

ПРИЛОЖЕНИЕ 14

РЕЗОЛЮЦИЯ MSC.265(84) (принята 9 мая 2008 года)

ПОПРАВКИ К ПЕРЕСМОТРЕННОМУ РУКОВОДСТВУ ПО ОДОБРЕНИЮ СПРИНКЛЕРНЫХ СИСТЕМ, РАВНОЦЕННЫХ СИСТЕМАМ, ПРЕДУСМОТРЕННЫМ ПРАВИЛОМ II-2/12 КОНВЕНЦИИ СОЛАС (РЕЗОЛЮЦИЯ A.800(19))

КОМИТЕТ ПО БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ,

ССЫЛАЯСЬ на статью 28 б) Конвенции о Международной морской организации, касающуюся функций Комитета,

ОТМЕЧАЯ важность эксплуатационных характеристик и надежности спринклерных систем, одобренных согласно положениям правила II-2/12 Международной конвенции по охране человеческой жизни на море (Конвенция СОЛАС) 1974 года,

ЖЕЛАЯ не отставать в вопросах совершенствования спринклерной технологии и дальнейшего улучшения противопожарной защиты на судах,

РАССМОТРЕВ на своей восемьдесят четвертой сессии текст предложенных поправок к Пересмотренному руководству по одобрению спринклерных систем, равноценных системам, предусмотренным правилом II-2/12 Конвенции СОЛАС (резолюция A.800(19)),

1. ПРИНИМАЕТ поправки к Пересмотренному руководству по одобрению спринклерных систем, равноценных системам, предусмотренным правилом II-2/12 Конвенции СОЛАС (резолюция A.800(19)), текст которых изложен в приложении к настоящей резолюции;
2. ПРЕДЛАГАЕТ правительствам применять поправки при одобрении равноценных спринклерных систем 9 мая 2008 года или после этой даты.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПОПРАВКИ К ПЕРЕСМОТРЕННОМУ РУКОВОДСТВУ ПО ОДОБРЕНИЮ СПРИНКЛЕРНЫХ СИСТЕМ, РАВНОЦЕННЫХ СИСТЕМАМ, ПРЕДУСМОТРЕННЫМ ПРАВИЛОМ II-2/12 КОНВЕНЦИИ СОЛАС (РЕЗОЛЮЦИЯ А.800(19))

1 После существующего раздела 1 добавляется новый раздел 1-1 следующего содержания:

«1-1 ПРИМЕНЕНИЕ

1-1.1 Настоящее Руководство применяется к равноценным спринклерным системам, установленным 9 мая 2008 года или после этой даты.

1-1.2 Существующие одобрения типа, выданные для подтверждения соответствия равноценных спринклерных систем Пересмотренному руководству, принятому резолюцией А.800(19), должны оставаться действительными в течение 6 лет после 9 мая 2008 года.

1-1.3 Должно разрешаться продолжать эксплуатацию существующих равноценных спринклерных систем, установленных до 9 мая 2008 года, основанных на резолюции А.800(19), пока они остаются годными к эксплуатации.».

3 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

2 Существующий текст пункта 3.3 заменяется следующим:

«3.3 Спринклерная система должна обеспечивать непрерывную подачу огнетушащего вещества на основе воды в течение как минимум 30 мин. Должна быть предусмотрена напорная цистерна или другие средства для соответствия функциональному требованию, предусмотренному в пункте 2.3.2.1 главы 8 Кодекса СПБ. Конструкция системы должна обеспечивать, чтобы в течение 60 с после срабатывания системы на наиболее отдаленных распылителях в каждой секции обеспечивалось полное давление системы.».

3 Существующий текст пунктов 3.8 и 3.9 заменяется следующим:

«3.8 В системе должно быть не менее двух источников электроэнергии. Если источники электроэнергии для насоса являются электрическими, это должны быть основной генератор и аварийный источник электроэнергии. Питание должно поступать к насосу от главного распределительного щита и от аварийного распределительного щита по раздельным фидерам, зарезервированным специально для этой цели. Фидеры должны располагаться таким образом, чтобы избегать камбузов, машинных помещений и других закрытых пространств высокой пожароопасности, за исключением тех случаев, когда это необходимо для достижения соответствующих распределительных щитов, и должны присоединяться к автоматическому выключателю, расположенному рядом со спринклерным насосом. Этот переключатель должен обеспечивать подачу электроэнергии от главного распределительного щита в течение всего времени, пока такая подача возможна, и

должен иметь такую конструкцию, чтобы при прекращении такой подачи он автоматически переключался на подачу от аварийного распределительного щита. Переключатели на главном и аварийном распределительных щитах должны быть четко промаркированы и в обычном положении закрыты. Для данных фидеров не разрешается никакой другой переключатель. Одним из источников подачи электроэнергии для системы должен быть аварийный источник. Если одним из источников электроэнергии для насоса является двигатель внутреннего сгорания, он должен, помимо соответствия положениям пункта 2.4.3 главы 8 Кодекса СПБ, быть расположенным так, чтобы в случае пожара в любом из защищенных помещений не была бы затронута подача воздуха к механизмам. Комплекты насосов, состоящие из двух дизельных двигателей, каждый из которых подает по меньшей мере 50% требуемого количества воды, считаются приемлемыми, в случае если подача топлива является адекватной для эксплуатации насосов при полной мощности в течение 36 ч на пассажирских судах и 18 ч на грузовых судах.

3.9 Система должна быть снабжена резервным насосом, включая приводы, или другими средствами подачи в спринклерную систему огнетушащего вещества на основе воды. Мощность резервных средств должна быть достаточной, чтобы компенсировать потерю любого насоса или альтернативного источника.

Неисправность любого одного компонента системы электроэнергии и управления не должна приводить к снижению мощности автоматической подачи или к снижению мощности спринклерного насоса более чем на 50%. Должны быть выполнены расчеты количества воды для обеспечения достаточной подачи и давления воды в наиболее удаленный район площадью 140 м² в случае неисправности любого одного компонента.».

4 Существующий текст пункта 3.13 заменяется следующим:

«3.13 Каждая секция спринклеров должна отключаться только одним запорным клапаном. Запорный клапан каждой секции должен быть легкодоступным и находиться вне соответствующей секции или в шкафах, расположенных внутри лестничных выгородок. Местоположение клапана должно быть четко и постоянно обозначено. Должны быть приняты меры к тому, чтобы лица, не имеющие на то разрешения, не допускались к управлению запорными клапанами. Изоляционные клапаны, используемые для обслуживания, технического обслуживания или пополнения антифризных растворов, могут устанавливаться на спринклерном трубопроводе в дополнение к запорным клапанам секций, если они оборудованы средствами для подачи визуального и звукового сигналов тревоги, как это требуется пунктом 3.17. Клапаны на насосах могут приниматься без таких средств, если они закрыты в правильном положении.».

5 Существующий текст пункта 3.15 заменяется следующим:

«3.15 Части спринклерной системы, обеспечивающие подачу воды, должны располагаться за пределами машинных помещений категории А и не должны располагаться в помещении, которое защищено спринклерной системой.».

6 Существующий текст пункта 3.19 заменяется следующим:

«3.19 На судне должны иметься схемы расположения и наставления по эксплуатации, и они должны быть легко доступными. Должны быть вывешены перечень или схема с указанием помещений и зон, обслуживаемых каждой секцией. На судне должны также иметься инструкции по проверке и техническому обслуживанию системы. Инструкции по техническому обслуживанию должны включать положения об испытании подачи воды в каждую секцию по меньшей мере ежегодно, с тем чтобы проверить возможность засорения или ухудшения выпускного трубопровода.».

7 Существующий текст пункта 3.22 заменяется следующим:

«3.22 Насосы и запасные средства подачи воды должны быть способны обеспечивать подачу воды и давление, необходимые для помещения, требующего наибольшего поступления воды. Для целей такого расчета в качестве расчетной зоны, используемой для расчета необходимой подачи воды и давления, должна приниматься зона палубы, требующая наибольшего поступления воды и отделенная от примыкающих помещений перекрытиями класса А. Площадь расчетной зоны не должна превышать 280 м². Применительно к малому судну с общей защищенной площадью менее 280 м² Администрация может установить соответствующую площадь для определения характеристик насосов и запасных средств подачи воды.

