ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

СИСТЕМЫ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЭВАКУАЦИОННЫЕ

Элементы систем. Классификация. Общие технические требования. Методы контроля

Издание официальное

БЗ 8–2002/145

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-производственной и коммерческой фирмой «Электон» (НПКФ «Электон»)

ВНЕСЕН Министерством труда и социального развития Российской Федерации

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 20 ноября 2002 г. № 420-ст

3 Настоящий стандарт гармонизирован с международными стандартами ИСО 3864–84, ИСО 4196–99, национальными стандартами ДИН 67510–96, ДИН 81230–96, части 1 и 2, Резолюциями ИМО: А.654 (16) (1989 г.), А.752 (18) (1993 г.), А.760 (18) (1993 г.), Правилами международной конвенции СОЛАС–74 с действующими поправками, Правилами профсоюзов Германии BGR 216 (2000 г.) и содержит дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2003

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Определения 2
4 Общие положения 4
5 Классификация элементов ФЭС 5
6 Требования к размещению ФЭС и элементов ФЭС 10
7 Общие технические требования 18
8 Методы контроля 20
9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение элементов ФЭС 21
Приложение А Таблица применяемости элементов ФЭС 23
Приложение Б Примеры обустройства элементами ФЭС интерьера зданий, сооружений, транспортных средств 33
Приложение В Примеры выполнения планов эвакуации 43
Приложение Г Библиография 47

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

СИСТЕМЫ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЭВАКУАЦИОННЫЕ

Элементы систем. Классификация. Общие технические требования. Методы контроля

Occupational safety standards system
Photoluminescent evacuation systems
Elements of systems. Classification. General technical requirements.
Methods of tests

Дата введения 2004–01–01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фотолюминесцентные эвакуационные системы (далее - ФЭС) и элементы систем, в том числе планы эвакуации, применяемые:

- в зданиях;
- в наземных и подземных сооружениях;
- на наземных, подземных, плавучих и воздушных транспортных средствах (например в железнодорожных пассажирских вагонах, автобусах, поездах метрополитенов, на морских и речных судах, самолетах и т.п.);
- на морских (речных) объектах –

в целях обеспечения эвакуации и информации о правилах поведения в условиях ограниченной видимости (сумерек, задымления, тумана и т.п.) или полной темноты (аварийного отключения освещения), при угрозе возникновения и возникновении чрезвычайной ситуации (пожара, аварии, стихийного бедствия, катастрофы, угрозы совершения террористического акта и т.п.), вызывающей необходимость эвакуации и спасения людей.

Настоящий стандарт не распространяется на:

- системы аварийного освещения;
- электротехнические (с элементами, потребляющими электрическую энергию) системы освещения и обозначения путей эвакуации;
- специальную сигнальную одежду и снаряжение повышенной видимости;
- визуально-знаковые средства обеспечения безопасности движения всех видов транспорта.

Настоящий стандарт устанавливает:

- классификацию элементов ФЭС;
- требования к размещению ФЭС и элементов ФЭС;
- общие технические требования к элементам ФЭС, в том числе планам эвакуации;
- методы контроля ФЭС и элементов ФЭС на стадиях изготовления и эксплуатации.

Настоящий стандарт не устанавливает технических требований к следующим элементам ФЭС:

- химическим источникам света (ХИС);
- лампам длительного послесвечения.

Требования настоящего стандарта являются обязательными при изготовлении, монтаже и эксплуатации ФЭС и элементов ФЭС.

Требования безопасности установлены в разделе 7.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004–91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007–76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.018–93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.044–89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов

ГОСТ 15140–78 Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии

ГОСТ 15150–69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 19822–88 Тара производственная. Технические условия

ГОСТ 20477–86 Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия

ГОСТ 25779–90 Игрушки. Общие требования к безопасности и методы контроля

ГОСТ 28130–89 Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализации. Обозначения условные графические

ГОСТ 30402–96 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ Р 12.4.026–2001 Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний

ГОСТ Р 22.0.02–94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения

Р 22.0.09–95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Чрезвычайные ситуации на акваториях. Термины и определения

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **фотолюминесцентная эвакуационная система, ФЭС:** Совокупность фотолюминесцентных элементов, предназначенная для обеспечения эвакуации людей в случае возникновения чрезвычайной ситуации, в том числе при аварийном отключении освещения, а также для обеспечения процесса ликвидации чрезвычайной ситуации.

3.2 **фотолюминесцентный материал:** Материал, обладающий свойством фотолюминесценции, которая может проявляться как во время возбуждения, так и в течение некоторого времени после окончания возбуждения светом естественного или искусственного происхождения (ГОСТ Р 12.4.026).

3.3 **длительность послесвечения:** Время, в течение которого яркость свечения фотолюминесцентных знаков безопасности, сигнальной разметки и материалов после отключения источников света снижается до значения 0,3 мкд/м^2 (значение, превышающее порог чувствительности органа зрения в 100 раз) (ГОСТ Р 12.4.026).

3.4 **цвет послесвечения:** Цвет фотолюминесцентных знаков безопасности, сигнальной разметки и материалов после отключения источников света (ГОСТ Р 12.4.026).

3.5 **знак безопасности:** Цветографическое изображение определенной геометрической формы с использованием сигнальных и контрастных цветов, графических символов и (или) поясня-

ющих надписей, предназначенное для предупреждения людей о непосредственной или возможной опасности, запрещения, предписания или разрешения определенных действий, а также для информации о расположении объектов и средств, использование которых исключает или снижает воздействие опасных и (или) вредных факторов (ГОСТ Р 12.4.026).

3.6 **разметка:** Элементы ФЭС – линейные, плоские и объемные фигуры, которые выполняют как в виде изделий, так и наносят на поверхности в местах размещения.

Примечание – Линии и фигуры применяют для обозначения самостоятельно или в сочетании с надписями и графическими изображениями.

3.7 **сигнальная разметка:** Цветографическое изображение с использованием сигнальных и контрастных цветов, нанесенное на поверхности, конструкции, стены, перила, оборудование, машины, механизмы (или их элементы), ленты, цепи, столбики, стойки, заградительные барьеры, щиты и т.п. в целях обозначения опасности, а также для указания и информации (ГОСТ Р 12.4.026).

3.8 **потенциально опасный объект:** Объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаро- и взрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации (ГОСТ Р 22.0.02).

3.9 **морской (речной) объект:** Морское или речное сооружение, способное плавать или перемещаться на воде и под водой (ГОСТ Р 22.0.09).

Примечание – К морским (речным) объектам относят: морские и речные надводные корабли или суда, катера, подводные лодки и специальные аппараты, базирующиеся на воде летательные аппараты, морские буровые установки и специальные плавучие средства различного назначения.

3.10 **потенциально опасный морской (речной) объект,** опасный морской (речной) объект: Морской (речной) объект, на котором используют, производят или добывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаро- и взрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие угрозу возникновения чрезвычайной ситуации на акватории (ГОСТ Р 22.0.09).

3.11 **эвакуационный выход:** Выход, используемый для эвакуации людей и ведущий наружу или в безопасную зону.

Примечание – Эвакуационные выходы могут быть как основными, постоянно функционирующими для входа и выхода людей в обычной (штатной) ситуации, так и запасными, используемыми в условиях чрезвычайной ситуации.

3.12 **аварийный выход:** Выход, не отвечающий требованиям, предъявляемым к эвакуационным выходам, но который может быть использован для спасания людей в условиях чрезвычайной ситуации.

3.13 **путь эвакуации:** Безопасный при эвакуации людей путь к эвакуационному выходу или месту размещения спасательных средств.

3.14 **план эвакуации:** Заранее разработанный план (схема), в котором указаны пути эвакуации, эвакуационные и аварийные выходы, установлены правила поведения людей, порядок и последовательность действий в условиях чрезвычайной ситуации.

3.15 **дальность зрительного восприятия,** дальность восприятия: Расстояние от наблюдателя до поверхности элемента ФЭС, с которого данный элемент может быть воспринят с достаточной видимостью, разборчиво и опознан по смысловому значению (функциональному назначению).

3.16 **тупик:** Путь, который не заканчивается эвакуационным выходом и не ведет к эвакуационному выходу или месту размещения спасательных средств.

3.17 **направляющая линия (полоса):** Элемент ФЭС в виде линии (полосы), обозначающей путь эвакуации.

При распространении ФЭС на плавучие транспортные средства и морские (речные) объекты следует использовать термины и определения в соответствии с положениями документов ИМО[1] и отраслевых стандартов, норм, правил по морскому и внутреннему водному судоходству.

При распространении ФЭС на воздушные транспортные средства и летательные объекты следует использовать термины и определения в соответствии с положениями документов ИКАО[2], ИАТА[3] и отраслевых стандартов, норм, правил по воздушному судоходству.

4 Общие положения

4.1 В зависимости от конкретных условий разрабатывают и применяют ФЭС или используют отдельные элементы ФЭС, такие как знаки безопасности, символы ИМО, планы эвакуации, разметку контура дверей эвакуационных и аварийных выходов, сигнальную разметку для обозначения опасных мест.

4.1.1 ФЭС разрабатывают:

а) для типов зданий, сооружений, а также их отдельных частей, у которых площадь, вместимость и количество находящихся в них людей соответствуют нормативным показателям, установленным в НПБ 104 [1].

ФЭС и элементы ФЭС допускается использовать в составе смонтированных систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях по НПБ 104 [1], кроме 5-го типа, для которого необходимо установить специальные требования (условия) применения ФЭС;

б) для потенциально опасных объектов (их отдельных частей), в том числе потенциально опасных морских (речных) объектов;

в) для зданий, сооружений и объектов без естественного освещения, но при наличии искусственного освещения (в том числе подземных сооружений и объектов) площадью более 100 м^2;

г) для особо опасных помещений и помещений с повышенной опасностью, соответствующих требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ) [2];

д) для пассажирских транспортных средств, перевозящих более 36 пассажиров;

е) для транспортных средств специального назначения, имеющих на борту более 200 человек персонала.

4.1.2 Отдельные элементы ФЭС применяют во всех остальных случаях, кроме установленных в 4.1.1, с учетом требований раздела 1.

4.2 ФЭС или элементы ФЭС применяют:

- в случаях, если установка аварийного освещения не предусмотрена;
- в дополнение к установленному аварийному освещению при необходимости повышения безопасности людей.

4.3 В местах размещения ФЭС должно быть предусмотрено общее искусственное или естественное освещение, соответствующее требованиям 6.1.

4.4 Проектирование ФЭС должно предусматривать обозначение (визуализацию) элементами ФЭС:

- путей эвакуации;
- эвакуационных дверей (аварийных выходов);
- опасных мест, расположенных вдоль путей эвакуации;

---

[1] ИМО – Международная морская организация.

[2] ИКАО – Международная организация гражданской авиации.

[3] ИАТА – Международная ассоциация воздушного транспорта.

- мест размещения спасательных средств, средств противопожарной и противоаварийной защиты и т.п.;

- объектов оперативного опознания.

4.5 Выбор элементов ФЭС рекомендуется проводить по таблице А.1.

Примеры обустройства элементами ФЭС интерьера зданий, сооружений и транспортных средств приведены в приложении Б.

4.6 Планы эвакуации следует разрабатывать для всех зданий, сооружений, транспортных средств и объектов в соответствии с требованиями 6.7 настоящего стандарта, ГОСТ 12.1.004 (в части организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности по 3.3 и разделу 4), Правил пожарной безопасности (ППБ 01) [3], Правил и Руководств по обеспечению безопасности на море [4, 5] и других нормативных документов, устанавливающих требования по защите человеческой жизни и обеспечению эвакуации.

4.6.1 Разработанные планы эвакуации согласовываются с территориальным подразделением Государственной противопожарной службы, утверждаются руководителем организации и являются основанием для их воспроизведения, в том числе в фотолюминесцентном исполнении, и вывешивания на видных местах.

4.6.2 Планы эвакуации следует использовать для:

- систематического обучения и инструктажа персонала правилам поведения на случай возможной эвакуации;

- привлечения внимания к путям эвакуации и ориентации людей, находящихся в здании, сооружении, транспортном средстве или объекте [в общежитиях, гостиницах, больницах, пассажирских вагонах, морских (речных) судах и т.п.], в целях организации эвакуации и спасания при возникновении чрезвычайной ситуации;

- проведения аварийно-спасательных работ в процессе ликвидации чрезвычайной ситуации.

5 Классификация элементов ФЭС

5.1 Основные типы элементов ФЭС

5.1.1 Элементы ФЭС подразделяют на знаки, разметку и преобразователи света.

К знакам относят:

- знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026;
- символы ИМО в соответствии с Резолюциями ИМО А. 760 (18) и А.654 (16) [6,7];
- стрелки;
- планы эвакуации;
- этикетки, ярлыки, таблички с надписями и (или) графическими изображениями;
- маркировку.

К разметке в составе ФЭС относят линейные, плоские и объемные изделия (фигуры), выполненные с применением фотолюминесцентных материалов и предназначенные для обеспечения визуализации путей эвакуации.

К преобразователям света в составе ФЭС относят:

- экраны светового фона – плоские и объемные изделия с фотолюминесцентной поверхностью;

- химические источники света (ХИС) – специальные аварийные осветительные стержни, преобразующие энергию протекающей химической реакции в энергию светового излучения;

- лампы длительного послесвечения – специальные лампы, которые продолжают излучать свет после отключения электрического питания.

5.1.2 Элементы ФЭС по смысловому значению (функциональному назначению) подразделяют на запрещающие, предупреждающие, предписывающие и указательные.

5.1.3 Элементы ФЭС могут быть сборными и составными.

Сборные элементы могут быть плоскими изделиями различной геометрической формы круга, треугольника, квадрата, прямоугольника, шестиугольника, а также лентами, полосами и объемными изделиями

Составные элементы ФЭС набирают из сборных элементов, как правило, при монтаже

5.1.4 Линейная разметка может быть сплошной (*сплошные линии*), прерывистой (*штриховые линии*) или точечной (пунктирные линии или разметка в виде дискретных элементов)

5.1.5 Плоская разметка может быть различной формы: круг, треугольник, прямоугольник, квадрат, в виде отпечатка ступни ноги или подошвы обуви и т.п.

