

---

---

**Лифты (подъемники). Исследование  
возможности использования лифтов  
для эвакуации в чрезвычайной  
ситуации**

*Lifts (elevators) – Study of the use of lifts for evacuation during an  
emergency*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO/TR 25743:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер  
ISO/TR 25743:2010(R)

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами – членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просим информировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO/TR 25743:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не задано иначе, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия офиса ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

**Содержание**

Страница

Предисловие .....	iv
Введение .....	v
1 Область применения .....	1
2 Термины и определения .....	1
3 Сокращенные термины .....	2
4 Использование карты принятия решений.....	3
4.1 Общие положения .....	3
4.2 Пример использования карты принятия решений .....	3
Приложение А (нормативное) Дальнейшее разъяснение требуемых технических решений.....	14
A.1 Разъяснение требуемых технических решений.....	14
A.2 Резюме.....	27
A.3 Дополнительные вопросы .....	27
Приложение В (информативное) Сводка требований .....	29
Приложение С (информативное) Конструктивные ограничения лифтов .....	31
Библиография.....	32

(standards.iteh.ai)

ISO/TR 25743:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010>

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC).

Проекты международных стандартов разрабатываются в соответствии с правилами Директив ISO/IEC, часть 2.

Основной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75% комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

В исключительных обстоятельствах, когда технический комитет собрал данные, которые отличаются от данных нормально опубликованного международного стандарта (например, "уровень технического развития"), он может принять решение простым большинством голосов его присутствующих членов о публикации Технического отчета.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO/TR 25743 подготовил Технический комитет ISO/TC 178, *Лифты, эскалаторы и движущиеся дорожки*.

[ISO/TR 25743:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010>

## Введение

Настоящий Технический отчет подготовлен в ответ на запрос об исследовании возможностей использования лифтов <sup>1)</sup> (подъемников) для эвакуации людей из здания в случае крайней необходимости. За последние годы было проведено много значительных дискуссий в отношении потенциальных опасностей и рисков, связанных с использованием лифтов для эвакуации. Возникла явная потребность установить, какие существуют потенциальные опасности и риски и что может быть сделано в здании и лифтах, чтобы минимизировать эти риски, если лифты надо было бы использовать для эвакуации.

Целью настоящего Технического отчета является исследование рисков, которым подвергаются люди при использовании лифтов для эвакуации в случае крайней необходимости.

Инженеры по лифтам и пожарные были вовлечены в написание настоящего Технического отчета. Полностью признается, что инженеры по лифтам не являются экспертами в проектировании зданий или пожарной техники; следовательно, настоящий Технический отчет не пытается решить проблемы в этих областях. Он нацелен на прояснение проблем, которыми нужно заниматься людям, вовлеченным в проектирование зданий и пожарной техники. Не все проблемы, изложенные в настоящем Техническом отчете, нужно адресовать во все строительные проекты.

Существует много причин, почему может потребоваться эвакуация людей из здания, например, пожар, взрыв, химическая или биологическая атака, наводнение, разрушение ураганом или землетрясение. Не все из этого является уместным для каждого здания, а также маловероятно возникновение других возможных рисков, так что они могут остаться без внимания. Проектировщики здания обязаны установить, является ли определенный риск достаточно серьезным, что требуется его рассмотрение.

Если, например, блок небольшого офиса проектируется для среднего городского района, то он находится в сфере возможности быть подвергнутым взрыву или химической атаке (в результате терроризма). Однако, такое вряд ли возможно, если не существуют некоторая конкретная причина, чтобы сделать такое нападение привлекательным или выполнимым. В большинстве случаев риск этих событий вероятно настолько мал, что исключает необходимость их рассмотрения.

Если здание предназначается под штаб вооруженных сил, то это увеличивает вероятность нападения на него в какой-либо форме. В этом случае необходимо принимать во внимание воздействие взрыва внутри или вблизи здания или проникновение в здание химического вещества.