3.23 Расположение, тип и характеристики распылителя должны соответствовать испытанным ограничениям, определенным в соответствии с процедурой огневых испытаний, как указано в добавлении 2, для того чтобы обеспечить борьбу с огнем или подавление огня, как указано в пункте 3.2.

3.24 Для атриумов с палубными отверстиями на промежуточном уровне, площадь которых превышает 100 м², установленные на подволоке спринклеры не требуются.

3.25 Система должна быть сконструирована таким образом, чтобы в случае пожара уровень защиты в помещениях, не затронутых пожаром, не уменьшался.

3.26 На судне должно иметься следующее количество запасных распылителей для воды всех типов и мощности:

Общее число распылителей	Требуемое число запасных распылителей
< 300	6
300 – 1000	12
> 1000	24

Нет необходимости, чтобы число запасных распылителей любого типа превышало общее число установленных распылителей данного типа.

3.27 Любые части системы, которые могут подвергаться температурам замерзания во время эксплуатации, должны быть соответствующим образом защищены от замерзания.».

ДОБАВЛЕНИЕ 1

ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ КОМПОНЕНТОВ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ МЕЛКОРАСПЫЛЕННОЙ ВОДЫ

8 В добавлении 1 добавляется новый пункт 5.21.4:

«5.21.4 Там, где существует опасность повреждения насоса, могут использоваться альтернативные приспособления для подачи воды в устройства, показанные на рис.3. Для таких систем должны применяться ограничения по трубопроводам, указанные в сноске 2 к таблице 5.».

ДОБАВЛЕНИЕ 2

ПРОЦЕДУРА ОГНЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ СПРИНКЛЕРНЫХ СИСТЕМ В ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И СЛУЖЕБНЫХ ЗОНАХ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ

9 Существующий заголовок и текст добавления 2 заменяются следующим:

«ДОБАВЛЕНИЕ 2

ПРОЦЕДУРА ОГНЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ СИСТЕМ МЕЛКОРАСПЫЛЕННОЙ ВОДЫ В ЖИЛЫХ, ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И В СЛУЖЕБНЫХ ЗОНАХ ПАССАЖИРСКИХ СУДОВ

1 Область применения

1.1 Настоящая процедура испытаний описывает метод огневого испытания для оценки эффективности систем мелкого водораспыления, эквивалентных системам, охватываемым главой 8 Кодекса СПБ, в жилых и служебных помещениях на судах. Следует отметить, что этот метод испытания предназначен только для определения эффективности систем в борьбе с пожаром, а не для испытания качественных и конструктивных параметров отдельных компонентов системы.

1.2 Для того чтобы выполнить требования пункта 3.5 руководства, система должна быть способна контролировать или подавлять пожар при широком разнообразии пожарной нагрузки, видов топлива, геометрии отсека и условий вентиляции.

1.3 Изделия, в которых используются материалы или которые имеют формы конструкции, отличающиеся от требований, содержащихся в настоящем документе, могут быть проверены и испытаны в соответствии со смыслом этих требований, и, если будет обнаружено, что они в значительной степени эквивалентны, они могут считаться отвечающими настоящему документу.

1.4 Изделия, отвечающие тексту настоящего документа, необязательно будут считаться отвечающими его требованиям, если во время проверки и испытания обнаруживается, что они имеют другие характеристики, которые снижают уровень безопасности, рассматриваемый настоящим документом.

2 Классификация опасности и помещений

Для целей идентификации различных категорий пожароопасности приводится таблица 1, которая показывает соотношение огневых испытаний с классификацией помещений, как определено правилами II-2/9.2.2.3 и II-2/9.2.2.4 Конвенции СОЛАС:

Таблица 1 – Соотношение между огневыми испытаниями и классификацией помещений, как определено правилами II-2/9.2.2.3 и II-2/9.2.2.4 Конвенции СОЛАС

Классификация помещения	Соответствующее огневое испытание			
	Раздел 5 каюта	Раздел 5 коридор	Раздел 6 общественные помещения	Раздел 8 склад
(1) Посты управления			X	
(2) Межпалубные сообщения		X ¹		
(3) Коридоры		X ¹		
(6) Жилые помещения малой пожароопасности	X ²		X ³	
(7) Жилые помещения умеренной пожароопасности	X ²		X ^{3, 4}	
(8) Жилые помещения повышенной пожароопасности			X ^{3, 4}	
(9) Санитарные и подобные им помещения	X ²		X ³	
(11) Холодильные камеры			X	
(12) Главные камбузы и пристройки			X	
(13) Кладовые, мастерские, буфетные и т. д.				X
(14) Прочие помещения, в которых хранятся легковоспламеняющиеся жидкости				X

Примечания:

- ¹ Для коридоров и межпалубных сообщений шириной более 1,5 м используется раздел 6 для огневых испытаний общественных помещений вместо огневого испытания коридора.
- ² Для помещений площадью, не превышающей площадь каюты, применимую при испытаниях в разделе 5.
- ³ Для помещений площадью, превышающей площадь каюты, применимую при испытаниях в разделе 5.
- ⁴ См. пункт 3.24 приложения.

3 Определения

3.1 Подавление огня: резкое снижение скорости выделения тепла огнем и предотвращение ее возрастания с помощью применения достаточного количества воды непосредственно через пламя на горящую поверхность топлива.

3.2 Борьба с огнем: ограничение размера огня путем распределения воды так, чтобы уменьшить скорость выделения тепла и предварительно увлажнить находящиеся рядом

горючие материалы, контролируя в то же время температуру газов, находящихся у подвала, для избежания разрушения конструкции.

3.3 Источник огня: горючий материал, в котором разжигается пламя, и горючий материал, покрывающий стенки и подвал.

3.4 Воспламенитель: устройство, используемое для воспламенения источника огня.

4 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Расположение распылителя

Процедура огневых испытаний предназначена для систем находящихся под давлением водяных трубопроводов с индивидуально срабатывающими (автоматическими) распылителями.

Должна применяться вода, не содержащая противопожарных добавок, если эти добавки не были одобрены для противопожарной защиты независимыми властями. При одобрении добавок следует учитывать их возможное негативное воздействие на здоровье персонала, включая свойства токсичности при вдыхании.

Настоящая процедура испытаний применима либо к распылителям, установленным сверху на подвале, либо к боковым распылителям, установленным на переборке ниже подвала. Для распылителей каждого типа должны проводиться отдельные испытания на одобрение.

Организация, проводящая испытание, должна отвечать за обеспечение того, чтобы распылители для каждого огневого испытания были установлены в соответствии с инструкциями изготовителя по проектированию и установке. Расстановка распылителей для проведения испытаний, высота их установки и расстояния в отношении подвала должны соответствовать максимальным предписанным величинам. Кроме того, если организация, проводящая испытания, сочтет необходимым, отдельные огневые испытания должны быть проведены также с соблюдением минимальных предписанных величин для расстановки распылителей, высоты установки и расстояний в отношении подвала. Если в одной зоне установлены распылители двух типов, должно обеспечиваться взаимное перекрывание области распыления из разных распылителей, равное по меньшей мере половине максимального одобренного расстояния между распылителями.

4.2 Давление воды и скорость расхода

Организация, проводящая испытание, должна отвечать за обеспечение того, чтобы все огневые испытания проводились при эксплуатационном давлении и скорости расхода, определенных изготовителем.

При всех испытаниях система должна быть подвергнута:

- .1 либо минимальному эксплуатационному давлению, указанному изготовителем. При срабатывании первого распылителя давление воды должно поддерживаться на уровне минимального эксплуатационного давления системы;

- .2 либо минимальному резервному давлению, указанному изготовителем. При срабатывании первого распылителя давление воды должно постепенно повышаться до уровня минимального эксплуатационного давления системы, указанного изготовителем. Время задержки до достижения минимального эксплуатационного давления системы должно составлять не менее 15 с. Время задержки, зафиксированное во время испытаний, должно быть задокументировано и включено в одобрение системы.

4.3 Измерения температуры

Температуры должны измеряться, как подробно определено в каждой главе. Должны быть использованы термопары из хромоникелевого сплава с концами, не превышающими 0,5 мм в диаметре. Температуры должны измеряться постоянно, по меньшей мере один раз каждые 2 с в течение всего времени испытаний.