5.1.6 Объемную разметку выполняют на поверхности объемных изделий.

5.1.7 Разметка может быть одноцветной желтовато-белого или белого цвета или многоцветной. К *последней относят*:

сигнальную разметку по ГОСТ Р 12.4.026;

- разметку с надписями и (или) графическими изображениями

5.1.8 Сигнальную разметку с чередующимися полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов, расположенными прямо (вертикально и горизонтально) или наклонно под углом 45°–60°, применяют для обозначения постоянно существующих препятствий, опасных мест, участков, зон, *встречающихся на путях эвакуации*.

5.1.9 Сигнальную разметку с чередующимися зигзагообразными полосами («елочка») зеленого и желтовато-белого (белого) цветов применяют для обозначения границ безопасного движения и в составе направляющих линий (полос) для дополнительного указания направления к выходу

5.2 Запрещающие элементы ФЭС

5.2.1 К запрещающим элементам ФЭС относят

- запрещающие знаки безопасности по *ГОСТ Р 12.4.026*;

таблички с надписями и символами, запрещающими опасное поведение или действие.

Примечание – Таблички (здесь и далее по тексту) должны выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026 к дополнительным знакам

5.2.2 Примеры запрещающих элементов ФЭС приведены на рисунке 1

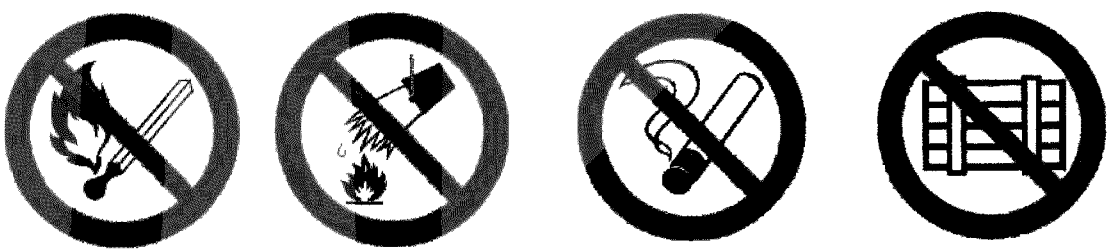


Рисунок 1 – Примеры запрещающих элементов ФЭС

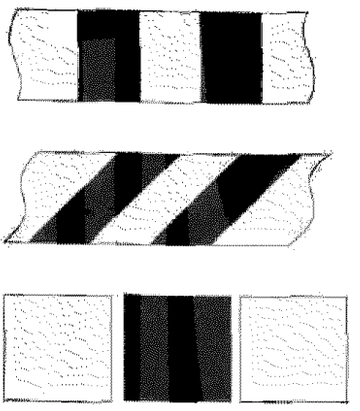
5.3 Предупреждающие элементы ФЭС

5.3.1 К предупреждающим элементам ФЭС относят:

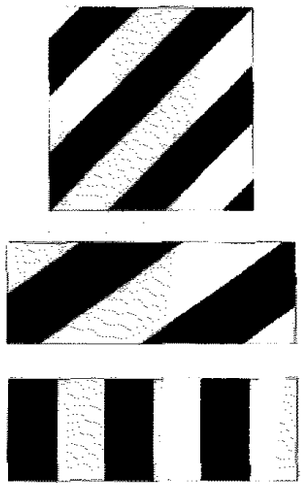
- предупреждающие знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026;
- таблички с надписями и символами, предупреждающими об опасности;
- сигнальную разметку с чередующимися полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов, расположенными прямо (вертикально или горизонтально) или наклонно под углом 45°–60°.

5.3.2 Примеры предупреждающих элементов ФЭС приведены на рисунке 2.

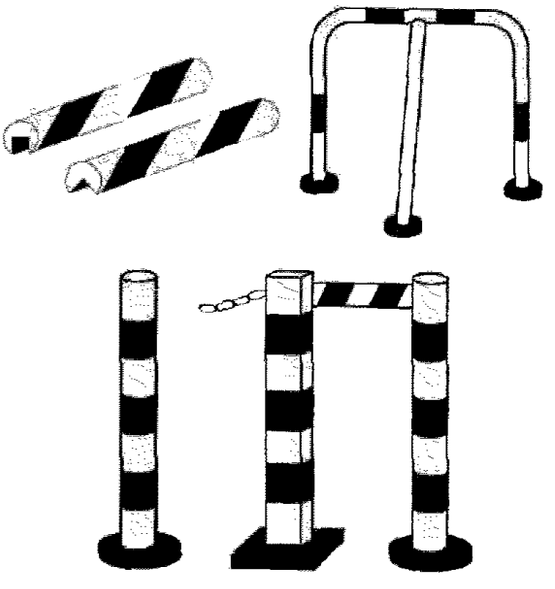
а – предупреждающие знаки безопасности



б – элементы линейной разметки



в – элементы плоской разметки



г – элементы объемной разметки (объемные изделия)

Рисунок 2 – Примеры предупреждающих элементов ФЭС

5.4 Предписывающие элементы ФЭС

5.4.1 К предписывающим элементам ФЭС относят:

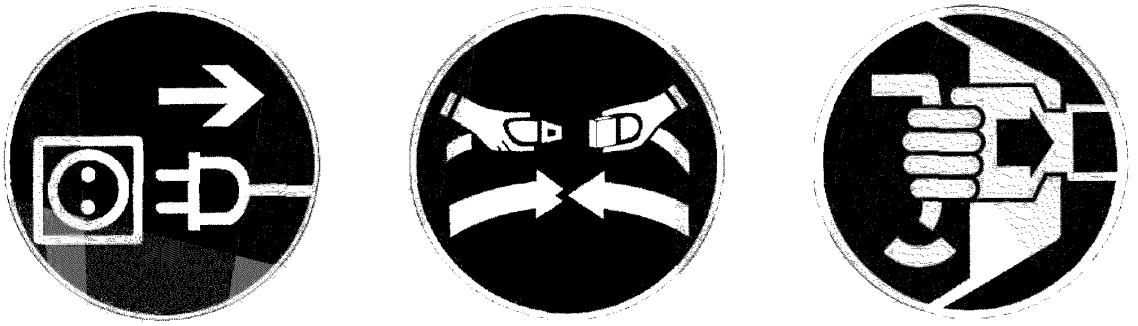
- предписывающие знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026;
- символы ИМО в соответствии с Резолюцией ИМО А. 760 (18) [6], регламентирующие последовательность действий при использовании спасательных средств;
- таблички с инструктивными указаниями [надписями и (или) графическими изображениями] о порядке приведения в действие спасательных средств, средств противопожарной защиты, виде огнетушащего или нейтрализующего вещества, возможности использования для тушения электроустановок под напряжением, локализации опасных химических веществ и т.п.

5.4.2 Примеры предписывающих элементов ФЭС приведены на рисунке 3.

Отключить штепсельную вилку

Пристегнуть ремни

Задраить крышку люка



а – знак безопасности (М 13 по ГОСТ Р 12.4.026)

б – символы ИМО (Резолюция А.760 (18) [6])

По сигналу тревоги следовать к месту сбора № 5, взять с собой документы и теплые вещи

Перед спуском на воду спасательного плота проверить крепление пускового линя на борту

Before descent to water of a liferaft check up strengthening a starting line on a board

При задымлении расположитесь как можно ниже к поверхности пола

Передвигайтесь к выходу по направляющей линии

Закрыть при пожаре

Открыть при пожаре

в – таблички с инструктивными надписями

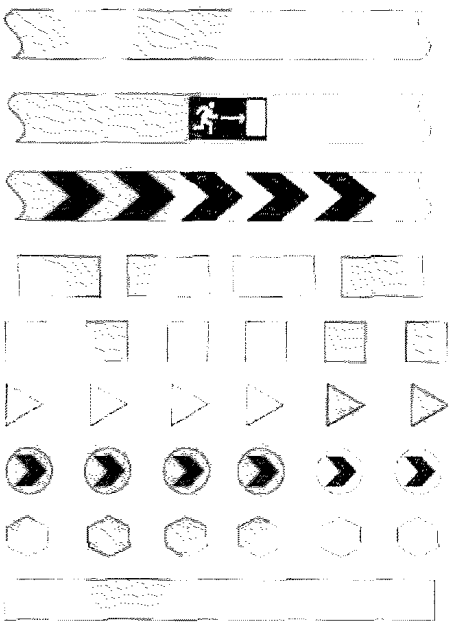
Рисунок 3 – Примеры предписывающих элементов ФЭС

5.5 Указательные элементы ФЭС

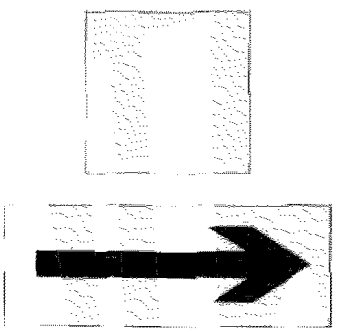
5.5.1 К указательным элементам ФЭС относят:

- эвакуационные знаки безопасности и знаки безопасности медицинского и санитарного назначения по ГОСТ Р 12.4.026;
- знаки пожарной безопасности по ГОСТ Р 12.4.026;
- символы ИМО, относящиеся к схемам противопожарной защиты в соответствии с Резолюцией ИМО А.654 (16) [7];
- символы ИМО, относящиеся к спасательным средствам и устройствам, в соответствии с Резолюцией ИМО А.760 (18) [6];
- планы эвакуации;
- стрелки;
- таблички с поясняющими надписями и (или) графическими изображениями;

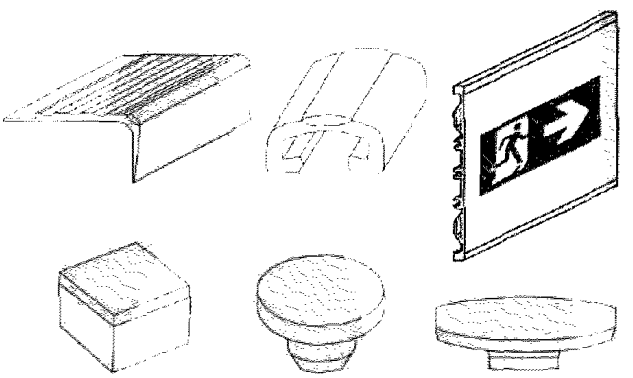
а – эвакуационные знаки безопасности



б – элементы линейной разметки



в – элементы плоской разметки



г – элементы объемной разметки (объемные изделия)

Рисунок 4 – Примеры указательных элементов ФЭС

- линии (полосы) направляющие, контурные и ограничительные;
- плоские фигуры (экраны светового фона, подложки и т.п.), предназначенные для визуализации в темноте различных объектов оперативного опознания;
- объемные изделия (трубопроводную арматуру, телефоны, пеналы, кнопки, накладки, рукоятки, выключатели, дверные ручки, профиль различной формы и сечения, полимерные и керамические плиты и т.п.), предназначенные для визуализации в темноте различных объектов оперативного опознания;
- химические источники света (ХИС);
- лампы длительного послесвечения;
- сигнальную разметку с чередующимися зигзагообразными полосами («елочка») зеленого и желтовато-белого (белого) цветов для обозначения границ безопасного движения пути эвакуации и в составе направляющих линий (полос) для дополнительного указания направления к выходу.

5.5.2 Примеры указательных элементов ФЭС приведены на рисунке 4.

6 Требования к размещению ФЭС и элементов ФЭС

6.1 Общее искусственное или естественное освещение в зданиях, сооружениях, транспортных средствах и объектах, а также в их отдельных частях должно обеспечивать:

- освещенность поверхности элементов ФЭС не менее 25 лк;
- время освещения поверхности элементов ФЭС, необходимое для возбуждения фотолюминесцентного свечения, не менее 15 мин.

В целях обеспечения гарантированной засветки поверхности элементов ФЭС источники искусственного освещения и электроснабжение этих источников должны находиться в рабочем состоянии. Контроль работоспособности источников освещения следует проводить ежемесячно и при необходимости восполнять недостающие или заменять вышедшие из строя источники.

6.2 Для обозначения пути эвакуации следует применять направляющую линию (полосу).

Примечание - Далее по тексту направляющая линия употребляется без ее второго значения «направляющая полоса», применение которого определяется лишь в зависимости от соотношения ее ширины и длины.

6.2.1 Цвет направляющей линии должен быть желтовато-белым или белым.

6.2.2 Направляющая линия может быть:

- непрерывной в виде сплошной линии;
- прерывистой, сформированной из штрих-полос, длиной от 300 до 1000 мм. Расстояние между штрих-полосами не более 300 мм;
- точечной (дискретной), сформированной из сборных элементов различной формы, формирующих восприятие линии по направлению движения к выходу.

Расстояние между сборными элементами не более 200 мм.

Ширина сплошных и прерывистых направляющих линий, а также площадь сборных элементов должна быть не менее значения, установленного в таблице 1 в зависимости от яркости свечения фотолюминесцентных материалов.

Допускается иметь на 10 % поверхности направляющей линии яркость свечения ниже значения, установленного в таблице 1, не более чем на 20%.

6.2.3 Направляющая линия должна включать элементы ФЭС, указывающие направление движения к выходу, а также может включать в себя другие указательные элементы ФЭС: эвакуационные знаки безопасности, символы ИМО, относящиеся к спасательным средствам и устройствам в соответствии с Резолюцией ИМО А.760 (18) [4], стрелки, указатели отсчета расстояния до эвакуационного выхода.

Таблица 1

Минимальная ширина сплошной и прерывистой направляющей линии, мм	Минимальная площадь сборных элементов точечной направляющей линии, мм²	Яркость свечения фотолюминесцентных материалов, мкд/м², не менее	
		через 10 мин после отключения источников освещения	через 60 мин после отключения источников освещения
100	7800	15	2,0
90	6300	19	2,5
80	5000	24	3,5
70	3800	31	4,5
60	2800	42	6,0
50	1900	80	8,0
Примечание – Значения яркости свечения фотолюминесцентных материалов даны при условиях эксплуатации.			

Указательные элементы ФЭС, включенные в направляющую линию, следует размещать с интервалом не более 2 м.

