соответствующего номинальной скорости, до максимального расхода рабочей жидкости Q_{max}, не превышает 0,16 с;

- время t_d сокращения расхода рабочей жидкости находится в интервале

$$\frac{Q_{max}}{6 \cdot A \cdot 9,81} \le t_d \le \frac{Q_{max}}{6 \cdot A \cdot 1,96},$$

где Q_{max} — максимальный расход гидравлической жидкости, л/мин,

t_d — время сокращения расхода рабочей жидкости, с,

A — рабочая площадь поршня, на которую действует давление, либо площадь трубопровода, имитирующего работу поршня, $см^2$;

- время, в течение которого значение давления превышает номинальное более чем в 3,5 раза, не должно превышать 0,04 с;

- гидравлическое устройство безопасности срабатывает прежде, чем скорость движения кабины лифта вниз превысит номинальную на 0,3 м/с.

А.5.3.2.2 Удержания гидравлическим устройством безопасности установленного давления

Гидравлическое устройство безопасности считают прошедшим испытание, если после проверки по А.3.3.2.2 отсутствуют его повреждения.

Приложение Б
(обязательное)

Сведения об устройстве безопасности лифта, необходимые для его идентификации и указываемые в приложении к сертификату соответствия

Б.1 Приложение к сертификату соответствия на замок двери шахты лифта должно содержать:

- информацию о типе и применении замка;

- сведения о виде (постоянном и/или переменном) и значениях номинального напряжения и тока, коммутируемого электрическим устройством безопасности, контролирующим срабатывание замка.

Б.2 Приложение к сертификату соответствия на ловители должно содержать следующие данные:

- информацию о типе и применении ловителя;

- диапазон допустимых улавливаемых масс (P + Q) для ловителей плавного торможения, предназначенных для улавливания различных масс;

- улавливаемую массу (P + Q) для ловителей плавного торможения с целью улавливания конкретной массы;

- допустимую улавливаемую массу (P + Q) в зависимости от скорости срабатывания ограничителя скорости для ловителей мгновенного действия (резкого торможения);

- максимальную скорость срабатывания ограничителя скорости для ловителей плавного торможения;

- тип направляющих;

- допустимую толщину головки направляющей;

- минимальную ширину зоны захвата.

Кроме того, только для ловителей плавного торможения следует предоставлять сведения:

- о состоянии поверхности направляющих (холоднокатаная, механически обработанная и т. п.);

- наличии или отсутствии смазки направляющих.

Б.3 Приложение к сертификату соответствия на ограничитель скорости должно содержать следующие данные:

- тип ограничителя скорости;

- максимальную и, если указано заявителем, минимальную номинальные скорости лифта, при которых может быть использован данный ограничитель скорости;

- диаметр каната или размеры элемента, приводящего в действие ограничитель скорости, и его конструкцию;

- минимальную силу натяжения каната (иного элемента) ограничителя скорости, если ограничитель скорости с натяжным блоком или устройством натяжения;

- усилие натяжения каната (иного элемента) ограничителя скорости, которое может быть создано ограничителем скорости при его срабатывании, или усилие, создаваемое ограничителем скорости при его непосредственном воздействии на приводной механизм ловителей.

Б.4 Приложение к сертификату соответствия на буфер должно содержать следующую информацию:

- тип буфера;

- максимальную скорость удара;

- максимальную улавливаемую массу;

- минимальную улавливаемую массу;

- технические характеристики жидкости для гидравлических буферов;

- необходимые для эксплуатации условия окружающей среды (температуру, влажность, загрязненность и т. д.) для буферов с нелинейными характеристиками.

Б.5 Приложение к сертификату соответствия на гидроаппарат безопасности должно содержать данные:

- о рабочем диапазоне расхода рабочей жидкости;

- рабочем диапазоне давления рабочей жидкости;

- диапазоне вязкости применяемой рабочей жидкости;

- рабочем диапазоне температуры окружающей среды.

Приложение ДА
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем европейского стандарта

Т а б л и ц а ДА.1

Структура настоящего стандарта		Структура европейского стандарта EN 81-50:2014	
Раздел	Подраздел	Раздел	Подраздел
1		1	
—		2	
2		3	
—		4	
3		—	
4		—	
—		5	
5		—	
6		—	
7		—	
8		—	
9		—	
10			5.1.2.6
11		—	
Приложение А			
	А.1		5.2
	А.2		5.3
	А.3		5.4
	А.4		5.5
	—		5.6
	—		5.7
	—		5.8
	А.5		5.9
	—		5.10
	—		5.11
	—		5.12
	—		5.13
	—		5.14
	—		5.15
	—		5.16
—		Приложение А	
Приложение Б		—	
—		Приложение В	
—		Приложение С	

Окончание таблицы ДА.1

Структура настоящего стандарта		Структура европейского стандарта EN 81-50:2014	
Раздел	**Подраздел**	Раздел	Подраздел
—		Приложение D	
—		Приложение E	
—		Приложение ZA	
Библиография		Библиография	

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза (ТР ТС 011/2011) «Безопасность лифтов»

УДК 692.66:006.354 МКС 91.140.90

Ключевые слова: лифты, правила и методы исследований (испытаний), измерения, сертификация, правила отбора образцов

БЗ 4—2017/16

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 27.09.2017. Подписано в печать 05.10.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,52. Тираж 26 экз. Зак. 1889.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru