

**Требования безопасности
к конструкции и установке лифтов
Часть 1
ЛИФТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ**

**Патрабаванні бяспекі
да канструкцыі і ўстаноўкі ліфтаў
Частка 1
ЛІФТЫ ЭЛЕКТРЫЧНЫЯ**

Введено в действие постановлением Госстандарта Республики Беларусь от _____

Дата введения _____

Изменение разработано в связи с пересмотром Директивы ЕС «Машины, механизмы и машинное оборудование» и внесения изменений в Директиву о лифтах.

Новые экологические и научные исследования в пересмотренной Директиве ЕС «Машины, механизмы и машинное оборудование» выдвигают новые требования к фиксации защитных приспособлений. Изменение касается этих новых требований.

Кроме того, изменились области применения Директивы ЕС «Машины, механизмы и машинное оборудование» и Директивы о лифтах. Вследствие этого в изменении пересмотрена область действия EN 81 – 1 (и EN 81 - 2).

Данное изменение дополнительно включает более жесткие требования безопасности (1) в отношении риска задержки при погрузке и выгрузке и (2) в отношении рисков, связанных с неконтролируемым движением кабины. Эти требования не связаны с пересмотром Директивы «Машины, механизмы и машинное оборудование», а являются результатом современного уровня развития техники. Посредством этого изменения достигается более полное соответствие релевантным экологическим и научным исследованиям в Директиве о лифтах.

Содержание. Наименование раздела 9 и Приложение Z.A изложить в новой редакции:

"9 Подвеска, уравнивание, защита от превышения допустимой скорости и неконтролируемого движения кабины.

Приложение Z.A Взаимосвязь Европейского стандарта и основных требований Директивы ЕС 95/16/ЕС с изменениями, внесенными Директивой 2006/42/ЕС"

Раздел 0 дополнить пунктом 0.3.19:

" **0.3.19** Система крепления защитных средств, специально применяемая для обеспечения защиты от механических рисков, рисков поражения электрическим током или иных рисков посредством физического барьера остается закрепленной на предохранительном устройстве или оборудовании при их демонтаже при проведении регулярного технического обслуживания и осмотра."

Пункт 1.3 дополнить перечислением g):

" g) лифты с номинальной скоростью движения $\leq 0,15$ м/с".

Раздел 3 дополнить следующими терминами с соответствующими определениями:

" **система управления приводом** (drive control system): Система управления и мониторинга движения лебедки лифта.

точность выравнивания (leveling accuracy): Расстояние по вертикали между уровнем порога дверей кабины и уровнем порога посадочной площадки при погрузке и выгрузке из кабины.

точность остановки (stopping accuracy): Расстояние по вертикали между уровнем порога дверей кабины и уровнем порога посадочной площадки при остановке кабины системой управления на указанном этаже, когда двери находятся в полностью открытом положении.

неконтролируемое движение лифта (unintended car movement): Неуправляемое движение кабины с открытыми дверями в пределах зоны открытия двери, за исключением перемещения при посадке и высадке и погрузо-разгрузочных работах."

Раздел 9. Наименование изложить в новой редакции, дополнить подразделом 9.11:

"9 Подвеска, уравнивание, защита от превышения допустимой скорости и неконтролируемого движения кабины.

9.11 Защита от неконтролируемого движения кабины

9.11.1 Лифты должны быть оснащены средствами остановки неконтролируемого движения кабины с открытыми дверями от посадочной площадки. В результате отказа какого-либо единичного компонента лебедки лифта или системы управления приводом, от которых зависит безопасное движение кабины, кроме отказа тяговых канатов или цепей, а также канатоведущего шкива или барабана, или звездочек лебедки лифты с дверями в незаблокированном положении должны быть оборудованы средствами защиты.

Примечание – Отказ канатоведущего шкива включает потерю тягового усилия.