4.4 Помещение для огневого испытания и условия окружающей среды

Огневые испытания должны проводиться в хорошо вентилируемом помещении для огневых испытаний, с тем чтобы свести к минимуму воздействие замкнутого пространства, которое может повлиять на результат испытаний. Воздействие замкнутого пространства включает накопление тепла, дыма и водяных капель в пределах зоны испытаний.

В начале каждого испытания помещение для огневого испытания должно иметь температуру окружающей среды $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$. В начале каждого испытания на полу помещения для испытаний не должно допускаться скопления воды. В начале каждого испытания подвесной подволок должен быть сухим.

В акте огневого испытания должна приводиться информация о геометрии помещения для испытаний, об условиях вентиляции, а также об условиях окружающей среды применительно к вышеуказанному.

4.5 Допустимые отклонения

Если не указано иное, следует применять нижеперечисленные допустимые отклонения:

- .1 длина $\pm 2\%$ значения;
- .2 объем $\pm 5\%$ значения;
- .3 давление $\pm 3\%$ значения; и
- .4 температура $\pm 5\%$ значения.

Эти допустимые отклонения находятся в соответствии со стандартом ИСО 6182-1:1994.

4.6 Наблюдения

Следующие наблюдения должны быть сделаны во время и после каждого испытания:

- .1 время воспламенения;
- .2 время приведения в действие каждого распылителя;
- .3 время, когда поток воды прекращается;
- .4 повреждение источника огня;
- .5 записи температур;
- .6 скорость потока и давление в системе; и
- .7 общее количество работающих распылителей.

4.7 Источники огня

Если требования для источников огня, определенные в нижеследующих разделах настоящего метода испытания, не могут быть выполнены, ответственная за испытания лаборатория должна показать, что используемые альтернативные материалы имеют те же характеристики горения, что и проектные материалы.

4.8 Требования к изделию и документации

В акте огневого испытания должны указываться критические параметры, которые должны включаться в руководящую инструкцию по проектированию, установке и эксплуатации. В руководящей инструкции должны указываться ограничения каждого устройства, и она должна включать по меньшей мере следующие пункты:

- .1 описание и подробное изложение работы каждого устройства и всего дополнительного оборудования, включающее идентификацию компонентов противопожарной системы или дополнительного оборудования по номерам детали или модели;
- .2 рекомендации по конструкции распылителя и ограничения для каждого типа пожара;
- .3 тип и расчетное давление трубопровода, используемые трубы и патрубки;
- .4 эквивалентные значения длин патрубков и всех компонентов системы, через которые протекает вода;
- .5 ограничения по распылению воды из распылителя, включая максимальные размеры и площадь охватываемой зоны, ограничения по минимальной и максимальной высоте установки и разрешенное расположение распылителя в защищаемом объеме;

- .6 диапазон заполняемых объемов для каждого размера контейнера для хранения;
- .7 подробные указания для надлежащей установки каждого устройства, включая все компоненты оборудования;
- .8 отсылка к особым типам панелей для обнаружения и контроля (если они применяются), которые должны быть подсоединенены к оборудованию;
- .9 диапазоны эксплуатационного давления системы;
- .10 метод измерения трубопровода или труб;
- .11 рекомендуемая ориентация Т-образных патрубков и разделение потоков, проходящих через эти патрубки; и
- .12 максимальные различия в эксплуатационном давлении (давлении потока) между ближайшим, с точки зрения гидравлики, и наиболее удаленным распылителем.

5 ОГНЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ КАЮТ И КОРИДОРОВ

5.1 Организация проведения испытания

5.1.1 Огневые испытания должны проводиться в каюте размером 3 x 4 м, высотой 2,5 м, выходящей в центр коридора размером 1,5 x 12 м, высотой 2,5 м, открытого с обеих сторон. Площадь каюты может быть увеличена до максимальной площади, для защиты достаточно одного распылителя. Испытание поврежденного распылителя должно проводиться в каюте размером 3 x 4 м.

5.1.2 Каюта должна быть оборудована одним дверным проемом шириной 0,8 м и высотой 2,2 м, что позволяет установку перемычки над проемом высотой 0,3 м.

5.1.3 Стены каюты должны быть изготовлены из внутренней негорючей стенной панели номинальной толщиной 12 мм и прокладки из минеральной шерсти номинальной толщиной 45 мм. Стены и подволок коридора, а также подволок каюты должны быть изготовлены из негорючих стенных панелей номинальной толщиной 12 мм. Каюта может быть снабжена окном площадью не более 1 м² в стене, расположенной напротив коридора, для целей наблюдения в период огневых испытаний.

5.1.4 Подволок каюты и коридора должен быть покрыт панелями из звукоглощающей целлюлозы. Звукоглощающие панели должны быть номинальной толщиной от 12 до 15 мм и не должны воспламеняться во время испытаний в соответствии с частью 3 Кодекса МИО.

5.1.5 На стенах каюты и коридора должны быть помещены панели из клееной фанеры. Панели должны быть толщиной от 3 до 4 мм. Время воспламенения панелей не должно быть более 35 с, и время, когда пламя достигает точки, находящейся на расстоянии 350 мм, не должно превышать 100 с при проведении измерений в соответствии с резолюцией ИМО A.653(16).

5.2 Приборы

Во время каждого огневого испытания должны измеряться нижеследующие температуры с использованием термопар, не превышающих в диаметре 0,5 мм:

- .1 температура на поверхности подволока над источником воспламенения в каюте должна измеряться термопарой, заделанной в материал подволока сверху таким образом, чтобы шарик на конце термопары был заподлицо с подволоком;
- .2 температура газа у подволока должна измеряться термопарой, расположенной в центре каюты ниже подволока на расстоянии 75 ± 1 мм;
- .3 температура поверхности подволока в центре коридора прямо напротив дверного проема каюты должна измеряться термопарой, заделанной в материал подволока таким образом, чтобы шарик на конце термопары был заподлицо с подволоком (рис. 1); и
- .4 температура поверхности подволока непосредственно над источником огня (если используется) при испытании в коридоре, как описано в пункте 5.4.2, должна измеряться термопарой, заделанной в материал подволока таким образом, чтобы шарик на конце термопары был заподлицо с поверхностью подволока.

Термопары, предназначенные для измерения температуры поверхности подволока, должны быть заделаны в мелкую канавку, заполненную теплопроводным клеем, таким образом, чтобы шарик на конце термопары был заподлицо с поверхностью подволока. Расстояние между шариком и отверстием, где провод термопары проходит через плитку подволока, должно составлять не менее 25 мм.

5.3 Расположение распылителей

Должны устанавливаться распылители для защиты каюты и коридора в соответствии с инструкциями изготовителя по проектированию и установке, при условии соблюдения следующего:

- .1 если в каюте установлен только один распылитель, его можно не размещать в местах, заштрихованных на рис. 2;
- .2 если в каюте установлены два или более распылителя на подволоке, номинальная плотность потока воды должна равномерно распределяться по каюте;
- .3 распылители коридора должны размещаться на расстоянии от осевой линии дверного проема каюты, которое превышает половину максимального расстояния, рекомендуемого изготовителем. Исключением являются системы, где требуется, чтобы распылители размещались с внешней стороны каждого дверного проема; и

- .4 распылители на стенах каюты должны быть установлены на центральной линии передней стены каюты, прилегающей к дверному проему, и направлены внутрь каюты.

5.4 Источники огня

5.4.1 Источник огня для огневого испытания в каюте

Две стационарные койки пульмановского типа, имеющие верхние и нижние места, должны быть установлены на противоположных стенах каюты (рис. 1). Стационарные койки должны быть изготовлены из стали номинальной толщиной 1,5 мм и должны иметь наружные размеры приблизительно 2,0 x 0,8 м. Стационарные койки должны иметь вертикальную стенку со стороны длинной стены каюты. Никакие другие вертикальные стенки коек не допускаются, с тем чтобы предотвратить скопление воды на койках. Каждая стационарная койка должна быть оснащена полиэфирным матрацем размером 2,0 x 0,8 x 0,1 м, имеющим хлопчатобумажное покрытие. Подушки размером 0,5 x 0,8 x 0,1 м должны быть отрезаны от матрацев. Край, где была отрезана подушка, должен быть расположен в сторону дверного проема. Третий матрац должен быть расположен так, чтобы служить спинкой для нижней стационарной койки. Спинка должна быть прикреплена в вертикальном положении так, чтобы она не могла упасть (рис. 3).