Здание, построенное в зоне, где сейсмическая активность обычно не возникает, может не иметь мер предосторожности, предпринимаемых для такого события.

Если здание планируется построить в центре города, как бросающийся в глаза объект местности, то важно рассмотреть все возможные события, которые могли бы случиться.

Проектировщик здания отвечает за определение рисков или другие методы разумного учета каких-либо событий. Он может использовать Рисунок 1, чтобы принять во внимание все проблемы, если лифтам отводится части роли, которую они должны играть в какой-либо стратегии эвакуации.

Лифт или лифты могут позволить инвалидам относительно легко покинуть здание, но, если лифтам отводится роль в общей эвакуации, то они могут внести значимый вклад в сокращение общего времени эвакуации. Это зависит от размера здания, количества лифтов и т.д.

Настоящий Технический отчет не концентрирует свое внимание на эвакуации инвалидов, но вместо этого отводит главное место и обращается к потенциальным опасностям и рискам, которым могут быть подвергнуты все пользователи, если лифты используются для эвакуации.

Даже если лифты могут играть роль в общей эвакуации, то это может оказаться экономически нецелесообразным. Во многих проектах зданий не следует предлагать лифты в качестве замены лестниц или для снижения времени эвакуации.

---

1) Здесь и далее термин “лифт” используется также для выражения “подъемник”. Кроме того, термин “лифт” используется также вместо выражений “лифты, подъемники и движущиеся дорожки”.



# Лифты (подъемники). Исследование возможности использования лифтов для эвакуации в чрезвычайной ситуации

## 1 Область применения

Настоящий Технический отчет исследует и выделяет главные риски, связанные с использованием лифтов (подъемников) для эвакуации людей в разных типах чрезвычайной ситуации.

Изучаемые типы чрезвычайных ситуаций возникают при пожаре, наводнении, землетрясении, взрыве, биологической или химической атаке, утечке газа, грозовом разряде или разрушении ураганом исследуемого или расположенного рядом здания.

Цель настоящего Технического отчета – предоставить процесс принятия решений, уместных для проектирования лифтов и зданий, чтобы установить возможность использования лифтов в чрезвычайной ситуации с приемлемым уровнем обеспечения безопасности.

В нем не предполагается, что все здания проектируются с учетом всех рисков и соответственно все лифты включают в себе упомянутые характеристики. Проектировщик здания берет на себя ответственность за определение событий, которые могут случиться, с учетом важности, функции, населенности, статуса, местоположения, использования, размера здания и т.д.

Производители лифтов не отвечают и не могут знать, можно ли безопасно использовать лифт в качестве средства эвакуации в данном здании. Такое решение должны принимать другие стороны. Производитель лифта может только давать советы по характеристикам лифта определенной конструкции или его статусу в определенный момент времени.

Система взглядов, принятая в настоящем Техническом отчете, может быть применена к любому зданию, крупному, небольшому, новому или существующему. На практике его применение к существующим зданиям может быть трудным и экономически нецелесообразным во многих отдельных примерах.

## 2 Термины и определения

В настоящем документе применяются следующие термины и определения.

### 2.1

**система менеджмента здания**

**building management system**

**BMS**

система, способная принимать логически “разумные” решения на основе информации, которая в нее передается

### 2.2

**менеджмент здания**

**building management**

люди или организация, отвечающие за обеспечение повседневной безопасности, эффективное функционирование здания и безопасную эвакуацию в соответствии с эвакуационной стратегией в случае крайней необходимости

**2.3**

**центр управления по чрезвычайной ситуации (ЧС)  
emergency command centre**

комната, пост или пункт внутри или за пределами здания, где люди, отвечающие за эвакуацию, получают информацию, дают распоряжения и руководят событиями по мере их развертывания

**2.4**

**пожарный отсек  
противопожарная зона  
fire compartment  
fire separated area**

пространство в пределах здания, ограниченное стенами, полом и потолком из огнестойких материалов, например для того, чтобы противостоять огню в течение определенного времени

**2.5**

**потенциально опасная зона  
hazardous area**

перекрытие или шахта лифта, где окружающая среда считается опасной для людей вследствие теплоты, дыма, газа и т.д.