Высота указательных элементов ФЭС, включенных в направляющую линию, должна быть не менее 70 мм. Если ширина направляющей линии менее 70 мм, то указательные элементы ФЭС размещают на стене над направляющей линией.

6.2.4 Направляющая линия, размещенная на стене, не должна пересекать дверь (дверной проем) эвакуационного выхода.

Если дверь не является выходом, то направляющая линия может:

- непрерывно продолжаться по поверхности полотна двери до стены (дверь обозначается как стена);
- прерываться с разрывом, равным ширине дверного проема, но не более 1 м;
- переходить на поверхность пола вдоль передней стороны полотна двери.

Если дверь открывается в сторону пути эвакуации, то направляющая линия размещается на поверхности пола на расстоянии не менее чем ширина полотна двери в открытом положении.

6.2.5 При пересечении коридора (проема в стене) направляющая линия, размещенная на стене, прерывается с разрывом, равным ширине коридора (проема).

Для продолжения движения по направляющей линии на противоположной стене коридора необходимо устанавливать эвакуационные знаки безопасности, символы ИМО, стрелки и другие элементы ФЭС, указывающие изменение направления движения к эвакуационному выходу или месту размещения спасательных средств.

6.3 Элементы ФЭС размещают по всей длине пути эвакуации на нижнем, промежуточном и верхнем уровнях.

6.3.1 Нижний уровень размещения является основным.

Элементы ФЭС нижнего уровня следует размещать на стене на высоте не более 400 мм от уровня пола и (или) на поверхности пола.

На морских судах и судах внутреннего плавания элементы ФЭС нижнего уровня следует размещать на переборке на высоте не более 300 мм от уровня палубы и (или) на палубе на расстоянии не более 150 мм от переборки.

Направляющую линию следует располагать на нижнем уровне размещения.

6.3.2 Элементы ФЭС (за исключением направляющих линий) в целях усиления их видимости для определения направления движения к эвакуационному выходу, местам размещения спасательных средств, средств противопожарной защиты, средств оказания первой помощи размещают на промежуточном уровне на стене на высоте от 1,2 до 1,8 м от уровня пола.

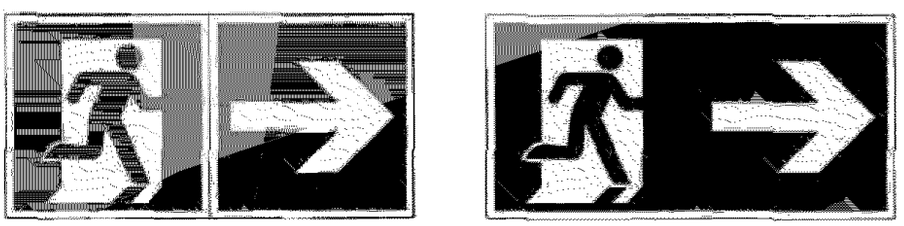
6.3.3 Указательные элементы ФЭС (эвакуационные знаки безопасности и символы ИМО) размещают на верхнем уровне на расстоянии от пола более 1,8 м для указания изменения направления движения к эвакуационному выходу или месту размещения спасательных средств, обозначения дверей эвакуационных (аварийных) выходов, а также усиления видимости элементов ФЭС нижнего и промежуточного уровней размещения.

6.4 Размеры и яркость указательных элементов ФЭС промежуточного и верхнего уровней размещения следует выбирать так, чтобы дальность их восприятия была не менее 10 м.

При отсутствии возможности прямого наблюдения в пределах указанного расстояния, наличии на пути эвакуации опасных мест или мест изменения направления движения, а также при сложных (запутанных или протяженных) путях эвакуации, требующих большего времени для их прохождения, количество элементов ФЭС промежуточного и верхнего уровней размещения должно быть увеличено с интервалом между ними 5 м.

6.5 Эвакуационный знак безопасности Е 01 «Выход здесь», дополненный знаком Е 02 «Направляющая стрелка» по ГОСТ Р 12.4.026 (приложение И), рекомендуется использовать как комбинированный знак со смысловым значением «Направление движения к эвакуационному выходу».

Знак «Направление движения к эвакуационному выходу» может состоять из комбинации отдельных знаков безопасности «Выход здесь» и «Направляющая стрелка» или быть представлен в виде совмещенного знака в соответствии с рисунком 5.



а – комбинированный б – совмещенный

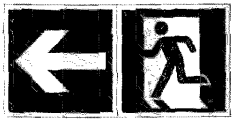
Рисунок 5 – Знаки «Направление движения к эвакуационному выходу»

Совмещенный знак включают в настенную направляющую линию.

Комбинированные знаки следует устанавливать в положениях, соответствующих направлению движения к эвакуационному выходу или месту размещения спасательных средств.

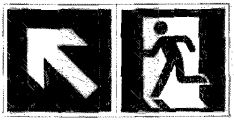
Примеры использования комбинированных знаков для указания различных направлений движения к эвакуационному выходу приведены на рисунке 6.

6.6 Предписывающие элементы ФЭС, указанные в 5.4, размещают в местах нахождения спасательных средств, средств противопожарной и противоаварийной защиты, объектов оперативного опознания, средств индивидуальной защиты и других местах для предписания определенных действий в случае возникновения чрезвычайной ситуации.



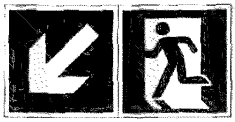
Налево

Направо

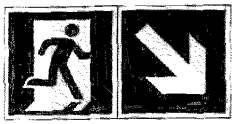


Налево вверх

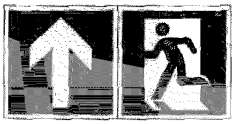
Направо вверх



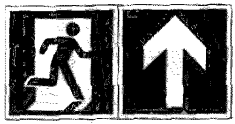
Налево вниз



Направо вниз



Прямо[1]



Прямо[1]

Прямо
(при наличии двух направляющих линий в коридорах шириной более 2 м и помещениях большой площади)[1]

Конечный эвакуационный выход
(при наличии двух направляющих линий в коридорах шириной более 2 м и помещениях большой площади)[2]

Рисунок 6 – Примеры комбинированных знаков безопасности для обозначения направления движения к эвакуационному выходу

---

[1] Знак устанавливают над дверями промежуточных эвакуационных выходов, а также подвешивают к потолку в проходах, проемах, помещениях большой площади.

[2] Знак устанавливают над дверями конечных эвакуационных выходов.

6.7 Требования к планам эвакуации

6.7.1 Планы эвакуации могут быть этажными, секционными, локальными и сводными (общими).

Этажные планы эвакуации разрабатывают для этажа в целом.

Секционные планы эвакуации следует разрабатывать:

- если площадь этажа более 1000 м^2;
- при наличии на этаже нескольких обособленных эвакуационных выходов, отделенных от других частей этажа стеной, перегородкой;
- при наличии на этаже раздвижных, подъемно-опускных и вращающихся дверей, турникетов;
- при сложных (запутанных или протяженных) путях эвакуации.

Вторые экземпляры этажных (секционных) планов эвакуации, относящихся к одному зданию, сооружению, транспортному средству или объекту, включают в сводный (общий) план эвакуации для здания, сооружения, транспортного средства или объекта в целом.

Сводные планы эвакуации следует хранить у дежурного и выдавать по первому требованию руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации.

Локальные планы эвакуации следует разрабатывать для отдельных помещений (номеров гостиниц, общежитий, больничных палат, кают пассажирских судов и т.п.).

6.7.2 При проведении работ по реконструкции или перепланировке здания, сооружения, транспортного средства, объекта в план эвакуации должны быть внесены соответствующие изменения.

6.7.3 Планы эвакуации должны состоять из графической и текстовой частей.

Графическая часть должна включать в себя этажную (секционную) планировку здания, сооружения, транспортного средства, объекта с указанием:

а) путей эвакуации;

б) эвакуационных выходов и (или) мест размещения спасательных средств;

в) аварийных выходов, незадымляемых лестничных клеток, наружных открытых лестниц и т.п.;

г) места размещения самого плана эвакуации в здании, сооружении, транспортном средстве, объекте;

д) мест размещения спасательных средств, обозначаемых знаками безопасности и символами ИМО;

е) мест размещения средств противопожарной защиты, обозначаемых знаками пожарной безопасности и символами ИМО.

Цветографические изображения знаков безопасности, символов ИМО и знаков безопасности (символов) отраслевого назначения на планах эвакуации должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026, Резолюций ИМО А.654 (16) [7], А.760 (18) [6] и нормативным документам отраслевого назначения.

Знаки безопасности и символы могут быть дополнены цифровыми, буквенными или буквенно-цифровыми обозначениями.

Высота знаков безопасности и символов на плане эвакуации должна быть от 8 до 15 мм, на одном плане эвакуации они должны быть выполнены в едином масштабе.

При необходимости конкретизации признаков (технических характеристик) средств противопожарной защиты, обозначаемых на планах эвакуации, допускается применять условные графические обозначения по ГОСТ 28130.

Для знаков безопасности, символов и условных графических обозначений должны быть даны пояснения их смыслового значения в текстовой части плана эвакуации.

На этажных планах эвакуации в графической части должен быть указан номер этажа.

В текстовой части следует излагать:

- способы оповещения о возникновении чрезвычайной ситуации (пожара, аварии и др.);
- порядок и последовательность эвакуации людей;

- обязанности и действия людей, в том числе порядок вызова пожарных или аварийно-спасательных подразделений, экстренной медицинской помощи и др.;
- порядок аварийной остановки оборудования, механизмов, отключения электропитания и т.п.;
- порядок ручного (дублирующего) включения систем (установок) пожарной и противоаварийной автоматики.

Текстовая часть планов эвакуации должна содержать инструкции о действиях в условиях чрезвычайной ситуации (при пожаре, аварии и т.п.), дополненные для наглядности знаками безопасности и символами в соответствии с перечислениями д) и е).

6.7.4 Размеры планов эвакуации выбирают, мм не менее:

600 × 400 – для этажных и секционных планов эвакуации;

400 × 300 – для локальных планов эвакуации.

Размер плана эвакуации выбирается в зависимости от его назначения, площади помещения, количества эвакуационных и аварийных выходов.

6.7.5 Пути эвакуации, ведущие к основным эвакуационным выходам, следует обозначать сплошной линией зеленого цвета с указанием направления движения.

6.7.6 Пути эвакуации, ведущие к запасным эвакуационным выходам, следует обозначать штриховой линией зеленого цвета с указанием направления движения.

6.7.7 Планы эвакуации следует выполнять на основе фотолюминесцентных материалов.

Допускается использовать для выполнения планов эвакуации несветящиеся материалы, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026, установленным к несветящимся материалам.

6.7.8 Фон плана эвакуации должен быть:

желтовато-белым или белым – для фотолюминесцентных материалов;

белым – для несветящихся материалов.

6.7.9 Надписи и графические изображения на плане эвакуации (кроме знаков безопасности и символов) должны быть черного цвета независимо от фона.

Шрифт надписей на плане эвакуации по ГОСТ Р 12.4.026. Высота шрифта – не менее 5 мм.

6.7.10 Планы эвакуации следует вывешивать на стенах помещений и коридоров, на колоннах и т.п. в строгом соответствии с местом размещения, указанным на самом плане эвакуации.

6.7.11 Примеры планов эвакуации приведены в приложении В.

6.8 Преобразователи света как элементы ФЭС применяют в целях:

- визуализации предметов и объектов оперативного опознания в условиях темноты;
- освещения пути эвакуации.

6.8.1 Экраны светового фона размещают на стенах, полу, потолке и в местах нахождения объектов оперативного опознания. Экраны светового фона выполняют на основе фотолюминесцентных пленок, пластиков, керамических или полимерных плит, а также фотолюминесцентных лакокрасочных материалов.

6.8.2 Химические источники света (ХИС) размещают в фотолюминесцентных пеналах на стенах коридоров и помещений, а также на рабочих местах.

6.8.3 Лампы длительного послесвечения применяют в качестве источников света в светильниках различного назначения, стационарного и нестационарного исполнений (потолочных, настенных, подвесных, напольных, ручных и т.п.).

6.9 Обозначение элементами ФЭС коридоров

6.9.1 Пути эвакуации в коридорах допускается обозначать одной или двумя направляющими линиями.

В коридорах шириной до 2 м включительно рекомендуется размещать одну направляющую линию.

В коридорах шириной более 2 м следует размещать две направляющие линии по обеим сторонам.

6.9.2 В помещениях большой площади пути эвакуации следует обозначать на всех сторонах настенной направляющей линией. Для определения границ полосы безопасного движения к эвакуационному выходу или месту размещения спасательных средств следует использовать дорожки на поверхности пола, ограниченные линиями или сигнальной разметкой с чередующимися зигзагообразными полосами ("елочка") зеленого и желтовато-белого (белого) цветов.

6.9.3 Примеры обозначения элементами ФЭС коридоров шириной более 2 м приведены на рисунках Б.1 – Б.3 и Б.6.

6.10 Размещение элементов ФЭС вблизи тупиков

6.10.1 Направляющую линию следует обрывать на расстоянии не менее 5 м от тупика.

Указательные элементы ФЭС для обозначения направления движения в сторону от тупика к эвакуационному выходу или месту размещения спасательных средств следует повторять с интервалом не более 1 м и располагать в непосредственной близости от входа в тупик.

6.10.2 Пример обозначения элементами ФЭС коридора при наличии тупика приведен на рисунке Б.3.

6.11 Обозначение элементами ФЭС лестниц, ступеней и мест перепада высот пола

6.11.1 Лестничные площадки или двери, ведущие с лестничной площадки в коридор, должны иметь цифровое обозначение этажа на нижнем уровне размещения.

6.11.2 Лестницы, ступени и перепады высот пола (пороги, пандусы и т.п.) следует обозначать элементами ФЭС, так чтобы были видны начало, ширина марша (проход) и конец лестниц, ширина проступи и высота ступеней на всей длине лестничного марша, а также перепады высот поверхности пола (уклон).

6.11.3 Ступени лестниц и перепады высот пола (пороги) следует обозначать линиями по ширине марша на горизонтальной плоскости ступеней и по ширине проступи у боковых граней ступеней.