9.11.2 Средства, состоящие из элементов контроля и уменьшения скорости, должны обнаруживать неконтролируемое движение кабины, обеспечивать ее остановку или уменьшать скорость или останавливать кабину.

9.11.3 Эти средства должны функционировать без участия каких-либо устройств лифта, которые при нормальных условиях эксплуатации контролируют скорость торможения, останавливают кабину или удерживают ее в нерабочем состоянии, если нет встроенной дублирующей системы и автоматического управления необходимого функционирования.

Примечание – Тормоз лебедки в соответствии с 12.4.2 считается встроенной дублирующей системой.

В случае использования тормоза лебедки автоматическое управление может включать контроль необходимого подъема или спуска механизма или проверку силы торможения. При выявлении неисправности следующий пуск лифта должен быть предотвращен.

Автоматическое управление подлежит испытаниям типа.

9.11.4 Стоповый элемент должен воздействовать:

- a) на кабину, или
- b) противовес или
- c) систему канатов (подвески или уравнивания) или
- d) на канатоведущий шкив (например, непосредственно на шкив или на его вал в непосредственной близости от шкива).

Стоповый элемент или средство, обеспечивающее остановку кабины, может быть общим со средствами, используемыми для:

- предотвращения спуска на превышающей скорости,
- предотвращения превышающей скорости подъема (9.10).

Стоповые элементы средств защиты для спуска и подъема могут быть разными.

9.11.5 Средства должны обеспечивать остановку кабины на расстоянии:

- не более 1,20 м от посадочной площадки, где было выявлено неконтролируемое перемещение кабины, и
- расстояние по вертикали между порогом дверей посадочной площадки и нижней части щитка кабины не должно быть более 200 мм, и
- расстояние от порога дверей кабины до дверной перемычки посадочной площадки или от порога дверей посадочной площадки до дверной перемычки кабины должно составлять не менее 1,00 м (см. рисунок 4).

Эти значения должны быть получены при наличии нагрузки в кабине до 100% от расчётной нагрузки.