**2.6**

**необходимое время эвакуации  
required evacuation time**

время, измеренное от начала эвакуации с использованием лифтов и до завершения эвакуации людей на этаже или ряде этажей

**2.7**

**безопасное место  
safe area**

этаж здания, о котором известно, что на нем отсутствует жар, дым и т.д. и где обеспечивается безопасный вход людей в кабину лифта

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO/TR 25743:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010)

[535d4836f810/iso-tr-25743-2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/48a50e5e-4a75-440c-a001-535d4836f810/iso-tr-25743-2010)

**3 Сокращенные термины**

B	building-related	относящийся к зданию
BL	building- and lift-related	относящийся к зданию и лифту
BMS	building management system	система менеджмента здания
L	lift-related	относящийся к лифту
TSR	technical solution required	требуется техническое решение
TSRB	building technical solution required	требуется техническое решение для здания
TSRL	lift technical solution required	требуется техническое решение для лифта
TSRBL	building and lift technical solution required	требуется техническое решение для здания и лифта
ETA	расчетное время прибытия	
Emergency	чрезвычайная ситуация (ЧС)	



## 4 Использование карты принятия решений

### 4.1 Общие положения

Карту принятия решений на Рисунке 1 следует использовать для изучения определенного проекта здания. Ссылка на смежные здания имеет целью учет их воздействий на изучаемый проект.

Шаги 1 – 8 этой карты содержат разные нумерованные прямоугольники и ромбы. Числа не идут в какой-либо определенной последовательности и предусматриваются только для ссылки. Некоторые прямоугольники и ромбы содержат ряд букв верхнего регистра и число, например, TSR16B. Они вставлены в местах, где требуется некоторая форма проектного условия. TSR означает “technical solution required – требуется техническое решение”. Число является ссылкой на техническое решение, а последняя буква указывает, кому оно адресуется. Буква “B” используется для указания проблемы, относящейся к зданию, “L” – к лифту, а “BL” – к зданию и лифту, когда требуется совместное решение.

Возможные технические решения выявлены для проблем, имеющих отношение к лифту, а далее они исследуются, используя методологию риска в ISO 14798. В случае, когда требуется решение, связанное со зданием, то оно оставляется на усмотрение тех, кто отвечает за проектирование здания, хотя некоторые пункты даются для оказания помощи в процессе замысла.

Разъяснение по каждому TSR дается в Приложении А, а краткое изложение пунктов – в Приложении В.

### 4.2 Пример использования карты принятия решений

На карте принятия решений, Рисунок 1 а), в прямоугольнике 1, заявлено следующее: система обнаружения чрезвычайной ситуации (ЧС) или менеджмент здания обнаруживает проблему в здании А или соседнем здании В— TSR00B.

Это TSR допускает, что некоторая система или менеджмент здания обнаруживает чрезвычайную (непредвиденную, аварийную) ситуацию. Возможно, что менеджмент здания сам наблюдает событие или ситуация была ему доложена.

TSR00B указывает, что для обнаружения чрезвычайных ситуаций требуется техническое решение в здании и что эта проблема не относится к лифту, а должна решаться проектировщиком здания. Это решение в зданиях малого риска может быть принято через процедуру управления, чтобы принимать меры в определенной ситуации, или с помощью простой системы обнаружения. В зданиях высокого риска для принятия решения может потребоваться очень сложная система обнаружения. Проектировщик здания отвечает за определение уровня сложности, необходимого для оценки риска данного здания. Нет необходимости в том, чтобы в здании А иметь систему, которая осуществляет текущий контроль также в здании В, где следовало бы иметь свою собственную систему. В случае пожара служебный персонал в здании А будет наблюдать за эвакуацией соседнего здания или за пожаром.

В ромбе 178 задается вопрос: “Является ли ЧС пожаром в здании А?” и дается ссылка на TSR41B. Обращаемся к проекту здания А, который изучается, но это здание может быть в опасности от событий в соседнем здании. На карте принятия решений соседнее строение называется как здание В.