Для ориентации при движении вверх по лестнице следует обозначать высоту ступеней.

Ширина линий для обозначения ступеней и перепадов высот пола должна быть не менее 20 мм. Цвет линий – желтовато-белый или белый.

6.11.4 Начало и конец лестничного марша следует обозначать сигнальной разметкой с чередующимися, наклоненными под углом 45°–60° полосами желтовато-белого (белого) и черного цветов или плоскими прямоугольными элементами желтовато-белого или белого цветов.

6.11.5 На лестницах (трапах) при ширине лестничного марша до 2 м включительно рекомендуется размещать одну направляющую линию.

На лестницах (трапах) при ширине лестничного марша более 2 м следует размещать две направляющие линии.

Направляющая линия на стене, прилегающей к лестничному маршу, может повторять контур ступеней или быть наклонной.

На трапах морских и речных судов направляющую линию следует размещать на высоте не более 300 мм от уровня ступеней.

6.11.6 На поверхности стен, колонн и других строительных конструкций, прилегающих к лестничным клеткам, рекомендуется наносить световой фон фотолюминесцентными лакокрасочными материалами.

Световой фон наносят на нижнюю часть стен, колонн и строительных конструкций.

Ширина светового фона – не менее 100 мм. Цвет фона – желтовато-белый или белый.

6.11.7 Перила лестниц рекомендуется обозначать накладками из фотолюминесцентных материалов.

6.11.8 Входные и выходные узлы (площадки), лестницы, пандусы и подъемные устройства, предназначенные для движения по ним инвалидов и других маломобильных групп населения

(больных, детей и т.п.), следует обозначать специальными знаками международного образца и (или) поясняющей надписью.

6.11.9 Пример обозначения элементами ФЭС лестниц приведен на рисунке Б.5.

6.12 Обозначение элементами ФЭС опасных мест (участков, зон)

6.12.1 Опасные места (участки, зоны, оборудование, электроустановки, перепады высот пола, колонны, проемы и др.), расположенные вдоль пути эвакуации, следует обозначать сигнальной разметкой с чередующимися полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов, расположенными прямо (вертикально или горизонтально) или наклонно под углом 45°–60°, и запрещающими и предупреждающими элементами ФЭС.

Запрещающие и предупреждающие элементы ФЭС следует выбирать в соответствии с видом опасности и размещать на нижнем и (или) промежуточном уровнях размещения по 6.3 и 6.4.

6.12.2 Примеры обозначения элементами ФЭС опасных мест приведены на рисунках Б.7, Б.11 и Б.12.

6.13 Обозначение элементами ФЭС мест размещения спасательных средств, средств противопожарной и противоаварийной защиты

6.13.1 Места размещения спасательных средств, средств противопожарной и противоаварийной защиты, устройств подачи сигнала тревоги, телефонов, аптечек первой медицинской помощи и других средств защиты по всей длине пути эвакуации следует обозначать знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026, символами ИМО в соответствии с Резолюциями ИМО А.654 (16) [7] и А.760 (18) [6], а также соответствующими знаками и символами отраслевого назначения.

6.13.2 Спасательные средства, средства противопожарной и противоаварийной защиты, устройства ручной подачи сигнала тревоги, телефоны, аптечки первой медицинской помощи и другие средства защиты следует обозначать линиями по контуру на расстоянии не менее 50 мм от обозначаемого средства.

Ширина линий не менее 20 мм. Цвет линий – желтовато-белый или белый.

6.14 Обозначение элементами ФЭС дверей эвакуационных (аварийных) выходов

6.14.1 Двери (дверные проемы) эвакуационных (аварийных) выходов, а также люки и окна размерами не менее 0,6 × 0,8 м, которые могут служить выходами для пожарных и аварийно-спасательных подразделений, следует обозначать линиями по контуру, а также знаками безопасности и символами.

Ширина линий – 20–50 мм. Цвет линий – желтовато-белый или белый.

Знаки безопасности, обозначающие дверь эвакуационного выхода, размещают, как правило, над дверями, кроме случаев, оговоренных специальными требованиями (например символы ИМО, обозначающие дверь выхода, размещают на полотне двери на расстоянии 300 мм от палубы или нижней кромки двери).

6.14.2 Участок двери, на котором располагается дверная ручка, следует обозначать указательными элементами ФЭС (например экранами светового фона, накладками, подложками, формованными изделиями и т.п.) с указанием, как открыть дверь, и надписями «Открыто», «Закрыто».

Размеры поверхности участка двери для обозначения мест расположения дверных ручек – не менее 200 × 300 мм.

6.14.3 У дверей, имеющих специальные открывающие устройства, должны быть вывешены фотолюминесцентные инструкции о способе открывания дверей.

6.14.4 На дверях (у дверей) лифтов, которыми запрещается пользоваться во время пожара (аварии), следует размещать знаки безопасности с поясняющей надписью «При пожаре лифтом не пользоваться, выходить по лестнице» по ГОСТ Р 12.4.026 или поясняющие надписи.

6.14.5 На верхней части стен и потолке кабины лифта рекомендуется размещать экраны светового фона.

6.14.6 Примеры обозначения элементами ФЭС дверей (дверных проемов) эвакуационного (аварийного) выхода приведены на рисунках Б.2, Б.3.

6.15 Места сбора людей следует обозначать эвакуационными знаками безопасности по ГОСТ Р 12.4.026 и символами ИМО, соответствующими Резолюции А.760 (18) [6].

6.16 Размещение элементов ФЭС на объектах метрополитена и транспортных средствах

6.16.1 Углы стен, колонны и ограничительную линию вдоль края платформ на станциях метрополитена следует обозначать сигнальной разметкой с чередующимися полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов, расположенными прямо (вертикально или горизонтально) или наклонно под углом 45°–60°, или линиями.

6.16.2 Обозначение элементами ФЭС переходов между станциями метрополитена следует выполнять так же, как обозначения коридоров и лестниц в соответствии с требованиями 6.9 и 6.11.

6.16.3 Эскалаторы следует обозначать элементами ФЭС так же, как лестницы в соответствии с требованиями 6.11.

Металлические турникеты при входе на лестницу эскалатора обозначают сигнальной разметкой с чередующимися полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов, расположенными прямо (вертикально или горизонтально) или наклонно под углом 45°–60°.

6.16.4 Цветографические изображения и надписи на объемных знаках безопасности с внутренним или внешним электрическим освещением, размещаемые на объектах метрополитена и в подземных сооружениях, рекомендуется выполнять с применением фотолюминесцентных материалов.

6.16.5 Вагоны электропоездов и пассажирские вагоны поездов должны быть обустроены элементами ФЭС таким образом, чтобы пассажиры имели возможность:

- ориентироваться в темном вагоне при аварийном отключении освещения;
- читать вывешенные в вагоне инструкции о действиях в случае возникновения чрезвычайной ситуации;
- определять при необходимости места размещения средств противопожарной защиты, переговорных устройств, средств индивидуальной защиты и т.п.;
- передвигаться по составу к головному или хвостовому вагонам.

Примеры обустройства элементами ФЭС вагона электропоезда метрополитена и эскалатора приведены на рисунках Б.8–Б.10.

6.17 При ремонте или реконструкции здания, сооружения, транспортного средства или объекта следует использовать переносные элементы ФЭС для обозначения возможных временных изменений направления движения по пути эвакуации.

Переносные элементы ФЭС должны содержать поясняющие надписи, например, «Проход запрещен. Пользуйтесь выходом № 2».

6.18 Очистку поверхности элементов ФЭС от пыли и загрязнения необходимо проводить не реже одного раза в месяц.

6.19 Контроль качества функционирования ФЭС на стадии эксплуатации проводить в соответствии с 8.2.

7 Общие технические требования

7.1 Устойчивость к воздействию климатических и эксплуатационных факторов

7.1.1 Элементы ФЭС следует выполнять в климатическом исполнении, соответствующем условиям эксплуатации, в диапазоне температур от минус (40 ± 2) до плюс (60 ± 2)°С и относительной влажности воздуха до 98 %.

7.1.2 Элементы ФЭС должны выдерживать влияние коррозионных агентов атмосферы воздуха, соответствующих группе II (промышленная) по ГОСТ 15150.

7.1.3 Элементы ФЭС должны быть стойкими к воздействию воды, водных растворов кислот, щелочей и моющих средств, а также масел, бензина.

7.1.4 Элементы ФЭС, предназначенные для размещения в производственных условиях, содержащих агрессивные химические среды, должны выдерживать воздействие газообразных, парообразных и аэрозольных химических сред.

7.1.5 Элементы ФЭС, размещаемые на полу, должны иметь повышенную стойкость к истиранию и механическим воздействиям.

7.2 Требования к материалам

7.2.1 Для изготовления элементов ФЭС применяют:

- фотолюминесцентные полимерные материалы (самоклеящиеся пленки, листовые пластики, линолеум, формованные полимерные изделия и т.п.);
- фотолюминесцентные лакокрасочные материалы (лаки, краски, эмали, полимерные композиции и т.п.);
- стекло, керамику, металлы и другие материалы с фотолюминесцентным покрытием, а также несветящиеся материалы для выполнения надписей и графических изображений.

7.2.2 Материалы для изготовления элементов ФЭС должны соответствовать условиям эксплуатации по 7.1, а также требованиям безопасности по 7.5.

7.2.3 Показатель липкости самоклеящихся материалов (время, в течение которого происходит расклеивание клеевого слоя на длине 100 мм) должен быть не менее 200 с при нагрузке расклеивания клеевого слоя 0,3 кг;

7.2.4 Усадка самоклеящихся материалов должна быть, %, не более:

0,5 – в течение 10 мин;

1,5 – в течение 24 ч.

7.2.5 Поверхность лакокрасочного покрытия и фотолюминесцентного материала должна быть гладкой, однородной, не должны содержать посторонних включений и загрязнения. Не допускается наличие пузырей, потеков, вспучивания, трещин, кратеров и разрывов, не допускается отслаивание покрытия.

7.2.6 Адгезия лакокрасочного покрытия к поверхности материала-носителя должна быть не более двух баллов по ГОСТ 15140 (методы решетчатых и параллельных надрезов).

7.2.7 Фотолюминесцентные материалы и лакокрасочные покрытия должны иметь светостойкость в соответствие с ГОСТ Р 12.4.026

7.3 Колориметрические характеристики элементов ФЭС и материалов для их изготовления

7.3.1 Цвета и колориметрические характеристики цветов элементов ФЭС и материалов для их изготовления должны соответствовать требованиям к сигнальным и контрастным цветам по ГОСТ Р 12.4.026 (5.1 и приложение А – для несветящихся материалов, приложение Б – для фотолюминесцентных материалов).

7.3.2 Цвет послесвечения элементов ФЭС и материалов для их изготовления должен быть желто-зеленым или белым.

Цвет послесвечения запрещающих знаков безопасности и знаков пожарной безопасности при необходимости усиления восприятия в темноте может быть красным (или красно-оранжевым).

7.4 Фотометрические характеристики элементов ФЭС и материалов для их изготовления

7.4.1 Фотометрические характеристики элементов ФЭС в условиях изготовления, а также фотометрические характеристики фотолюминесцентных материалов должны быть следующими:

- яркость свечения через 10 мин после отключения источников освещения – не менее 20 мкд/м^2;
- яркость свечения через 60 мин после отключения источников освещения – не менее 2,8 мкд/м^2;
- длительность послесвечения – не менее 220 мин.

7.4.2 Фотометрические характеристики элементов ФЭС в условиях эксплуатации в зданиях, сооружениях, транспортных средствах и объектах в течение гарантийного срока должны быть следующими:

- яркость свечения через 10 мин после отключения источников освещения – не менее 15 мкд/м^2;
- яркость свечения через 60 мин после отключения источников освещения – не менее 2,0 мкд/м^2.

7.5 Требования к знакам безопасности и сигнальной разметке в составе ФЭС

7.5.1 Цветографическое изображение и размеры знаков безопасности в составе ФЭС, а также цветографическое изображение, размеры и соотношение ширины чередующихся полос сигнального и контрастного цветов сигнальной разметки должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026.

7.6 Требования безопасности

7.6.1 Материалы, применяемые для изготовления элементов ФЭС, по показателям безопасности должны соответствовать санитарно-гигиеническим нормам и правилам, а также нормативным документам по пожарной безопасности.

7.6.2 Выделение веществ, вредных для здоровья человека из элементов ФЭС, не должно превышать допустимых значений, установленных ГОСТ 25779 (2.33).

7.6.3 Для материалов, из которых изготовлены элементы ФЭС, следует определять показатели пожарной опасности:

- кислородный индекс (для полимерных пленок и пластиков);
- группу воспламеняемости.

Значения показателей пожарной опасности должны быть:

– не менее 18 % - кислородный индекс;

– не ниже В2 - группа воспламеняемости.

7.6.4 Материалы, применяемые для изготовления элементов ФЭС, должны обладать электростатическими свойствами, исключающими или предупреждающими возникновение разрядов статического электричества, способных стать источником зажигания или взрыва по ГОСТ 12.1.018.

7.6.5 Утилизация и захоронение отходов

Отходы, образующиеся в процессе изготовления и эксплуатации элементов ФЭС, должны быть стабильны при нормальных условиях, невзрывоопасны, не должны самовоспламеняться и самовозгораться, и относиться к умеренно и малоопасным веществам 3-го или 4-го классов опасности по ГОСТ 12.1.007.

Утилизацию, складирование и захоронение отходов проводят в местах, определяемых органами власти Российской Федерации по охране окружающей среды и санитарно-эпидемиологическому надзору в соответствии с действующим законодательством.

8 Методы контроля

Элементы ФЭС подвергают контролю (испытаниям) на стадиях изготовления (проверке соответствия требованиям настоящего стандарта) и эксплуатации (контролю качества функционирования ФЭС).

8.1 Методы контроля элементов ФЭС на стадии изготовления

8.1.1 Внешний вид, поверхность элементов ФЭС и вид цветографического изображения контролируют визуально сравнением с контрольными (эталонными) образцами, утвержденными в установленном порядке.

Контрольные (эталонные) образцы следует хранить в условиях, исключающих воздействие света, различных видов излучения, влаги, агрессивных паров, отрицательных температур.