Матрацы должны быть изготовлены из невоспламеняющегося, замедляющего горение полиэфира и должны иметь плотность приблизительно 33 кг/м³. Хлопчатобумажная ткань не должна быть обработана с целью замедления распространения огня, и ее вес должен составлять от 140 г/м² до 180 г/м². При испытании согласно стандарту ИСО 5660-1:2002 (ASTM E-1354) полиэфирная пена должна показывать результаты, указанные в нижеприведенной таблице. Сетка стационарных коек должна быть из стали номинальной толщиной 2 мм.

ИСО 5660: испытание в коническом калориметре

Условия испытания: Излучение 35 кВт/м². Горизонтальное положение.

Толщина образца – 50 мм. Не должна использоваться опора для кроватной сетки.

Результаты испытания

Пена

Время до воспламенения (с)	2-6
3 мин средний СВТ, q180 (кВт/м ²)	270±50
Минимальная теплота горения (МДж/кг)	25
Общее выделение тепла (МДж/м ²)	50±12

5.4.2 Испытание источника огня в коридоре

Для огневых испытаний в коридоре должны использоваться восемь кусков полиэфирных матрасов размером 0,4 x 0,4 x 0,1 м, как указано в пункте 5.4.1, без тканевых покрытий. Штабель из матрасов должен быть помещен на стеллаж высотой 0,25 м и в металлическую испытательную сетку, для того чтобы штабель не упал со стеллажа (рис. 4).

5.5 Метод испытания

Следующие серии огневых испытаний должны быть проведены с автоматически действующим(и) распылителем(ями), установленным(и) в каюте и/или коридоре, как указано. Каждый огонь должен зажигаться с использованием воспламенителя, сделанного из какого-либо пористого материала, например кусочков изоляционного фибрового картона. Воспламенитель может иметь квадратную либо цилиндрическую форму со сторонами 60 мм при квадратной форме или с диаметром 75 мм. Длина должна быть 75 мм. До испытания воспламенитель должен быть смочен в 120 мл гептана и установлен, как указано для каждого огневого испытания каюты. Для огневых испытаний в коридоре воспламенитель должен быть расположен в центре у основания связки кусков матраца и на одной стороне испытательного стеллажа у основания связки кусков матраца:

- .1 испытание нижней стационарной койки. Огонь разжигается на одной нижней стационарной койке с помощью воспламенителя, расположенного на осевой линии подушки (со стороны двери);
- .2 испытание верхней стационарной койки. Огонь разжигается на одной верхней стационарной койке с помощью воспламенителя, расположенного на осевой линии подушки (со стороны двери);
- .3 испытание способа поджога. За 30 с до поджога 1 л уайт-спирита равномерно разливается по одной нижней стационарной койке и по спинке. Воспламенитель должен располагаться на нижней стационарной койке на осевой линии подушки (со стороны дверного проема);
- .4 испытание поврежденного распылителя. Распылитель(и) в каюте должен(ы) быть поврежден(ы). Огонь разжигается на одной нижней стационарной койке с помощью воспламенителя, расположенного на осевой линии подушки (со стороны двери). Если распылитель(и) в каюте соединен(ы) с распылителем(ями) в коридоре так, что неисправность будет оказывать влияние на все из них, все распылители в каюте и коридоре, связанные между собой, должны быть выведены из строя;
- .5 испытание в коридоре. Источник огня располагается у стены коридора под одним распылителем; и
- .6 испытание в коридоре. Источник огня располагается у стены коридора между двумя распылителями.

Огневые испытания должны проводиться в течение 10 мин после приведения в действие первого распылителя, и любой оставшийся огонь должен быть потушен вручную.

Предполагается, что дверной проем в каюту открыт во время испытаний в соответствии с пунктами 5.5.1 – 5.5.4 и закрыт во время испытаний в соответствии с пунктами 5.5.5 и 5.5.6.

5.6 Критерия принятия

Должно быть рассчитано среднее значение проведенных измерений для каждой из точек в течение максимального периода 30 с для получения температуры, приемлемой для этих точек.

Критерии принятия для испытаний каюты и коридора

		Максимальная в течение 30 с средняя температура поверхности подволовка в каюте (°C)	Максимальная в течение 30 с средняя температура газа у подволовка в каюте (°C)	Максимальная в течение 30 с средняя температура поверхности подволовка в коридоре (°C)	Максимально допустимое разрушение на матрацах (%)		Другие критерии
Испытания в каюте	Нижняя стационарная койка	360	320	120	Нижняя стационарная койка	Верхняя стационарная койка	
	Верхняя стационарная койка				HП	40	
	Воспламенитель	HП	HП	120	HП	HП	HП
Испытания в коридоре	HП	HП	120 ¹	HП		Допускается работа только двух независимых расположенных рядом распылителей ⁴	
Поврежденный распылитель	HП	HП	400 ²	HП		HП	

Примечания:

¹ При каждом испытании температура должна измеряться над источником огня.

² Не допускается распространение огня вдоль коридора за распылители, находящиеся в непосредственной близости к дверному проему.

³ Неприменимо, если распылитель(и) каюты соединен(ы) с распылителем(ями) коридора.

⁴ Неприменимо, если распылители коридора соединены между собой.

HП – Неприменимо.

5.7 Оценка разрушений

После испытания источники огня должны быть визуально осмотрены, для того чтобы установить, отвечают ли они требуемым критериям в отношении максимального разрушения. Разрушения должны быть оценены с использованием следующей формулы:

- .1 разрушение нижней стационарной койки = (разрушение горизонтального матраса (%)) + 0,25 x разрушение подушки (%) + разрушение спинки (%))/2,25;
- .2 разрушение верхней стационарной койки = (разрушение горизонтального матраса (%)) + 0,25 x разрушение подушки (%))/1,25; и

.3 если в результате визуального осмотра нельзя установить с полной определенностью, выполняются критерии или нет, испытание должно быть повторено.

6 ОГНЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

6.1 Организация проведения испытания

Огневые испытания должны проводиться в хорошо вентилируемом помещении для огневых испытаний, как описано в пункте 4.4, под подвесным подволоком прямоугольной формы площадью по меньшей мере 80 м^2 , при этом ни один из его размеров не должен быть менее 8 м. Должно быть пространство шириной по меньшей мере 1 м между периметрами подволока и любой стеной помещения для испытаний. Высоты, на которых устанавливается подволок, должны быть 2,5 м и 5 м соответственно.

Подволок должен быть горизонтальным и гладким, чтобы не возникало препятствий для горизонтального прохождения газов через весь подволок. По периметру подволока не допускаются никакие перемычки, и никакие отверстия не допускаются в самом подволоке. Подвесной подволок считается гладким, если структура его поверхности не содержит препятствий в виде неровностей, глубина которых превышает 15 мм.

Свободный объем над подвесным подволоком должен быть достаточным или должен быть снабжен системой естественной или искусственной вентиляции, чтобы обеспечивался отход газов сгорания из зоны огневых испытаний.

В акте огневого испытания должна приводиться информация о конструкции подволока и его расположении в помещении огневых испытаний.

Должны быть проведены два различных испытания, одно – согласно пункту 6.1.1, а другое – согласно пункту 6.1.2.

6.1.1 *Испытание в открытом общественном помещении*

Источник огня должен быть расположен под центром открытого подволока таким образом, чтобы газы могли беспрепятственно проходить через подволок. Подволок должен быть сконструирован из негорючего материала. По меньшей мере 1 м^2 подволока непосредственно над источником воспламенения должен быть покрыт звукоизолирующими панелями. Звукоизолирующие панели должны быть номинальной толщиной от 12 до 15 мм и не должны воспламеняться во время испытания в соответствии с частью 3 Кодекса МИО.

6.1.2 *Испытание в углу общественного помещения*

Испытание должно проводиться в углу, изготовленном из двух стенных панелей из негорючего материала шириной по меньшей мере 3,6 м и номинальной толщиной 12 мм. На стенах должны быть расположены панели из клееной фанеры. Панели должны быть толщиной приблизительно 3-4 мм. Время воспламенения панели не должно превышать 35 с, и время, когда пламя достигает точки, находящейся на расстоянии 350 мм, не должно превышать 100 с при проведении измерений в соответствии с частью 3 Кодекса МИО. Подволок на расстоянии 3,6 м от угла должен быть закрыт звукопоглощающими панелями из целлюлозы.