TSR41B указывает, что к проблеме надо обращаться с помощью проекта здания. Следует предоставить некоторые средств, чтобы дать возможность менеджменту здания сказать, является ли чрезвычайная ситуация пожаром в их здании.

Если полагают, что чрезвычайная ситуация не является пожаром в изучаемом здании (А), то переходите к ромбу 174 с вопросом: наблюдается ли в здании А чрезвычайная ситуация другого характера? — TSR16B.

При положительном ответе переходите к прямоугольнику 12. Здесь разъясняется, что взрыв, нападение террористов, газ, биологическая атака, вода, структурное повреждение, удар молнии или ураган имел место в здании с возможным воздействием на его строительную конструкцию.

Эти чрезвычайные ситуации выбираются сознательно, так как их исход охватывает почти все возможные непредвиденные случаи. Обращение к другим чрезвычайным ситуациям делается без их упоминания по названию. Например, удар грузовика в здание по сценарию наихудшего случая может иметь результатом повреждение конструкции здания и возможное структурное разрушение.

После прямоугольника 12 переходите к 28b (TSR11B). TSR11B указывает на другую проблему проекта здания. Обязанность проектировщика решить, является ли здание настолько важным, что делает необходимым обнаружение событий, которые воздействуют на его структуру. Если не применяются меры для мониторинга строительной конструкции, то это решение могут принимать только люди, наблюдающие за сооружением.

Если предполагаемое событие является землетрясением, то уместен прямоугольник 31, где заявлено следующее: менеджмент здания или приборы обнаруживают проблему, а при магнитуде свыше  $X$  BMS дает указание отключить лифты на определенных остановках в стороне от потенциально опасной зоны. Если имеет место событие с магнитудой свыше  $Y$ , то лифт прекращает работу немедленно — TSR14BL.

TSR14BL указывает, что имеются проблемы, относящиеся к зданию и лифту. Проектировщик здания должен установить, как и где осуществлять текущий контроль строительной конструкции.

Если же средства предоставляется, то проектировщик обязан также принять решение о сложности реакции лифта на землетрясение. Если в устройство лифта можно передать только сигнал от системы мониторинга о том, что событие имело место, то реакция лифта может быть только единичной. Это может быть остановка движения лифта с высокой вероятностью для пассажиров оказаться в ловушке. Если система мониторинга способна передать на лифт магнитуду события, тогда возможны, например, другие реакции: "при магнитуде  $X$ , привести лифт на этаж и ждать", "при магнитуде  $Y$ , остановить лифты" и так далее.

Изготовителю лифта нужно сделать реакцию лифта в желаемой манере, но и проектировщик здания обязан рассчитать величину структурного перемещения, при котором требуется такая реакция.

В прямоугольнике 33 говорится: проверка смещения оборудования, проверка хода на малой скорости, выверка направляющих и т.д. — TSR15L.

TSR15L указывает, что эти задачи решает конструктор лифта. Если на лифте не предусматривается некоторая разумная степень самоконтроля, то опасно разрешать его дальнейшую работу при воздействии на здание сильного толчка.