8.1.2 Адгезию лакокрасочного покрытия к поверхности материала-носителя определяют по ГОСТ 15140 (методы решетчатых и параллельных надрезов).

8.1.3 Липкость клеевого слоя самоклеящихся элементов ФЭС проверяют по ГОСТ 20477(4.6).

8.1.4 Показатели пожарной опасности материалов определяют по ГОСТ 12.1.044 (4.14) в части кислородного индекса и по ГОСТ 30402 – в части группы воспламеняемости.

8.1.5 Определение колориметрических и фотометрических характеристик элементов ФЭС и фотолюминесцентных материалов проводят по ГОСТ Р 12.4.026 (раздел 11).

8.2 Методы контроля качества функционирования ФЭС на стадии эксплуатации

8.2.1 Контроль качества функционирования ФЭС проводит лицо, ответственное за пожарную безопасность и (или) гражданскую оборону объекта в следующие календарные сроки:

- еженедельно – на потенциально опасных объектах, в том числе потенциально опасных морских (речных) объектах, особоопасных помещениях, а также на транспортных средствах;
- ежемесячно – в остальных случаях.

8.2.2 Контролю качества функционирования ФЭС подлежат:

- внешний вид элементов;
- комплектность элементов в соответствии с проектной документацией;
- фотометрические характеристики: относительная яркость свечения и при необходимости длительность послесвечения элементов ФЭС после отключения источников освещения.

8.2.3 Контроль относительной яркости свечения элементов ФЭС проводят визуально сравнением яркости свечения элемента с яркостью свечения контрольного (эталонного) образца через 10 и 60 мин после отключения источников освещения с учетом адаптации органа зрения к условиям темноты.

Яркость свечения элемента должна быть выше или равна яркости свечения контрольного (эталонного) образца.

8.2.4 Длительность послесвечения определяют визуально сравнением с длительностью послесвечения контрольного (эталонного) образца.

8.2.5 Инструментальный контроль (измерение) яркости свечения элементов ФЭС на стадии эксплуатации проводят при необходимости один раз в пять лет по 8.1.5.

Результаты измерения оформляют протоколом с указанием:

- даты и места проведения измерения;
- вида элемента (элементов) ФЭС;
- типа измерительного прибора;
- температуры окружающей среды, типа источников освещения;
- освещенности поверхности элемента ФЭС;
- яркости свечения через 10 и 60 мин после отключения источников освещения.

При обнаружении у элементов ФЭС фотометрических характеристик, не соответствующих требованиям 7.4.2, последние подлежат замене на соответствующие им новые элементы.

9 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение элементов ФЭС

9.1 Элементы ФЭС должны иметь маркировку с указанием:

- наименования и (или) торгового знака изготовителя;
- даты изготовления (год);
- яркости свечения в мкд/м^2 через 10 и 60 мин после отключения источников освещения.

Дополнительно при необходимости маркировка может содержать:

- длительность послесвечения;
- *цвет послесвечения: желто-зеленый (ЖЗ) или белый (Б);*
- номер настоящего стандарта.

Пример маркирования элемента ФЭС, характеризующегося яркостью свечения, – 25,0 мкд/м² через 10 мин и 3,0 мкд/м² через 60 мин после отключения источников освещения; длительностью послесвечения – 300 мин; цветом послесвечения – желто-зеленым (ЖЗ):

25,0/3,0-300-ЖЗ ГОСТ Р 12.2.149-2002

Маркировку можно выполнять на лицевой или на оборотной поверхности элементов ФЭС, если имеется возможность доступа к последнему во время эксплуатации ФЭС.

9.2 Элементы ФЭС должны быть упакованы в дощатые, картонные или фанерные ящики по ГОСТ 19822 массой брутто не более 25 кг. Упаковывание следует выполнять таким образом, чтобы исключить перемещение и трение лицевых поверхностей элементов ФЭС.

9.3 Элементы ФЭС на основе самоклеящихся материалов рекомендуется хранить в герметичной упаковке.

9.4 Маркирование транспортной тары следует выполнять по ГОСТ 14192 манипуляционными знаками «Беречь от влаги» и «Штабелирование ограничено».

9.5 Элементы ФЭС в упакованном виде перевозят всеми видами транспорта в крытых вагонах, трюмах или крытых палубах судов, закрытых автомашинах.

9.6 При случайном намокании все элементы должны быть немедленно просушены.

9.7 Элементы ФЭС в упакованном виде следует хранить в крытых складских помещениях.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(рекомендуемое)

Таблица применяемости элементов ФЭС

Таблица А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации																
	Стена, колонна					Пол					Лестница						
	Направление движения	Направление движения к местам размещения средств защиты, спасательных средств и т.п.	Угол, выступ	Опасная зона	Световой фон	Направление движения	Граница полосы безопасного движения	Перепад высот пола, пандус, порог и уклон	Опасная зона, площади, участки	Световой фон	Направление движения	Лестничная площадка	Начало (конец) лестничного марша	Ступень	Перила и поручень перил		
1 Знаки																	
1.1 Знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026:																	
запрещающие	–	–	–	+	–	–	–	–	+	–	–	±	–	–	–		
предупреждающие	–	–	–	+	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–	–		
знаки пожарной безопасности	–	+	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
предписывающие	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		
эвакуационные	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–		
знаки медицинского и санитарного назначения	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–		

Продолжение таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации																
	Стена, колонна						Пол					Лестница					
	Направление движения	Направление движения к местам размещения средств защиты, спасательных средств и т.п.	Угол, выступ	Опасная зона	Световой фон	Направление движения	Граница полосы безопасного движения	Перепад высот пола, порог и уклон	Опасная зона, площади, участки	Световой фон	Направление движения	Лестничная площадка	Начало (конец) лестничного марша	Ступень	Перила и поручень перил
1.2 Символы ИМО в соответствии с Резолюциями ИМО А.654 (16) [7] и А.760 (18) [6]:																	
относящиеся к схемам противопожарной защиты	–	+	–	±	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
относящиеся к спасательным средствам	±	+	–	–	–	±	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.3 Планы эвакуации	Размещают на видных местах: стенах помещений, коридоров, колоннах, транспортных средствах																
1.4 Стрелки	+	+	–	–	–	+	±	–	–	–	+	+	–	–	–	–	–
1.5 Таблички, этикетки, ярлыки	±	±	–	–	–	±	–	±	–	–	±	±	–	–	–	–	–
1.6 Маркировка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации																
	Стена, колонна						Пол					Лестница					
	Направление движения	Направление движения к местам размещения средств защиты, спасательных средств и т.п.	Угол, выступ	Опасная зона	Световой фон	Направление движения	Граница полосы безопасного движения	Перепад высот пола, пандус, порог и уклон	Опасная зона, площади, участки	Световой фон	Направление движения	Лестничная площадка	Начало (конец) лестничного марша	Ступень	Перила и поручень перил		
2 Разметка																	
2.1 Линии (полосы):																	
сигнальная разметка с чередующимися прямыми или наклонными полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов	–	–	+	+	–	–	–	+	+	–	–	–	+	–	–		
сигнальная разметка с чередующимися зигзагообразными полосами зеленого и желтовато-белого (белого) цветов	+	–	–	–	–	+	+	–	–	–	+	+	±	–	–		
направляющие	+	–	–	–	–	+	+	–	–	–	+	±	–	–	–		
контурные	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+		
ограничительные	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	±	–		

Продолжение таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации																
	Стена, колонна						Пол					Лестница					
	Направление движения	Направление движения к местам размещения средств защиты, спасательных средств и т.п.	Угол, выступ	Опасная зона	Световой фон	Направление движения	Граница полосы безопасного движения	Перепад высот пола, пандус, порог и уклон	Опасная зона, площади, участки	Световой фон	Направление движения	Лестничная площадка	Начало (конец) лестничного марша	Ступень	Перила и поручень перил		
2.2 Плоские изделия (фигуры):																	
сигнальная разметка с чередующимися прямыми или наклонными полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов	–	–	+	±	–	–	–	+	+	–	–	–	+	–	–		
экраны светового фона, подложки и др.	±	–	–	–	+	±	–	–	–	+	–	–	–	–	–		
2.3 Объемные изделия (фигуры):																	
сигнальная разметка с чередующимися прямыми или наклонными полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов	–	–	+	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–		

Продолжение таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации																
	Стена, колонна						Пол					Лестница					
	Направление движения	Направление движения к местам размещения средств защиты, спасательных средств и т.п.	Угол, выступ	Опасная зона	Световой фон	Направление движения	Граница полосы безопасного движения	Перепад высот пола, пандус, порог и уклон	Опасная зона, площади, участки	Световой фон	Направление движения	Лестничная площадка	Начало (конец) лестничного марша	Ступень	Перила и поручень перил		
указательные:																	
а) с покрытием поверхности (арматура трубопроводная, телефоны и т.п.)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	±		
б) формованные (ручки дверей, устройств, накладки, профиль различной формы и сечения и т.п.)	–	–	–	–	±	–	–	–	–	±	–	–	–	+	+		
в) полимерные и керамические плиты	+	–	–	–	+	+	+	±	–	+	+	–	+	+	–		

Продолжение таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации										
	Эвакуационный (аварийный) выход				Средство защиты, оказание первой помощи, спасания				Объект оперативного опознания		
	Дверь (полотно двери)	Контур дверной коробки (люка, окна и т.п.)	Дверная ручка (запорные устройства)	Проем	противопожарное	спасательное	медицинской и санитарной	Пенал, футляр, шкаф и т.п. для размещения средств	Стоп-кран, кнопка, рукоятка, электровыключатель и т.п.	Опасный узел и элемент оборудования, электроустановки	Телефон, переговорное устройство и т.п.
1 Знаки											
1.1 Знаки безопасности по ГОСТ Р 12.4.026:											
запрещающие	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
предупреждающие	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
знаки пожарной безопасности	–	–	–	–	+	–	–	+	+	–	+
предписывающие	–	–	–	–	+	+	–	±	+	–	–
эвакуационные	+ (над дверью)	–	–	+ (над проемом)	–	–	–	–	–	–	–
знаки медицинского и санитарного назначения	–	–	–	–	–	±	+	+	–	–	+

Продолжение таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации										
	Эвакуационный (аварийный) выход				Средство защиты, оказание первой помощи, спасания				Объект оперативного опознания		
	Дверь (полотно двери)	Контур дверной коробки (люка, окна и т.п.)	Дверная ручка (запорные устройства)	Проем	противопожарное	спасательное	медицинской и санитарной	Пенал, футляр, шкаф и т.п. для размещения средств	Стоп-кран, кнопка, рукоятка, электровыключатель и т.п.	Опасный узел и элемент оборудования, электроустановки	Телефон, переговорное устройство и т.п.
1.2 Символы ИМО в соответствии с Резолюциями ИМО А.654 (16) [7] и А.760 (18) [6]:											
относящиеся к схемам противопожарной защиты	–	–	–	–	+	–	–	+	+	–	+
относящиеся к спасательным средствам	+ (в нижней части двери)	–	–	–	–	+	±	+	–	–	–
1.3 Планы эвакуации	Размещают на видных местах: стенах помещений, коридоров, колоннах, транспортных средствах										
1.4 Стрелки	–	–	+ (указание поворота ручки)	–	–	–	–	–	+ (указание поворота)	–	–
1.5 Таблички, этикетки, ярлыки	+	–	+	–	+	+	+	+	+	+	+
1.6 Маркировка	–	–	–	–	+	+	+	+	+	±	–

Продолжение таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации										
	Эвакуационный (аварийный) выход				Средство защиты, оказание первой помощи, спасания				Объект оперативного опознания		
	Дверь (полотно двери)	Контур дверной коробки (люка, окна и т.п.)	Дверная ручка (запорные устройства)	Проем	противопожарное	спасательное	медицинской и санитарной	Пенал, футляр, шкаф и т.п. для размещения средств	Стоп-кран, кнопка, рукоятка, электровыключатель и т.п.	Опасный узел и элемент оборудования, электроустановки	Телефон, переговорное устройство и т.п.
2 Разметка											
2.1 Линии (полосы):											
сигнальная разметка с чередующимися прямыми или наклонными полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
сигнальная разметка с чередующимися зигзагообразными полосами зеленого и желтовато-белого (белого) цветов	–	–	–	±	–	–	–	–	–	–	–
направляющие	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
контурные	+	+	±	+ (контур)	+ (контур)	+ (контур)	+ (контур)	+ (контур)	–	–	±
ограничительные	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации										
	Эвакуационный (аварийный) выход				Средство защиты, оказание первой помощи, спасания				Объект оперативного опознания		
	Дверь (полотно двери)	Контур дверной коробки (люка, окна и т.п.)	Дверная ручка (запорные устройства)	Проем	противопожарное	спасательное	медицинской и санитарной	Пенал, футляр, шкаф и т.п. для размещения средств	Стоп-кран, кнопка, рукоятка, электровыключатель и т.п.	Опасный узел и элемент оборудования, электроустановки	Телефон, переговорное устройство и т.п.
2.2 Плоские изделия (фигуры):											
сигнальная разметка с чередующимися прямыми или наклонными полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–
экраны светового фона, подложки и др.	–	–	+ (места размещения)	–	+ (световой фон)	+ (световой фон)	+ (световой фон)	+ (световой фон)	+ (световой фон)	–	+ (световой фон)
2.3 Объемные изделия (фигуры):											
сигнальная разметка с чередующимися прямыми или наклонными полосами черного и желтовато-белого (белого) цветов	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–

Окончание таблицы А.1

Элемент ФЭС (средство обозначения)	Обозначение на путях эвакуации										
	Эвакуационный (аварийный) выход				Средство защиты, оказание первой помощи, спасания				Объект оперативного опознания		
	Дверь (полотно двери)	Контур дверной коробки (люка, окна и т.п.)	Дверная ручка (запорные устройства)	Проем	противопожарное	спасательное	медицинской и санитарной	Пенал, футляр, шкаф и т.п. для размещения средств	Стоп-кран, кнопка, рукоятка, электровыключатель и т.п.	Опасный узел и элемент оборудования, электроустановки	Телефон, переговорное устройство и т.п.
указательные:											
а) с покрытием поверхности (арматура трубопроводная, телефоны и т.п.)	–	–	+	–	+	+	+	+	+	–	+
б) формованные (ручки дверей, устройств, накладки, профиль различной формы и сечения и т.п.)	–	–	+	± (профиль)	±	±	±	+	+	–	±
в) полимерные и керамические плиты	–	±	–	± (контур)	–	–	–	–	–	–	–