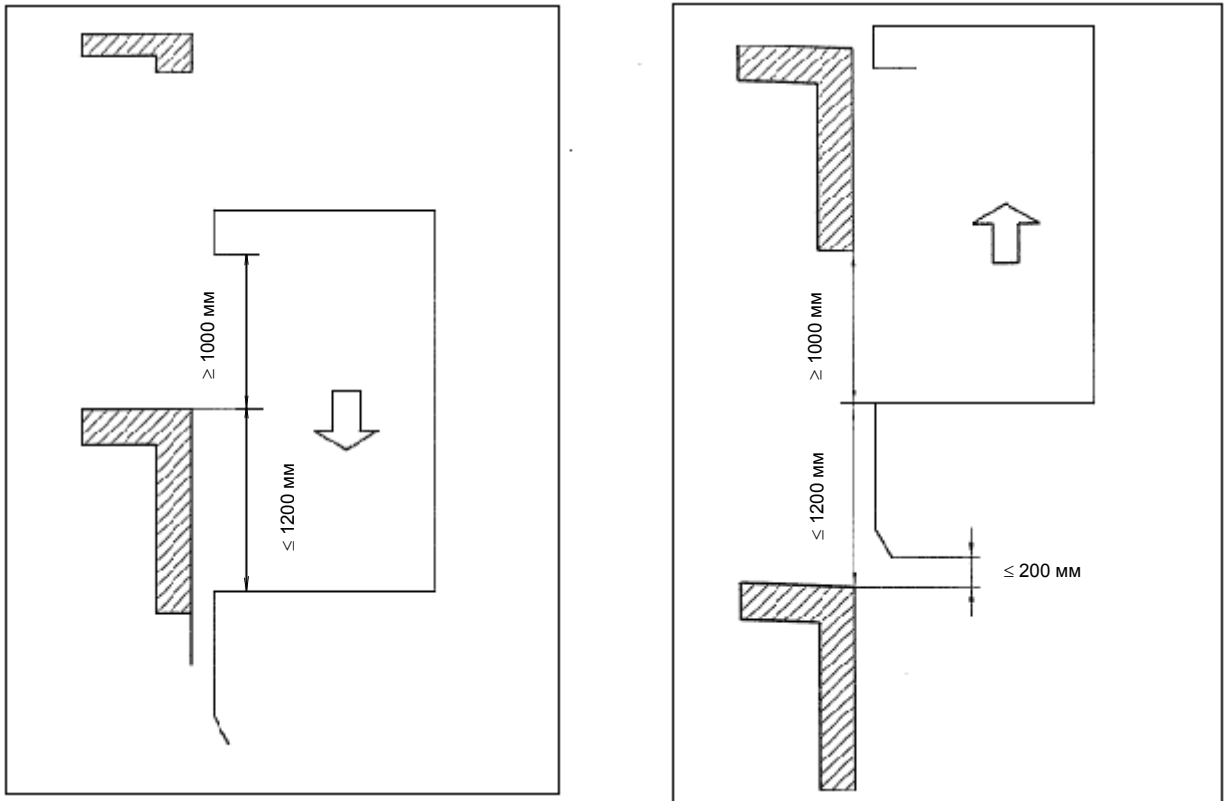


Рисунок 4 – Неконтролируемое движение кабины

9.11.6 В процессе остановки стоповый элемент не должен допускать торможение кабины не более:

- $1g_n$ при неконтролируемом движении кабины вверх;
- значений, установленных для ловителей, в направлении вниз.

Эти значения должны быть получены при наличии нагрузки до 100% от расчётной для кабины, движущейся из положения останова на погрузочной площадке.

9.11.7 Неконтролируемое движение кабины должно быть выявлено не менее, чем одним коммутирующим устройством, и не позднее момента выхода кабины из зоны разблокировки (7.7.1).

Коммутирующее устройство должно:

- представлять собой выключатель безопасности в соответствии с 14.1.2.2 или
- быть подключено таким образом, чтобы соответствовать требованиям к цепям электрической безопасности по 14.1.2.3, или
- соответствовать требованиям, приведенным в 14.1.2.6.

9.11.8 Срабатывание стопового средства должно контролироваться электрическим предохранительным устройством в соответствии с 14.1.2, если таковое включено.

Примечание – Оно может быть общим с коммутирующим устройством согласно 9.11.7

9.11.9 Когда средство активировано, или автоматическое управление индицировало отказ стопового элемента, его отключение или повторное включение лифта должно осуществляться компетентными специалистами.

9.11.10 Отпускание средства должно быть возможно без доступа к кабине или противовесу.

9.11.11 После отпускания средства должны быть готовы к работе.

9.11.12 Если для работы средства необходима энергия внешнего источника, то ее отсутствие приведет к остановке лифта и удержанию его в положении останова. Это не относится к пружинам сжатия с направляющими.

9.11.13 Средства защиты от неконтролируемого движения кабины с открытыми дверями считаются компонентами безопасности и должны быть испытаны в соответствии с требованиями, приведенными в F.8."

Пункт 11.2 изложить в новой редакции в части:

"на рисунках 5 и 6"

Изменить нумерацию рисунков:

"Рисунок 5; Рисунок 6"

Раздел 12 дополнить пунктом 12.12:

"12.12 Нормальная остановка кабины на посадочной площадке и точность выравнивания"

Точность остановки кабины должна составлять ± 10 мм.

Необходимо обеспечивать точность выравнивания ± 20 мм. Если, например, на этапе погрузки или выгрузки точность выравнивания более 20 мм, необходимо обеспечить этот параметр."

Пункт 14.1.2.3.2 изложить в новой редакции в части:

"на рисунке 7"

Изменить нумерацию рисунка:

"Рисунок 7"

Пункт 16.1.3 дополнить перечислением h):

"h) защита от неконтролируемого движения кабины."