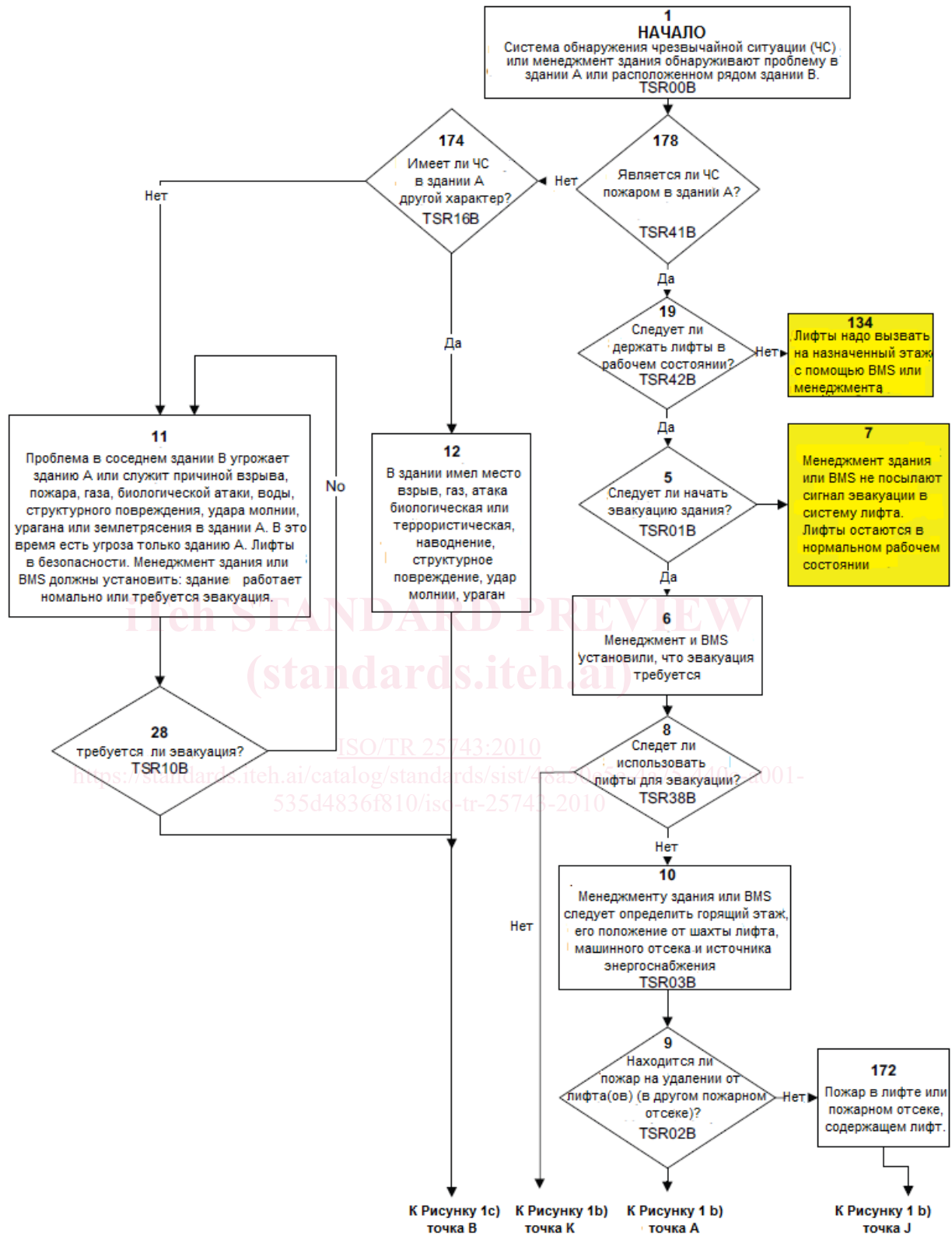
Следует установить, является ли безопасным движение лифта. Если полагают, что в ходе самопроверок пришли к заключению, что не следует управлять лифтом в нормальном режиме, то в прямоугольнике 147 говорится следующее: возвратите кабину до ближайшего этажа или включите сигнал тревоги о застрявших пассажирах; сигналы и речевая информация для пассажиров, застрявших в кабине лифта. Известить BMS и менеджмент — TSR07L.

После завершения проверок, прямоугольник 143 содержит вопрос: можно ли безопасно использовать лифт?