Звукопоглощающие панели должны быть номинальной толщиной от 12 до 15 мм и не должны воспламеняться во время испытания в соответствии с частью 3 Кодекса МИО.

6.1.3 Проверка условий вентиляции

Должна быть проверена интенсивность вентиляции в условиях конкретной конфигурации помещения для испытаний и условий вентиляции, которые применяются во время огневых испытаний. Испытание вентиляции должно проводиться с использованием круглого поддона площадью 2 м^2 , заполненного легким дизельным топливом на водяной основе на высоту не менее 50 мм. Высота свободного борта поддона должна составлять 150 ± 10 мм. Поддон должен быть расположен в центре под подвесным открытым подволоком на высоте 2,5 м. Интенсивность вентиляции должна быть достаточно высокой, чтобы не допускать концентрации кислорода в точке замера на расстоянии 3 м от центральной точки источника возгорания на высоте 1,25 м (средняя высота) над уровнем пола, чтобы снизить объем до уровня менее 20% в течение 10-минутного испытания свободного горения.

Если испытание вентиляции проводится как часть серии испытаний, данные о нем должны входить в акт огневых испытаний, либо, в качестве альтернативы, должна иметься ссылка на испытание вентиляции, проведенное при идентичной конфигурации и условиях вентиляции.

6.2 Приборы

Во время каждого огневого испытания должны быть измерены следующие температуры с применением термопар диаметром, не превышающим 0,5 мм.

6.2.1 Испытание в открытом общественном помещении:

- .1 температура поверхности подволока над источником воспламенения должна измеряться термопарой, заделанной в материал подволока таким образом, чтобы шарик на конце термопары был заподлицо с поверхностью подволока; и
- .2 температура газа у подволока должна измеряться на 75 ± 1 мм ниже подволока, в четырех различных положениях, на горизонтальном радиусе 1,8 м от места воспламенения. Термопары должны находиться под углом 90° относительно друг друга и должны быть расположены таким образом, чтобы свести к минимуму риск прямого попадания на них струй воды из распылителей.

6.2.2 Испытание в углу общественного помещения:

- .1 температура поверхности подволока над источником воспламенения должна измеряться термопарой, заделанной в материал подволока таким образом, чтобы шарик на конце термопары был заподлицо с поверхностью подволока; и
- .2 температура газа у подволока должна измеряться термопарой, расположенной на 75 ± 1 мм ниже подволока и на расстоянии 0,2 м по горизонтали от ближайшего к углу распылителя.

Термопары, предназначенные для измерения температуры поверхности подволока, должны быть заделаны в мелкую канавку, заполненную теплопроводным kleем, таким образом, чтобы шарик на конце термопары был заподлицо с поверхностью подволока. Расстояние между шариком и отверстием, где провод термопары проходит через плитку подволока, должно составлять не менее 25 мм.

6.3 Расположение распылителей

6.3.1 Испытания в открытом общественном помещении и в углу общественного помещения

Для распылителей с рамочными кронштейнами испытания должны проводиться так, чтобы рамочные кронштейны находились перпендикулярно и параллельно краям подволока или стенам, образующим угол. Для распылителей без рамочных кронштейнов распылители должны быть ориентированы таким образом, чтобы к зоне огня был направлен поток распыленной воды самой слабой плотности.

6.3.2 Испытания в открытом общественном помещении

Если между двумя распылителями расположены диваны, продольный осевой проем между диванами №1 и №2 должен быть ориентирован под углом 90° к линии, соединяющей распылители.

6.4 Источник огня

6.4.1 Испытание в открытом общественном помещении

Источник огня должен состоять из четырех диванов, изготовленных из матрацев, как указано в разделе 5.4.1, установленных на стальных каркасах. Стальные каркасы диванов должны состоять из прямоугольного днищевого каркаса и спиночного каркаса, изготовленных из квадратной стали 25 ± 2 мм номинальной толщиной 2 мм. Размеры днищевого каркаса должны составлять 2000 x 700 мм, а размеры спиночного каркаса – 2000 x 725 мм. Матрацы на сиденье и на спинке должны поддерживаться на каждом каркасе тремя вертикальными и одной горизонтальной стальными балками, изготовленными из стали аналогичного типа. Вертикальные стальные балки должны располагаться на расстоянии 500 мм друг от друга и должны быть приварены к внутренним длинным сторонам каркаса. Горизонтальная стальная балка должна быть приварена к внутренним коротким сторонам каркаса. Оба стальных каркаса должны быть снабжены стальной пластиной размером 150 x 150 мм номинальной толщиной 2 мм. Стальная пластина должна размещаться непосредственно под и сзади предполагаемого источника воспламенения, для того чтобы предотвратить падение на пол во время испытания. На каждом диване с обеих сторон должны иметься прямоугольные подлокотники. Подлокотники должны быть изготовлены из стали аналогичного типа, должны быть длиной 600 м и высотой – 300 мм. Передняя часть подлокотника должна прикрепляться к днищевому каркасу на расстоянии 70 мм от спиночного каркаса. В собранном виде каркасы должны поддерживаться при помощи четырех ножек, изготовленных из стали аналогичного типа. Две задние ножки должны быть высотой 205 мм, а передние ножки – высотой 270 мм. Во время установки сначала следует устанавливать матрац, образующий сиденье, располагая край его длинной стороны в непосредственной близости к спиночному каркасу. После чего следует установить матрац, образующий спинку. Этот матрац должен поддерживаться в

прямом положении с помощью четырех крюков, два из которых расположены по коротким сторонам, а два – по длинным сторонам спиночного каркаса (см. рис.5). Крюки должны быть изготовлены из плоских стальных балок номинальной длиной 50 мм и номинальной толщиной – 2 мм. Диваны должны быть расположены, как показано на рис. 6, так чтобы расстояние между верхними частями спинок составляло 25 мм.

Один из средних диванов должен быть подожжен в центре нижней части спинки с помощью воспламенителя, как описано в разделе 5.5.

6.4.2 Испытание в углу общественного помещения

Источник огня должен состоять из дивана, как указано в 6.4.1, размещенного так, чтобы его спинка была на расстоянии 25 мм от стены, находящейся справа, близко к стене, находящейся слева. Испытуемый диван должен размещаться вдоль правой стены с диванной подушкой, находящейся на расстоянии 0,1 м от первого дивана, а другой испытуемый диван должен размещаться слева от него на расстоянии 0,5 м. Диван должен быть подожжен с помощью воспламенителя, как описано в 5.5, который должен быть помещен на левом конце углового дивана у основания спинки рядом со стеной, находящейся слева (рис. 7).

6.5 Метод испытания

Огневые испытания должны проводиться в течение 10 мин после приведения в действие первого распылителя, и любой оставшийся огонь должен быть потушен вручную.

6.5.1 Испытания в открытом общественном помещении

Для проведения этих огневых испытаний источник воспламенения должен размещаться под распылителем, между двумя и под четырьмя распылителями. Дополнительное испытание должно быть проведено, когда источник воспламенения размещен под неисправным распылителем.

6.5.2 Испытание в углу общественного помещения

Должны быть проведены огневые испытания по меньшей мере с четырьмя распылителями, расположенными по форме 2 x 2.

6.6 Критерии принятия

Должно быть рассчитано среднее значение проведенных измерений для каждой из точек в течение максимального периода 30 с для получения температуры, приемлемой для этих точек.

6.6.1 Критерии принятия для испытаний в общественном помещении

		Максимальная в течение 30 с средняя температура поверхности подволовка (°C)	Максимальная в течение 30 с средняя температура газа у подволовка (°C)	Максимально допустимое разрушение на матрацах (%)
Открытое помещение	нормальный	360	220 ²	50/35 ¹
	поврежденный распылитель	НП	НП	70
Угол		360	220	50/35 ¹ (воспламеняемый диван) Не должно быть никакого обугливания испытуемых диванов

Примечания:

- ¹ 50% являются верхним пределом для любого одного испытания. 35% являются верхним пределом для среднего испытания из испытаний в общественном помещении, требуемых в 6, на каждой высоте подволовка (за исключением испытания с поврежденным распылителем).
- ² Температура газа должна быть измерена в четырех различных положениях, и оценка результатов основана на самом верхнем показании.

НП – не применимо.