Приложение А. Таблицу А.1 дополнить графами:

9.11.7	Выявление неконтролируемого движения кабины с открытыми дверями	2
9.11.8	Проверка активирования средств защиты от неконтролируемого движения кабины с открытыми дверями	1

Приложение D. Раздел D.2 дополнить перечислением o); перечислением p):

"- остановка кабины на посадочных площадках и точность выравнивания (12.12);

- точность остановки кабины должна проверяться в соответствии с 12.12 на всех посадочных площадках, и в обоих направлениях – для смежных этажей;

- точность выравнивания кабины проверяется согласно 12.12 в условиях погрузки и выгрузки.

Такая проверка должна производиться на самом неблагоприятном этаже.

p) средства защиты от неконтролируемого движения кабины (9.11)

Испытания типа должны подтверждать функциональные возможности средства.

Целью испытаний перед вводом в эксплуатацию средств защиты является контроль устройств выявления неисправностей и стоповых элементов.

Требования к испытаниям.

В испытаниях по остановке лифтов подлежит использованию только стоповый элемент средства, указанного в 9.11.

Испытание должно:

- состоять в проверке готовности стопового элемента устройства, как это требуется при испытаниях типа;

- производиться при движении пустой кабины в направлении верхней части шахты (например, с этажа и верхнего терминала) и полностью загруженной кабины в направлении вниз в нижней части шахты (с этажа и нижнего терминала) с предварительно установленной скоростью, например проверочная скорость;

Испытание должно показать, что расстояние неконтролируемого движения не превышает значения, приведенного в 9.11.5.

Если для работы средства необходима система автоматического управления (9.11.3), ее функционирование должно быть также проверено.

Примечание – Если стоповый элемент средства включает элементы, расположенные на посадочных площадках, может потребоваться повторное испытание для каждой посадочной площадки."

Приложение E. Раздел E.2 дополнить перечислением 15):

"15) Защита от неконтролируемого движения кабины."

Приложение F дополнить разделом F.8:

" F.8 Средства защиты от неконтролируемого движения кабины

F.8.1 Общие положения

В заявке на проведение испытаний типа должны быть указаны основные параметры использования системы, включающей датчик неконтролируемого движения кабины, цепи управления и стоповый(-е) элемент (-ы) :

- минимальная и максимальная масса;
- минимальное и максимальное крутящее усилие;
- отдельное время срабатывания датчика, цепи управления и стоповых элементов;
- максимальная ожидаемая скорость перед торможением (см. примечание 1);
- расстояние от этажа, на котором будет установлен датчик;
- испытательная скорость (-и) (см. примечание 2);
- предельные значения температуры и влажности, приведенные в проектной документации и любые иные данные, согласованные заявителем и испытательной лабораторией.

Примечание 1 – В качестве примера и показания: если естественное ускорение составляет $1,5 \text{ м/с}^2$ без взаимодействия с двигательным моментом двигателя, максимальная достижимая скорость должна составлять 2 м/с . Это значение основано на скорости в начале торможения, например в результате «естественного ускорения» $1,5 \text{ м/с}^2$ в течение времени срабатывания устройства защиты от неконтролируемого движения кабины, цепи управления и стоповых элементов.

Примечание 2 – Испытательная(-ые) скорость (-и): скорость, указанная изготовителем, использованная испытательной лабораторией для определения расстояния, на которое передвинулся лифт (расстояние по вертикали) в целях проверки надлежащей работы системы неконтролируемого движения при окончательной проверке на строительной площадке. Это может быть проверочная скорость или любая иная скорость, определенная изготовителем и согласованная с лабораторией.

Расстояние, на которое допускается неконтролируемое движение кабины, определенное в 9.11.5, показано на рисунке F.2.

К заявке должна прилагаться следующая документация:

а) чертежи деталей и узлов, с пояснением конструкции и их эксплуатации, габаритные размеры и допуски компонентов;

б) диаграммы распределения нагрузок на упругие части (при необходимости);

с) подробная информация об используемых материалах, тип частей, на которые воздействует средство, и состояние поверхности этих частей (тянутая, фрезерованная, шлифованная и т.д.).