Примечание – Знак «+» означает рекомендуется применять, «±» – применение ограничено, «–» – не применять.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(рекомендуемое)

Примеры обустройства элементами ФЭС интерьера зданий, сооружений, транспортных средств

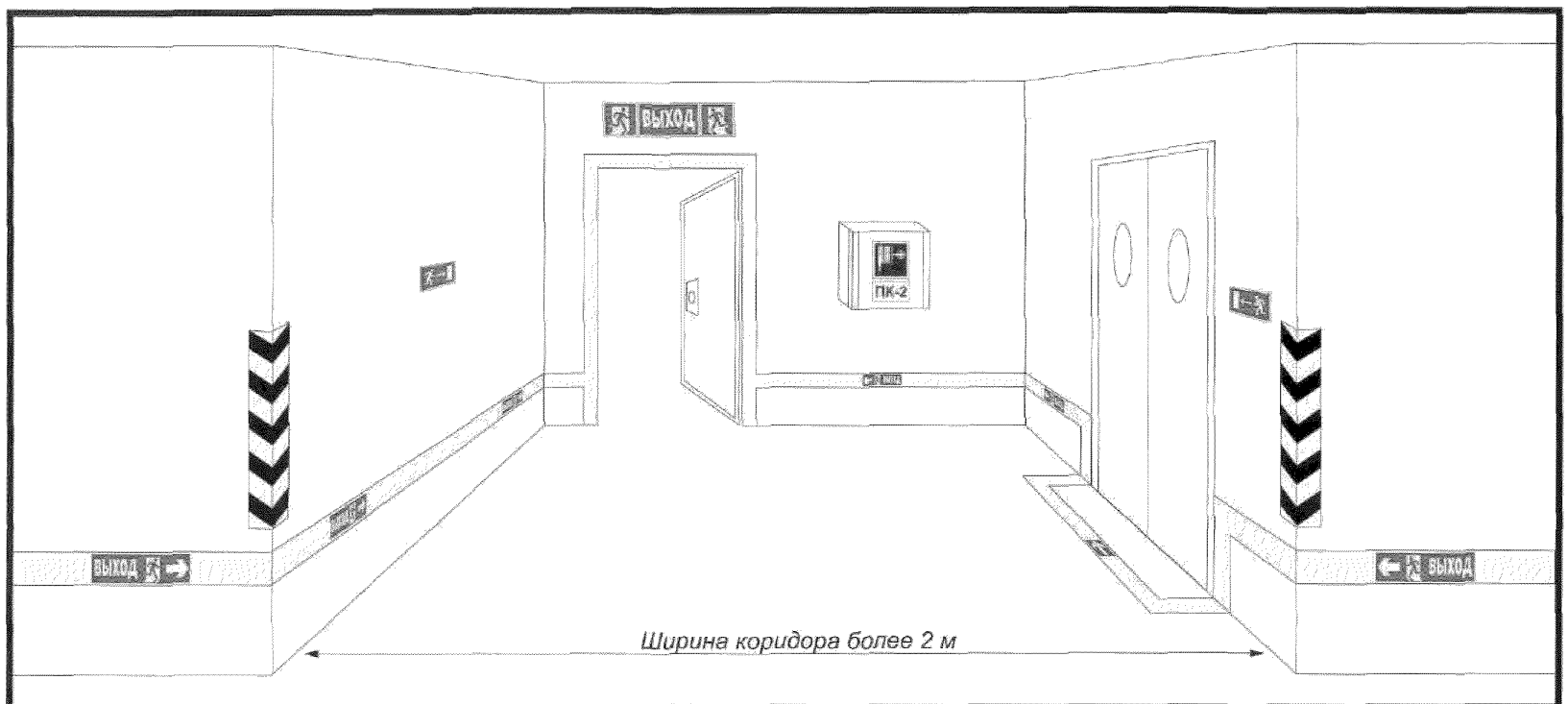


Рисунок Б.1 – Пример обозначения элементами ФЭС коридора.
Направляющая полоса на правой стене переходит на поверхность пола перед дверью

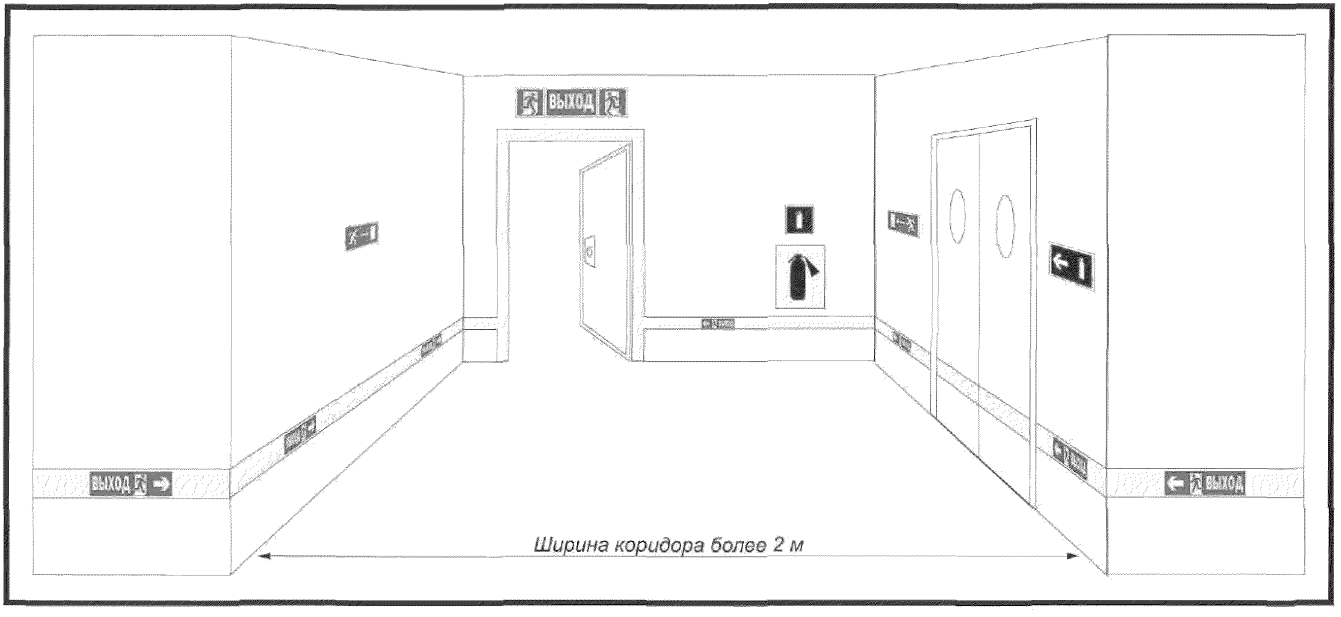


Рисунок Б.2 – Пример обозначения элементами ФЭС коридора.
Направляющая полоса на правой стене переходит на поверхность полотна двери, не ведущей к выходу

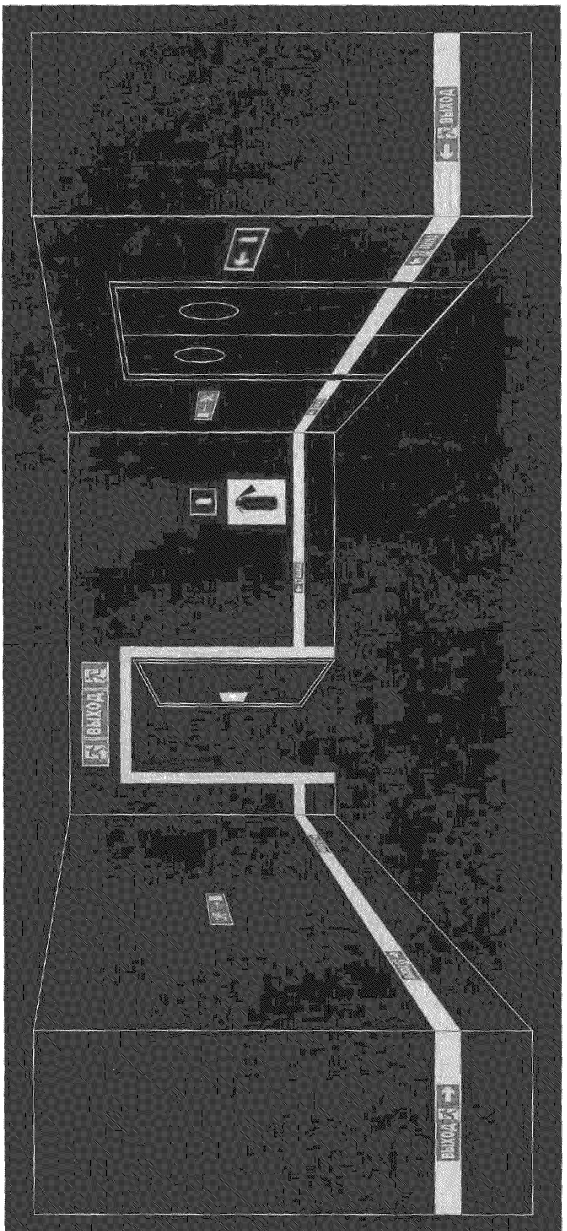


Рисунок Б.3 – Пример вида коридора с элементами ФЭС после отключения освещения

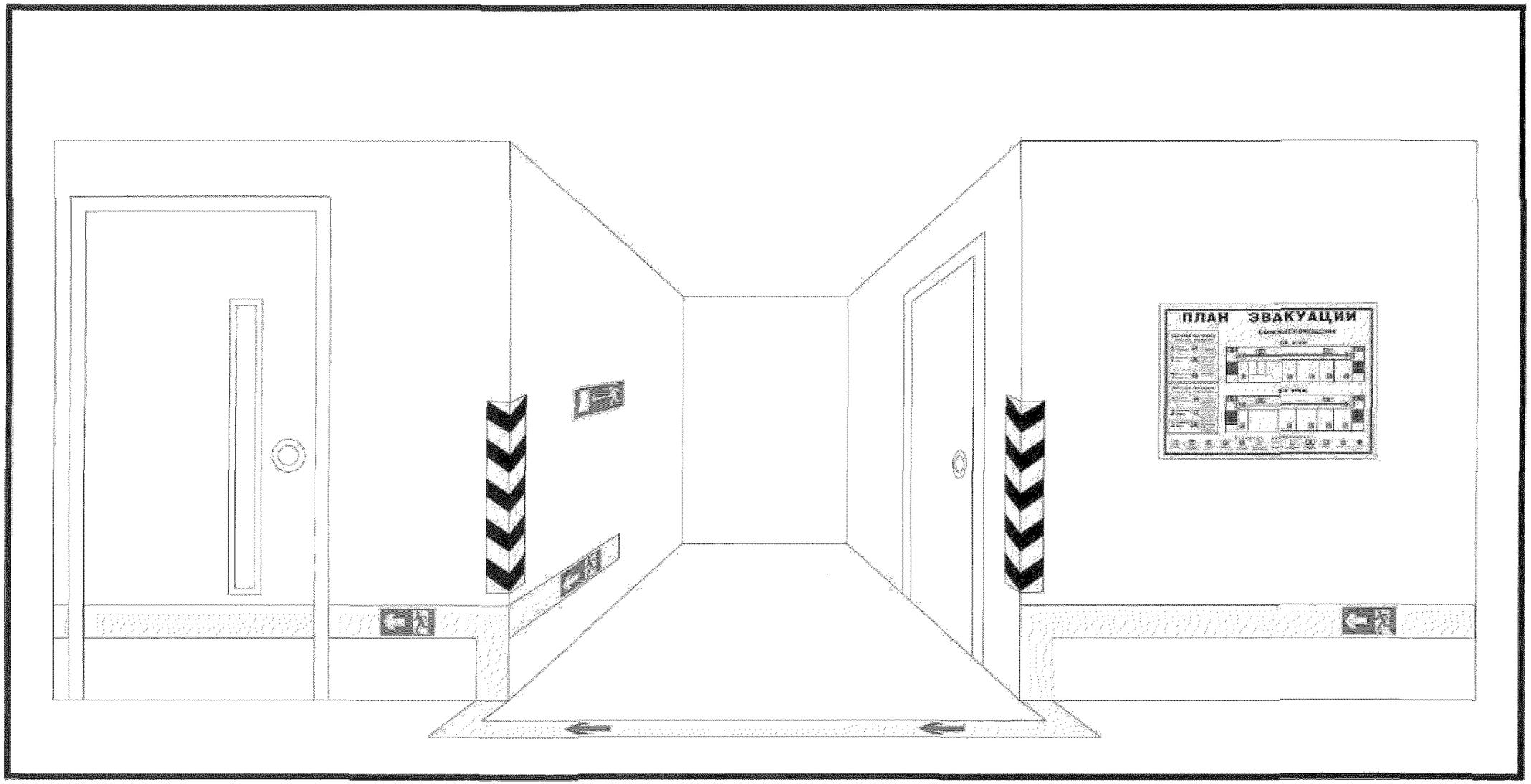


Рисунок Б.4 – Пример обозначения элементами ФЭС коридора при наличии тупика.
Направляющая полоса переходит со стены на пол, исключая возможный разрыв в обозначении пути эвакуации,
а затем снова переходит на стену