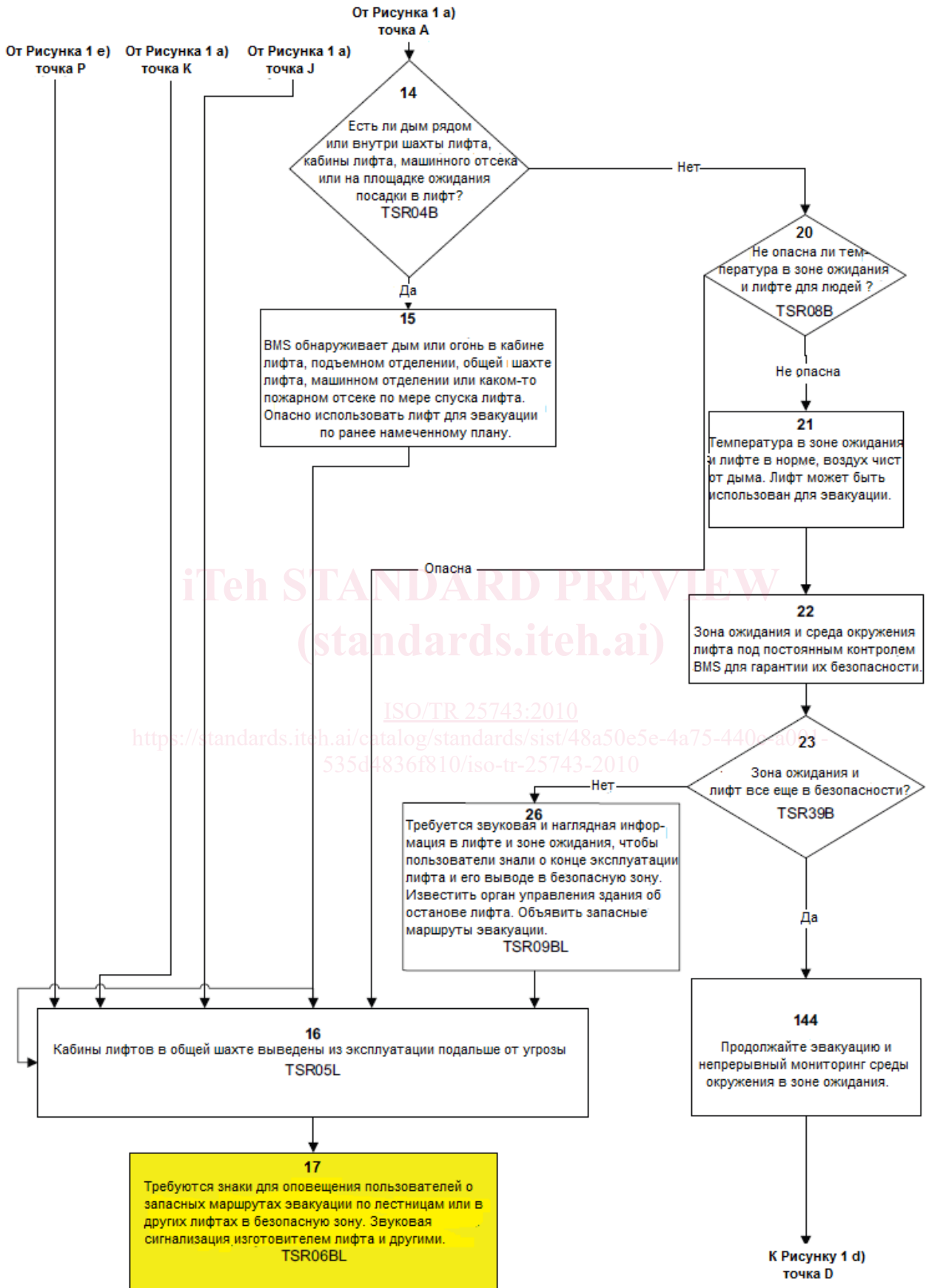
Это ясно указывает на конструктивные требования для изготовителя лифта в том, что касается сигнала, и т.д. и реакции лифта.

При использовании карты важно всегда прорабатывать конкретный сценарий от начала карты. Если этого не делать, то карта может оказаться обманчивой и приведет к ошибочным заключениям.