F.8.2 Заявка и испытываемый образец

F.8.2.1 Заявитель должен указать для каких целей предназначены средства.

F.8.2.2 По договоренности между заявителем и лабораторией на испытание представляются:

- устройство выявления неконтролируемого движения кабины в комплекте;

- цепь управления (привод), стоповые элементы и любые устройства управления, если применимо.

Должно прилагаться необходимое количество комплектов зажимных элементов для всех испытаний. Необходимо также указать тип детали, на которую воздействует такое устройство с заданными лабораторией размерами.

F.8.3 Испытание

F.8.3.1 Методика проведения испытания

Методика проведения испытания определяется по договоренности между заявителем и испытательной лабораторией в зависимости от устройства и его функциональных особенностей.

Измеряются следующие характеристики:

- тормозной путь;

- среднее торможение;

- время срабатывания цепей управления (см. рисунок F.2, пункт 1);

- время срабатывания тормозного элемента (см. рисунок F.2, пункт 2);

- общее расстояние (сумма расстояний ускорения и торможения).

Испытание также включает:

- работу устройства защиты от неконтролируемого движения кабины и

- любую систему автоматического управления, если применимо.

F.8.3.2 Порядок проведения испытания

Не менее двадцати испытаний должно проводиться стопового элемента. При этом

- все результаты должны быть в пределах технических характеристик,

- каждый результат должен быть в пределах $\pm 20\%$ от среднего значения.

Среднее значение подлежит указанию в сертификате.

F.8.3.2.1 Устройство, предназначенное на единичную массу или крутящий момент

Лаборатория должна произвести десять испытаний массы системы или крутящего момента пустой кабины в направлении движения вверх и десять испытаний массы системы и крутящего момента в отношении кабины, несущей расчетную нагрузку при движении вниз.

Между испытаниями трущиеся части подлежат охлаждению до нормальной температуры.

Во время проведения испытаний можно использовать несколько идентичных комплектов трущихся частей. Однако один комплект частей должен выдерживать не менее пяти испытаний.

F.8.3.2.2 Устройство, предназначенное на различную массу или крутящий момент

Необходимо произвести серию испытаний максимального заявленного значения и серию испытаний минимального значения. Заявитель обязан представить формулу или схему, показывающие расчетные изменения тормозной силы или крутящего момента в виде функции заданной регулировки. Результаты выражаются в расстоянии, на которое произведено движение.

Лаборатория обязана проверить достоверность формулы или схемы.

F.8.3.2.3 Порядок проведения испытания устройства выявления неконтролируемого движения кабины

В целях проверки функционирования устройства необходимо произвести десять испытаний.

F.8.3.2.4 Порядок проведения испытания системы автоматического управления

В целях проверки функционирования системы необходимо произвести десять испытаний.

F.8.3.3 Контроль после испытаний

После испытаний

а) необходимо провести сравнение механических характеристик стоповых элементов с оригинальными значениями, предоставленными заявителем. В особых случаях производится иной вид анализа;

б) необходимо проверить наличие трещин или деформации, или иных повреждений (например, разломов, деформации или износа захватных элементов, внешнего вида трущихся поверхностей);

с) при необходимости делают фотоснимки захватных элементов и частей, на которые воздействует устройство, для фиксации доказательств наличия деформации или трещин.

F.8.4 Возможность изменения регулировок

Если в процессе проведения испытаний выявлено отличие полученных значений от указанных заявителем более чем на 20%, то может быть проведена дополнительная серия испытаний при согласии заявителя после изменения регулировок (при необходимости).