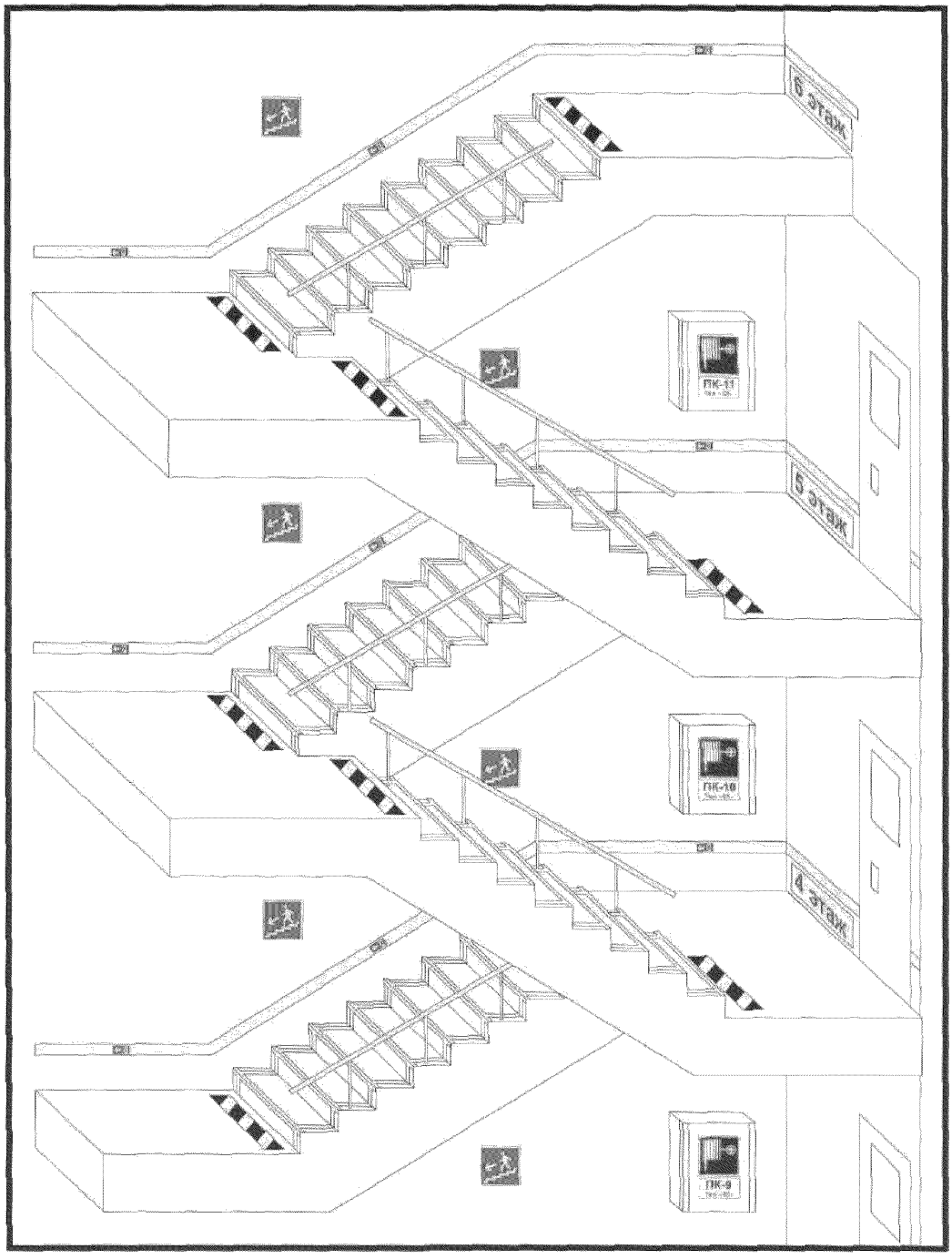


Рисунок Б.5 – Пример размещения элементов ФЭС на лестницах

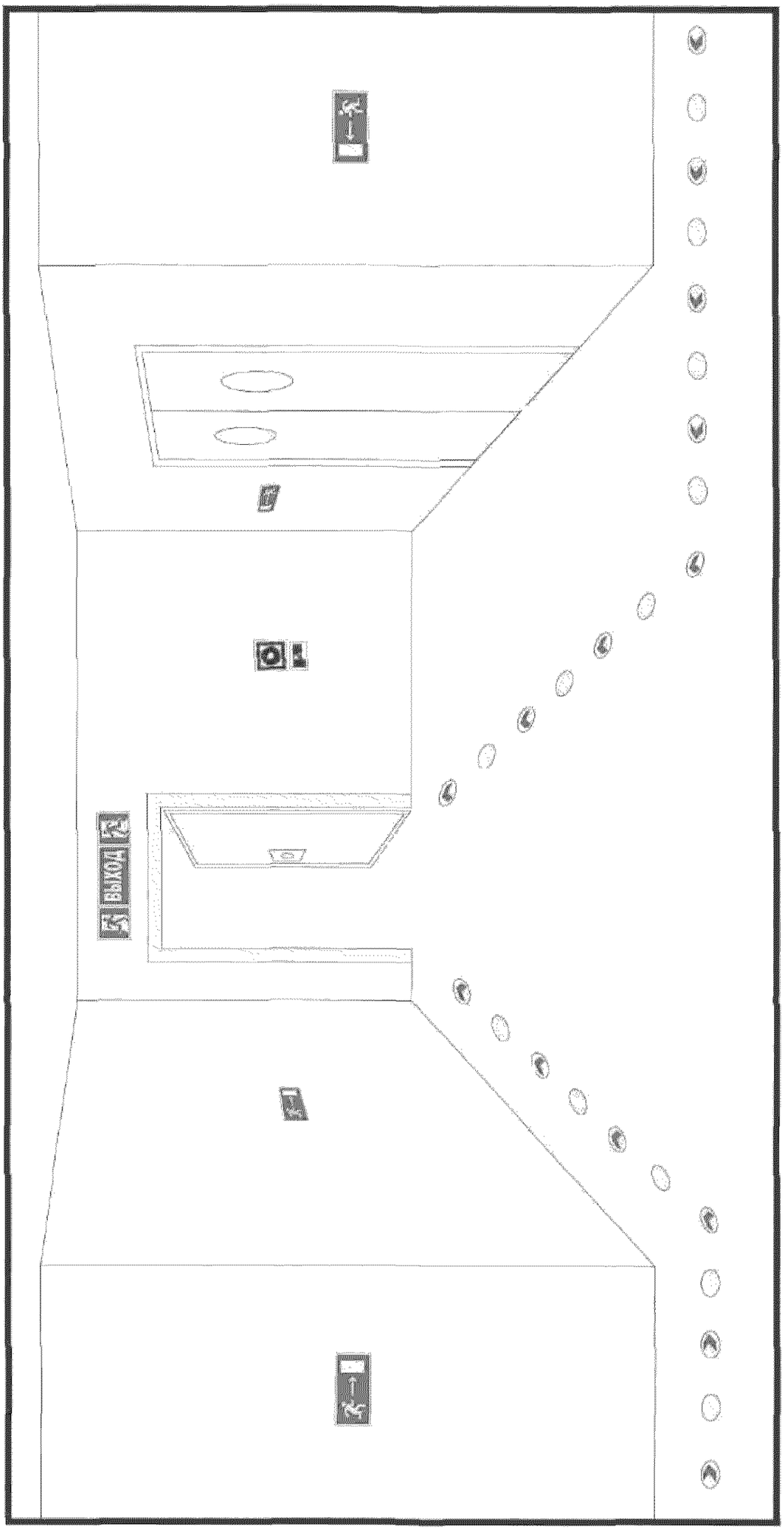


Рисунок Б.6 – Пример обозначения коридора элементами ФЭС
с точечными (дискретными) направляющими линиями на полу, указывающими путь эвакуации

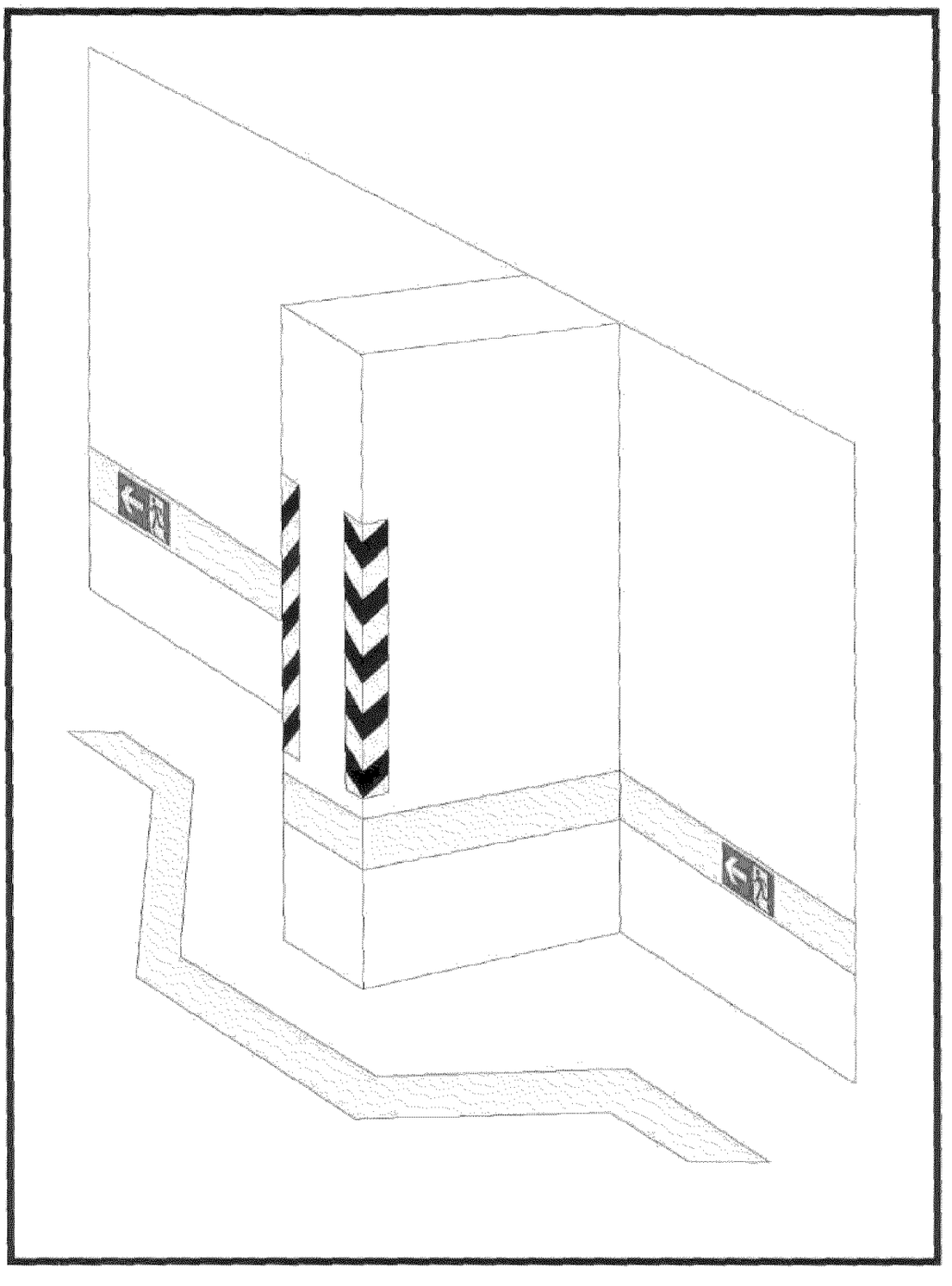


Рисунок Б.7 – Пример обозначения элементами ФЭС препятствий на путях эвакуации, потенциально опасных при движении в темноте (колонн, выступов и т.д.)

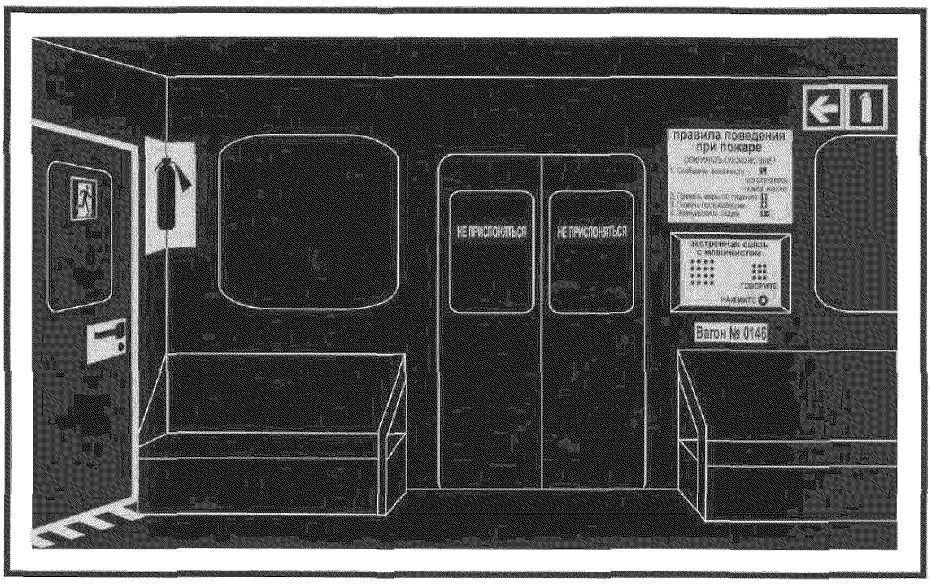


Рисунок Б.8 – Пример обустройства элементами ФЭС вагона электропоезда метрополитена после отключения освещения

Рисунок Б.9 – Пример обозначения элементами ФЭС эскалатора метрополитена; вид при освещении