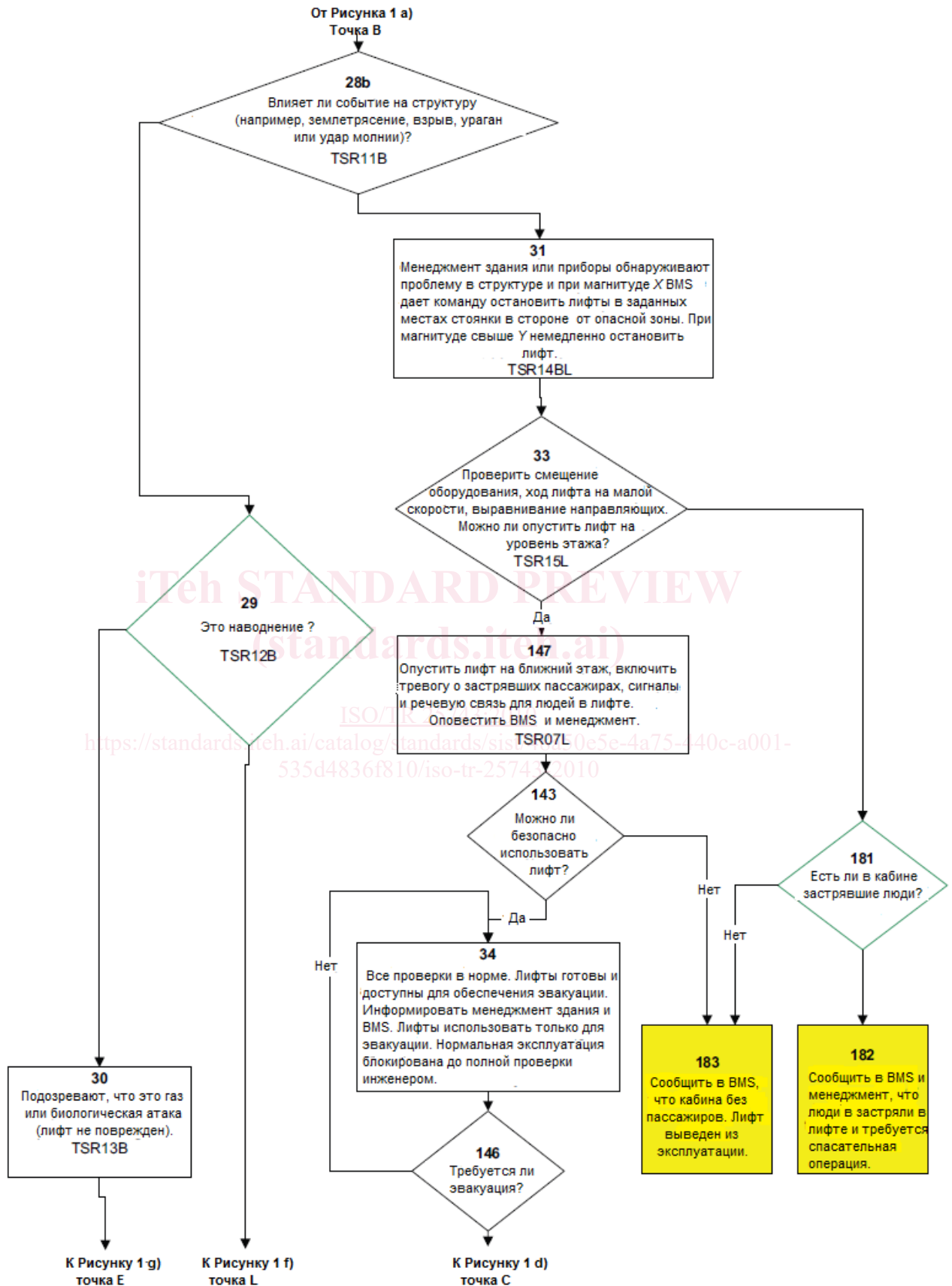
Приложение А предоставляет дополнительную информацию для каждого (TSR).



а) Первый шаг принятия решения



б) Второй шаг принятия решения



с) Третий шаг принятия решения