7 ОГНЕВЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ХРАНИЛИЩ

7.1 Организация проведения испытания

Огневые испытания должны проводиться в хорошо вентилируемом помещении для огневых испытаний, как описано в пункте 4.4, под подвесным подволовком, как описано в пункте 6.1, установленным на высоте 2,5 м.

7.2 Приборы

Никаких температурных измерений не требуется.

7.3 Расположение распылителя

Как в пункте 6.3.

7.4 Источник огня

Источником огня должны служить два штабеля коробок из твердого картона высотой 1,5 м, расположенных в центре, заполненных пластиковыми колпачками,ложенными кверху дном, из нерасширенного полистирола. Между ними должно быть расстояние 0,3 м для выхода дыма. Каждый штабель должен быть длиной приблизительно 1,6 м и шириной от 1,1 м до 1,2 м.

Подходящим изделием из пластика является стандартное изделие из пластика FMRC. Аналогичные изделия могут использоваться, если они спроектированы подобным образом и подтверждено, что они имеют те же самые характеристики горения и затухания. В каждом испытании должны использоваться новые сухие изделия из пластика.

Источник огня должен быть окружен шестью штабелями высотой 1,5 м из пустых коробок из твердого картона, формирующими испытуемую массу для определения того, перекинется ли пламя в разделяющий их промежуток. Коробки должны быть скреплены друг с другом, например с помощью металлических скрепок, для того чтобы они не упали (рис. 8).

7.5 Метод испытания

Для проведения этого огневого испытания источник воспламенения должен размещаться под одним распылителем, между двумя и под четырьмя распылителями. Каждый огонь должен зажигаться с использованием двух воспламенителей, как описано в 5.5. Воспламенители должны быть расположены на полу, каждый – у основания одного из двух центральных штабелей, и воспламенены одновременно. Огневые испытания должны проводиться в течение 10 мин после приведения в действие первого распылителя, и любой оставшийся огонь должен быть потушен вручную.

При расположении между двумя распылителями промежуток между двумя штабелями изделий должен располагаться под углом 90° к линии, соединяющей распылители.

7.6 Критерии принятия

- .1 не допускается воспламенения или обугливания испытуемых картонных коробок; и
- .2 должно быть уничтожено не более 50% картонных коробок, заполненных пластиковыми колпачками.

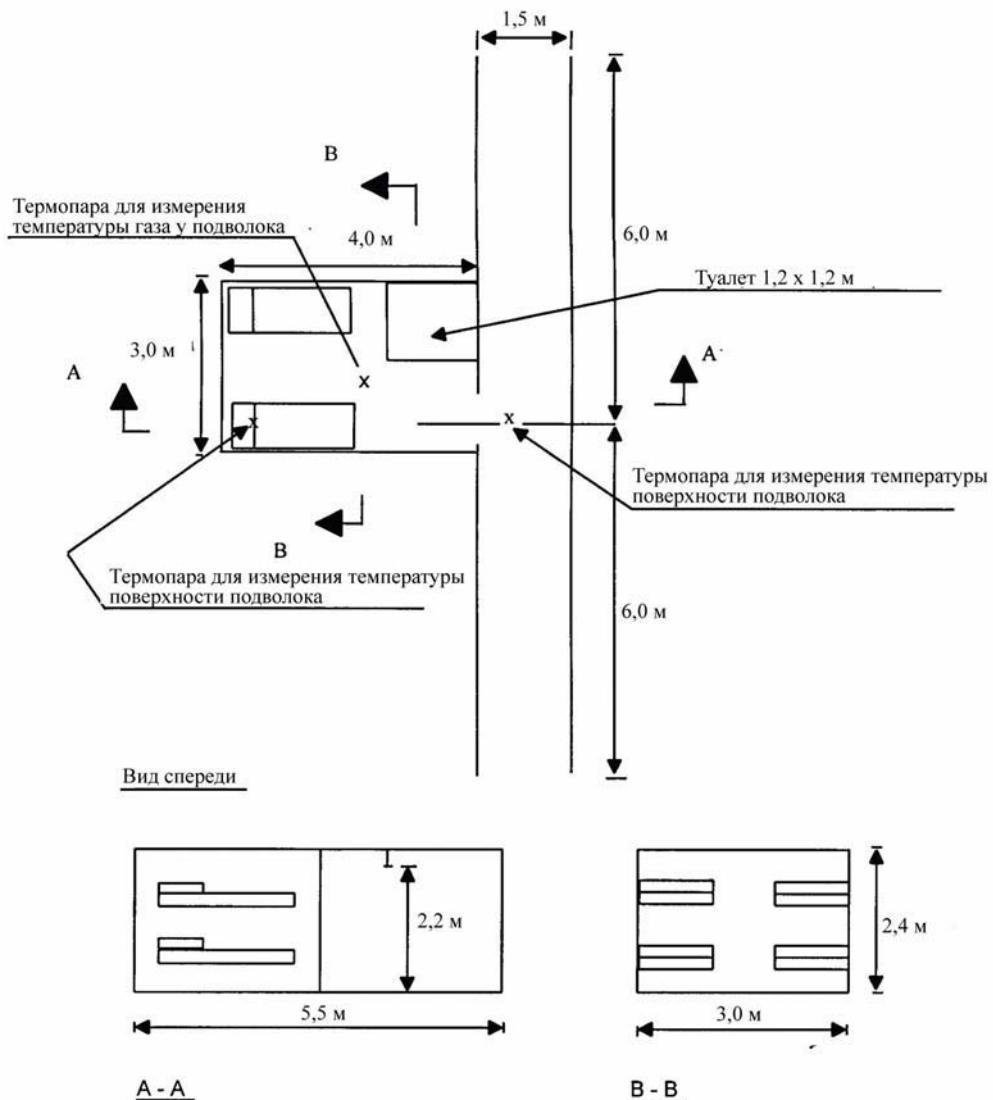
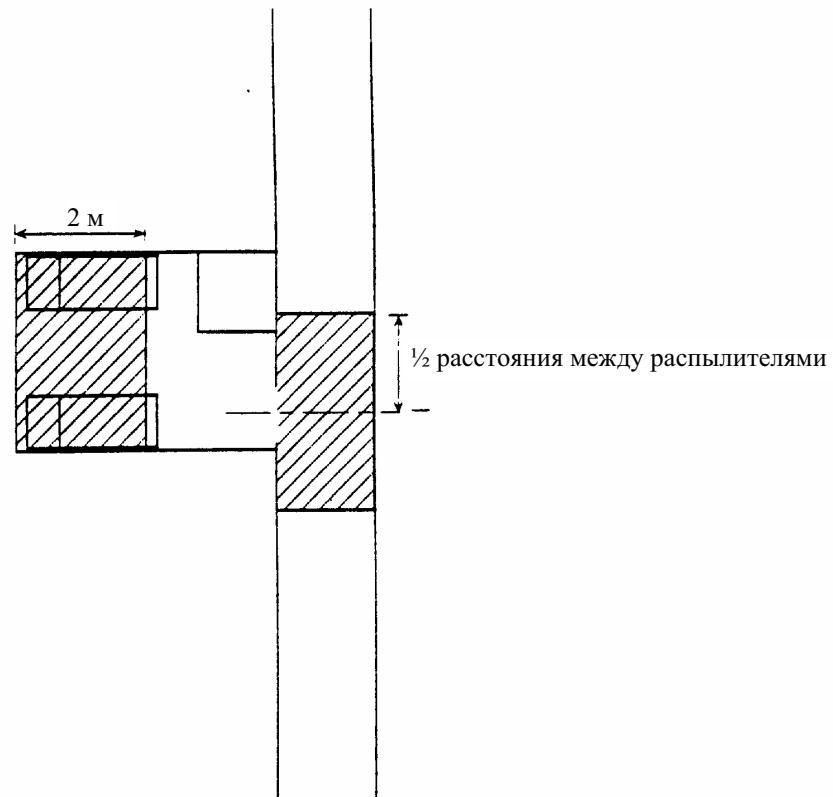