F.8.5. Протокол испытаний

Для обеспечения воспроизводимости испытаний следует регистрировать подробную информацию, содержащую:

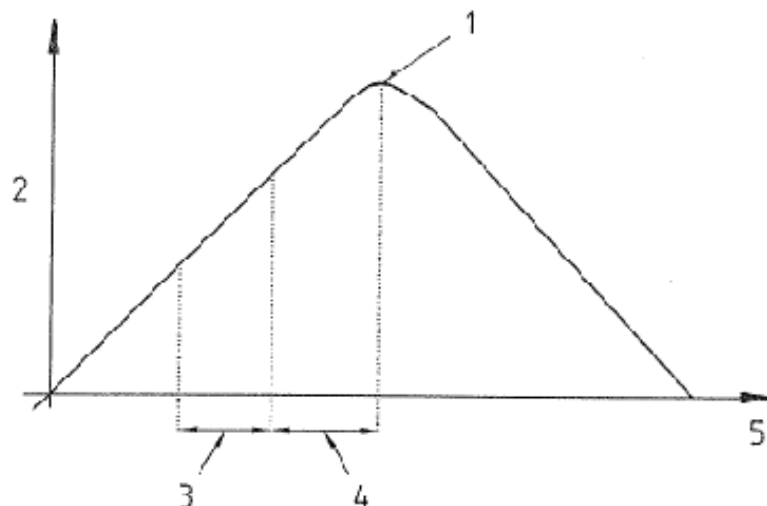
- методику испытаний, установленную по договоренности между заявителем и лабораторией;
- описание монтажа для испытания;
- местонахождение подлежащего использованию устройства при монтаже для испытания;
- количество произведенных испытаний;
- регистрацию всех измеренных значений;
- отчет о наблюдениях во время проведения испытания;
- анализ результатов испытаний, отражающих соответствие требованиям.

F.8.6 Сертификат испытаний типа

F.8.6.1 Сертификат должен состояться в трех экземплярах: два экземпляра для заявителя и один – для лаборатории.

F.8.6.2 Сертификат должно содержать следующую информацию:

- а) информацию по F.0.2;
- б) тип и область применения системы защиты от неконтролируемого движения кабины;
- с) предельные значения основных параметров (по согласованию между заявителем и лабораторией);
- д) испытательная скорость с соответствующими параметрами для использования при окончательном контроле;
- е) вид деталей, на которые воздействует устройство;
- ф) комбинация «устройства выявления» и «стопового» элемента устройства.



- 1 – точка, в которой тормозные элементы начинают вызывать снижение скорости
- 2 – скорость
- 3 – время срабатывания неконтролируемого движения кабины и цепей управления
- 4 – время срабатывания тормозных элементов
- 5 – время

Рисунок F.2 – Время срабатывания "

Приложение Z.A изложить в новой редакции:

**" Приложение ZA
(справочное)**

Взаимосвязь Европейского стандарта и основных требований Директивы ЕС 95/16/ЕС с изменениями, внесенными Директивой 2006/42/ЕС

Европейский стандарт EN 81-1 разработан Европейским комитетом по стандартизации (СЕН) по поручению Комиссии европейского сообщества и Европейской ассоциации свободной торговли в целях обеспечения соответствия основным требованиям Директивы о новом подходе 95/16/ЕС с изменениями, внесенными Директивой 2006/42/ЕС.

Соответствие требованиям европейского стандарта является средством выполнения основных требований соответствующей Директивы и регламентирующих документов ЕАСТ.

ВНИМАНИЕ! На изделия, которые входят в область применения европейского стандарта, могут распространяться требования других Директив ЕС.

Примечание 1 – Подразделы 6.2, 6.3, 6.5 и 6.7 соответствуют 0.2.2 европейского стандарта"

Примечание 2 – В примечании к 5.2.1.2 указано, что установка лифтов с частично огражденной шахтой может быть представлена на одобрение национальным органам."

ИЗМЕНЕНИЕ №2 СТБ ЕН 81-1-2006

Директор УП "ПРОМСТАНДАРТ",
руководитель разработки

В.А. Бубович

Исполнитель,
ведущий инженер

И.М. Костя