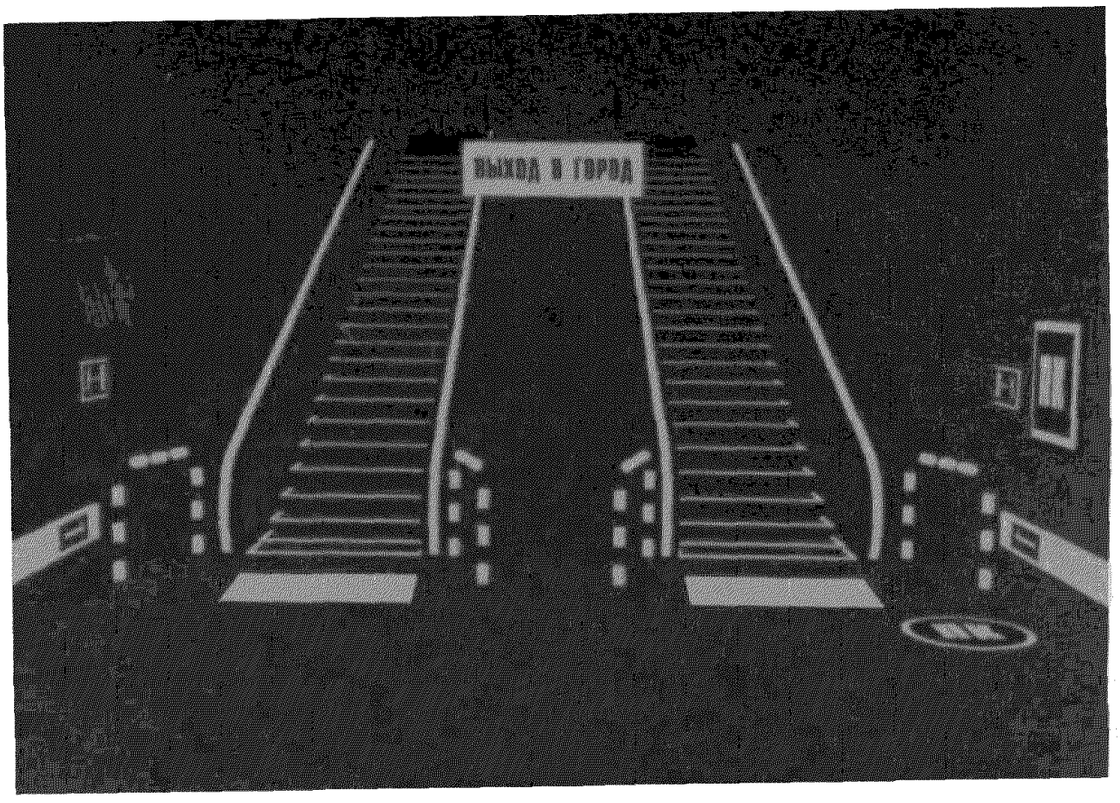


Рисунок Б.10 – Пример обозначения элементами ФЭС того же эскалатора метрополитена после отключения освещения

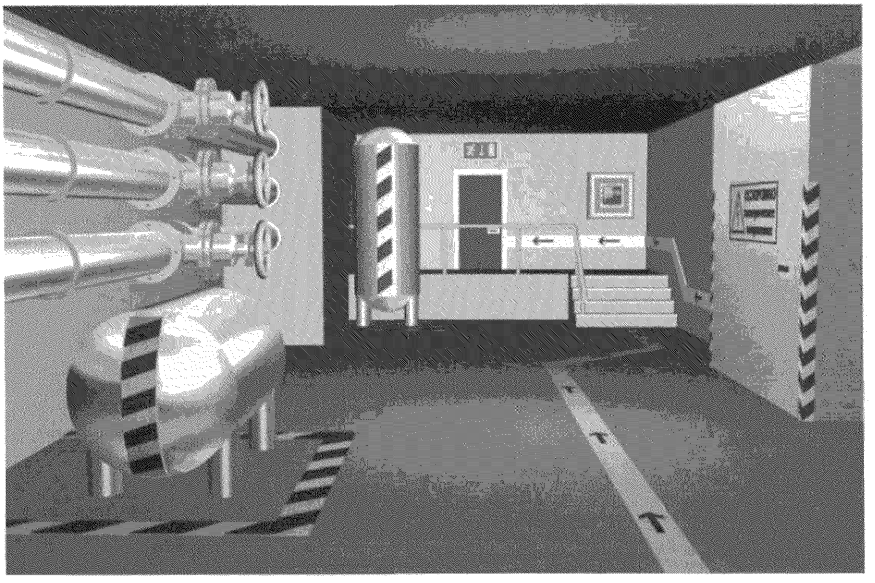


Рисунок Б.11 – Пример обозначения элементами ФЭС производственного помещения; вид при освещении

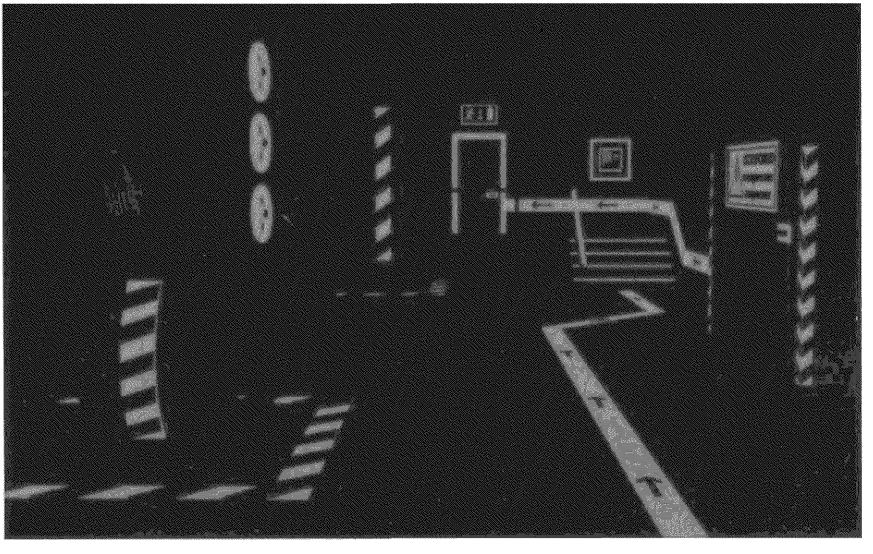


Рисунок Б.12 – Пример обозначения элементами ФЭС того же производственного помещения после отключения освещения

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

Примеры выполнения планов эвакуации

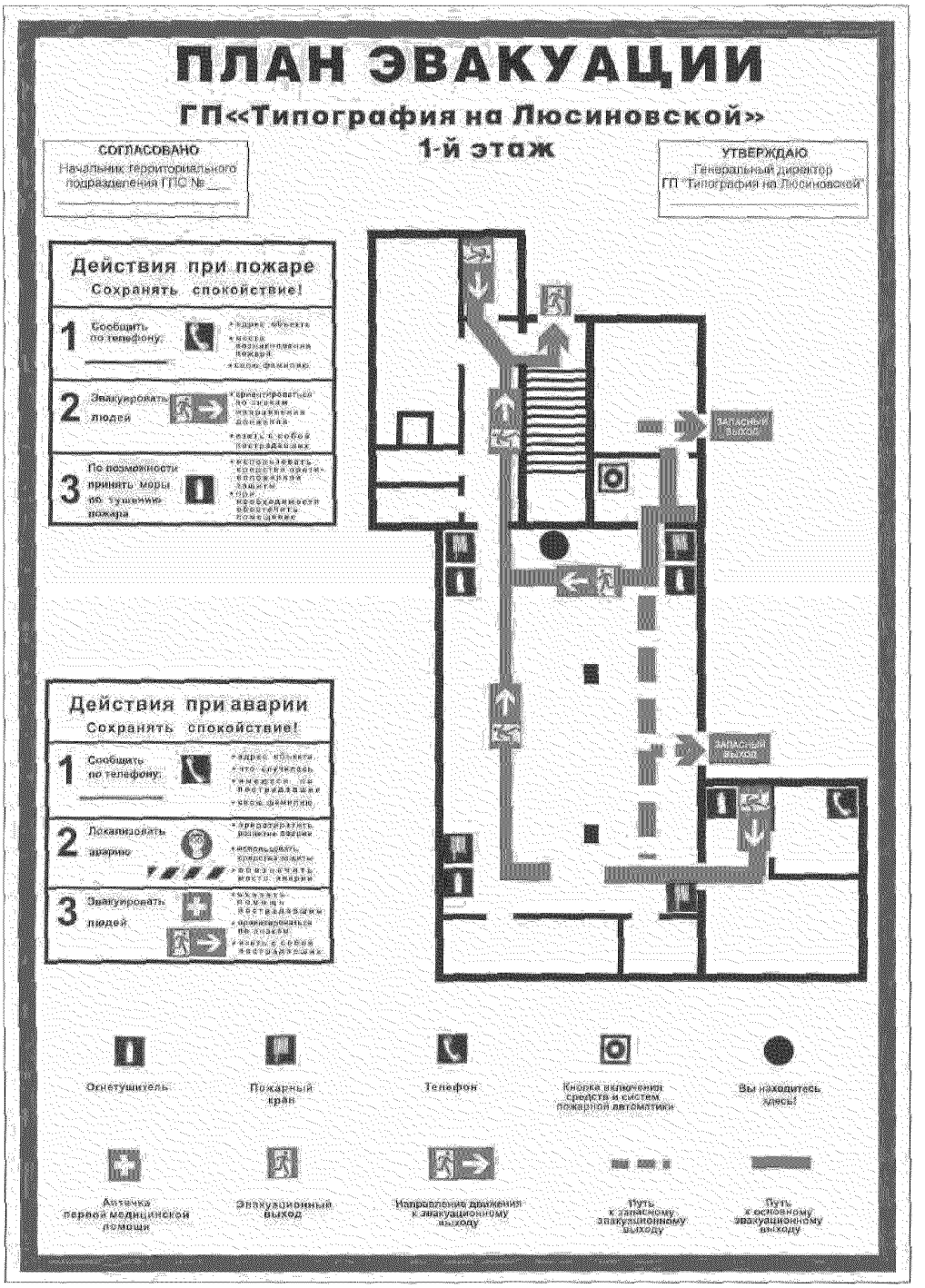


Рисунок В.1 – Этажный план эвакуации (фотолюминесцентный)

Рисунок В.2 – Секционный план эвакуации (фотолюминесцентный)

Рисунок В.3 – Локальный план эвакуации для гостиничных номеров (несветящийся)

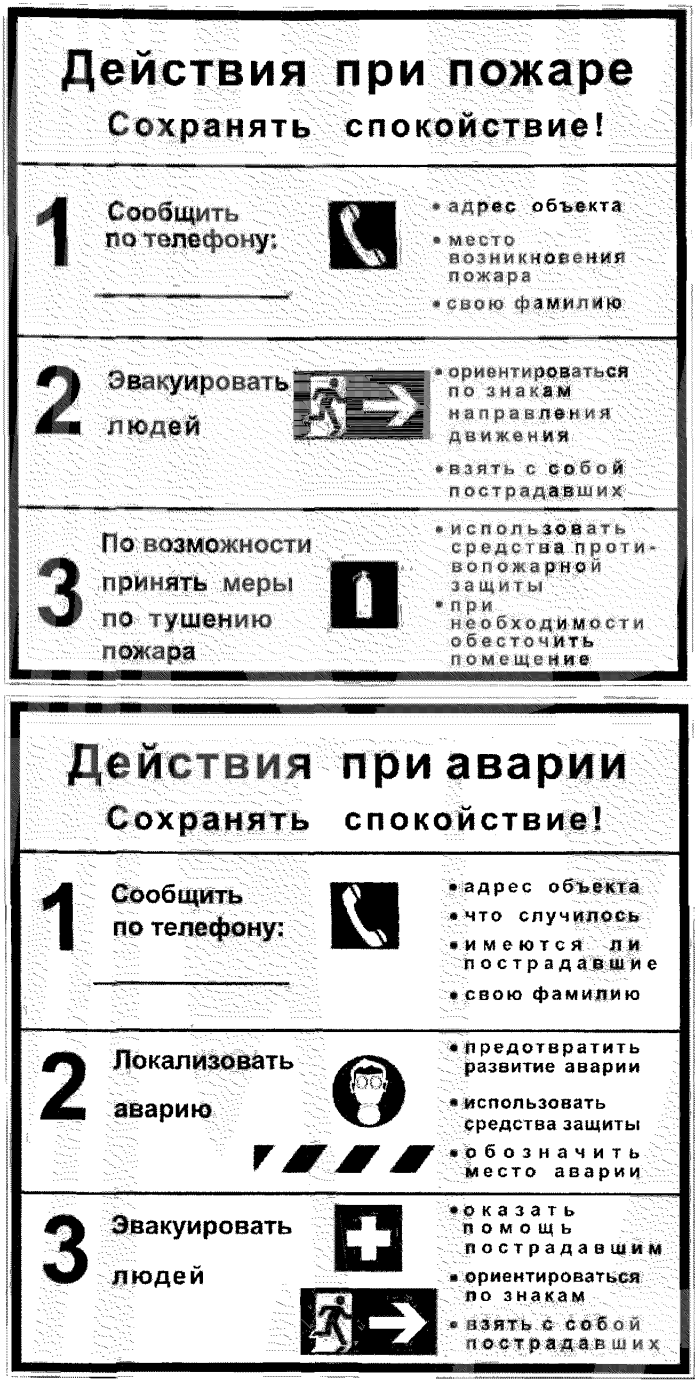


Рисунок Б.4 – Пример выполнения текстовой части плана эвакуации

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

Библиография

[1] НПБ 104 – 95 Нормы пожарной безопасности. Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях

[2] Правила устройства электроустановок (ПУЭ), Главгосэнергонадзора России, шестое издание, 1998 г.

[3] ППБ 01-93 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации

[4] СОЛАС-74 Международная конвенция 1974 г. по защите человеческой жизни на море с действующими поправками

[5] ИМО Резолюция А.752 (18) Руководство по оценке, испытаниям и применению систем низкорасположенного освещения (LLL-систем) на пассажирских судах, 1993 г.

[6] ИМО Резолюция А.760 (18) Символы для спасательных средств и устройств, 1993 г.

[7] ИМО Резолюция А.654 (16) Графические символы для схем противопожарной защиты, 1989 г.

УДК 614.8.084.4:658:382.3:006.354 ОКС 13.100 Т58 ОКСТУ 0012

Ключевые слова: фотолюминесцентные эвакуационные системы (ФЭС), знаки безопасности, разметка, сигнальная разметка, планы эвакуации, направляющая линия, несветящийся материал, фотолюминесцентный материал, яркость свечения, цвет послесвечения, длительность послесвечения, назначение, правила применения, технические требования, контроль, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *Т.Э.Лапина*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 30.12 2002. Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 5,10.
Тираж 1000 экз. С 9629. Зак. 195.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14
http://www.standards.ru e-mail:info@standards.ru

Калужская типография стандартов
248021 Калуга, ул. Московская 256.
ПЛР №040138