Рис. 1



Запретная зона для размещения распылителей

Рис. 2

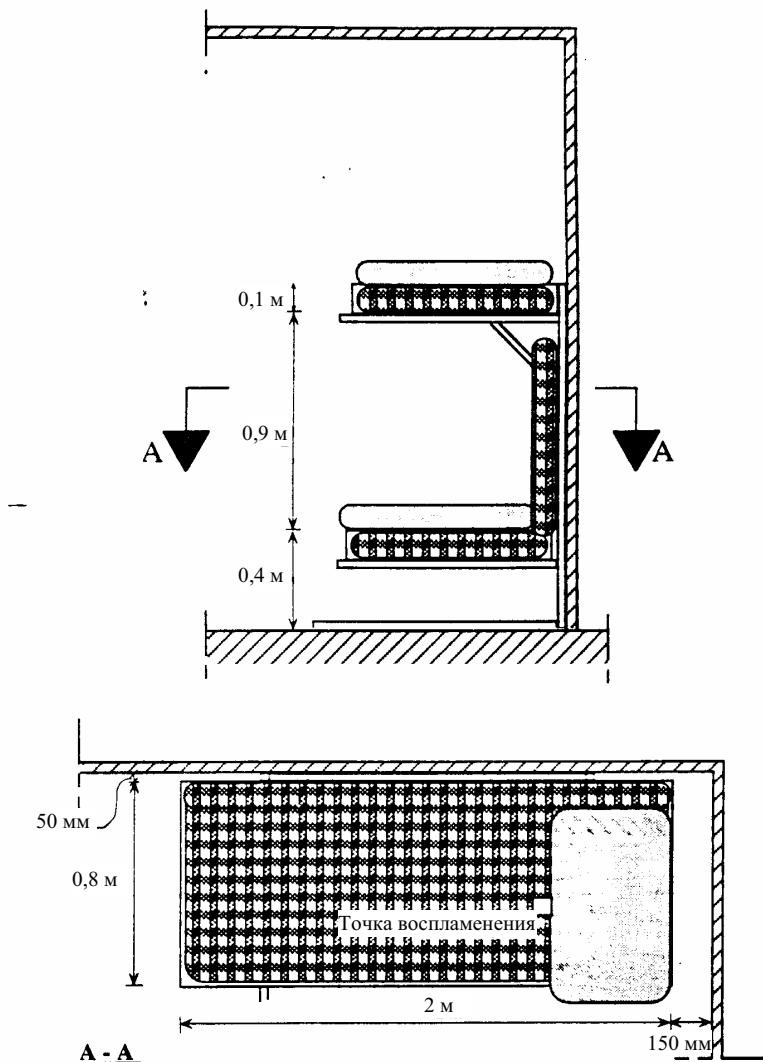


Рис. 3

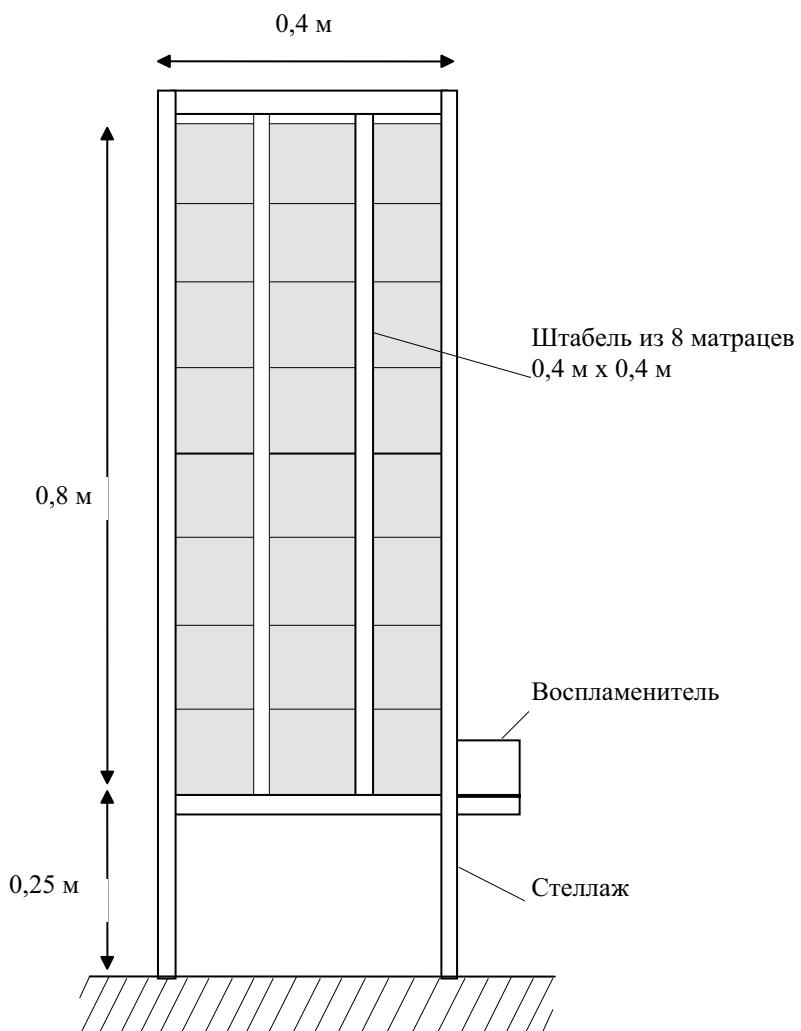


Рис. 4

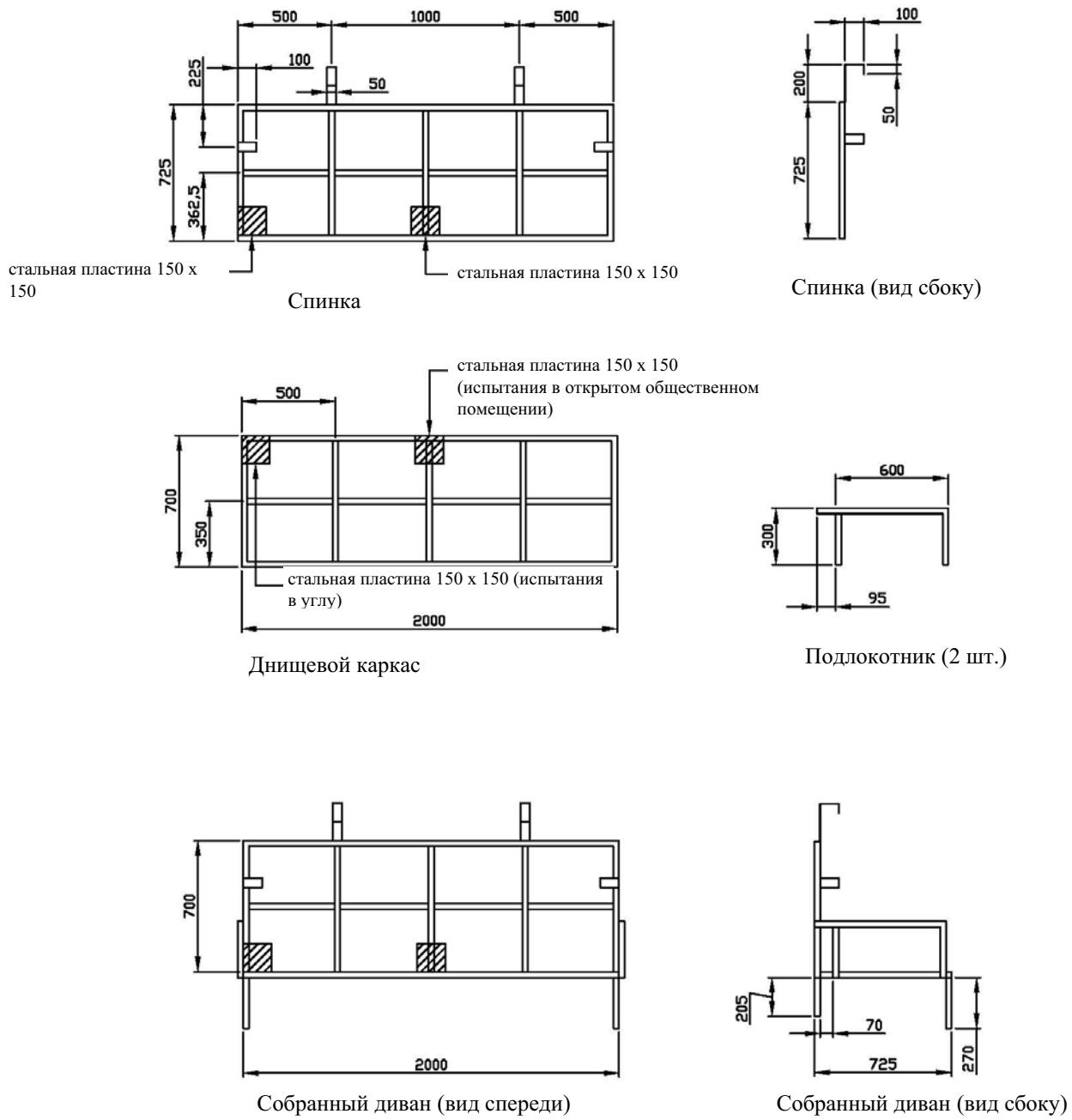


Рис. 5

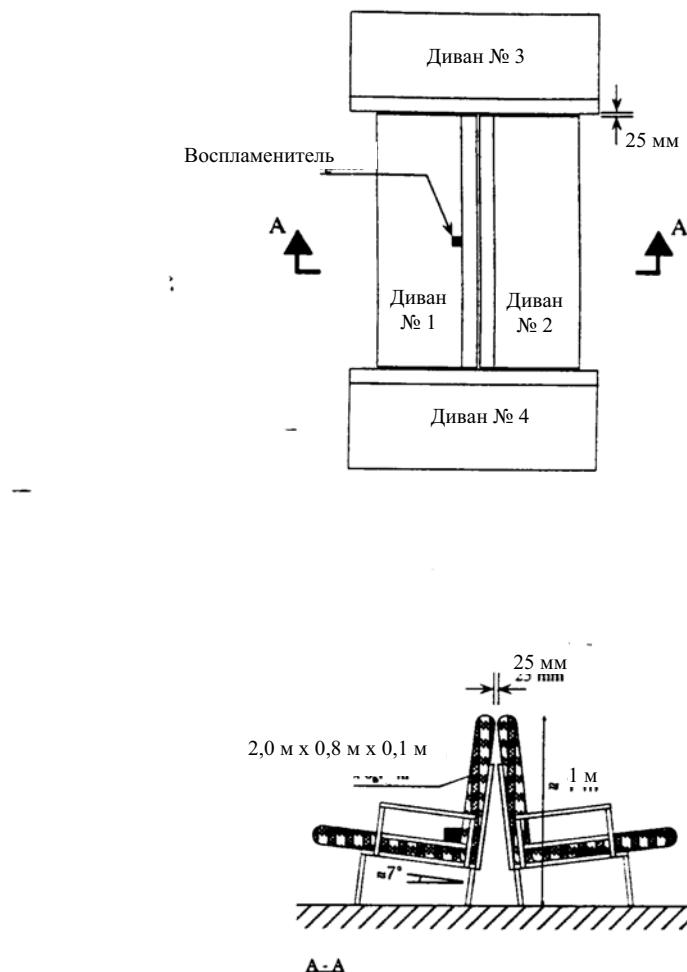
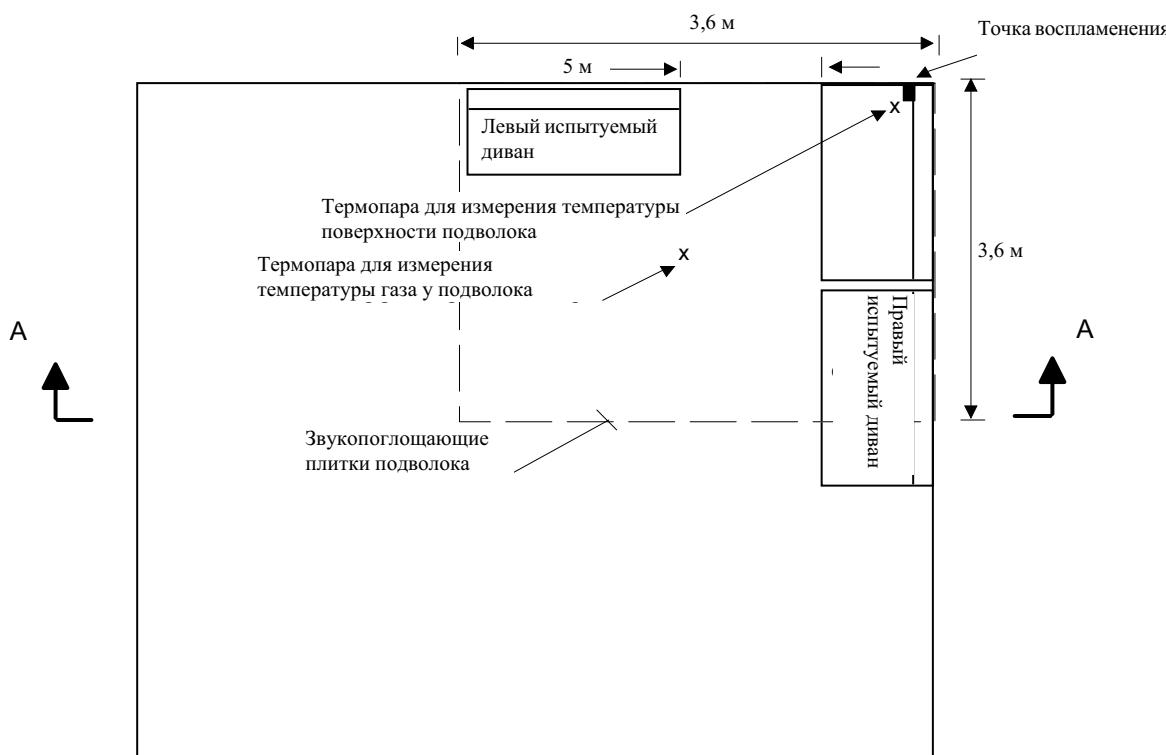
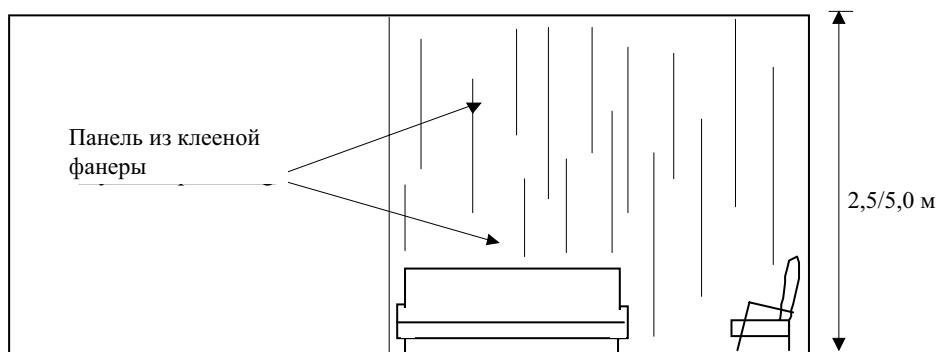


Рис. 6

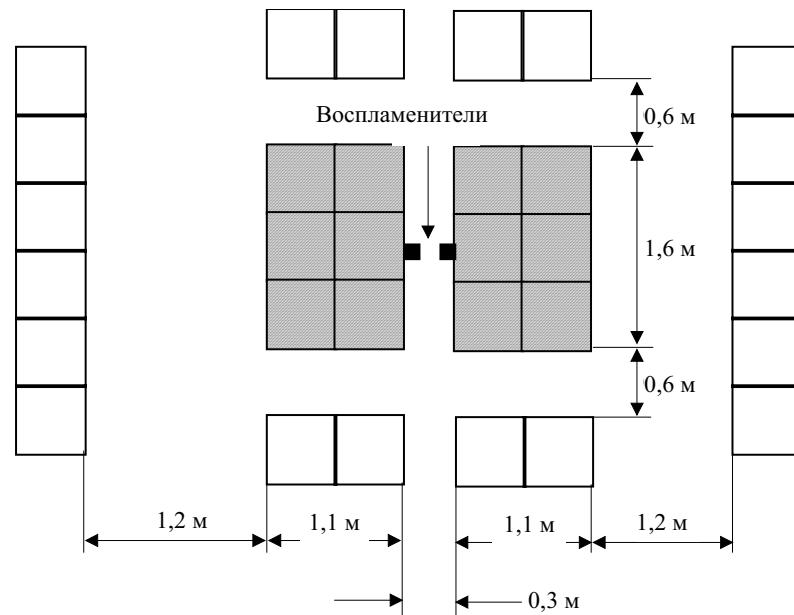


Вид сверху

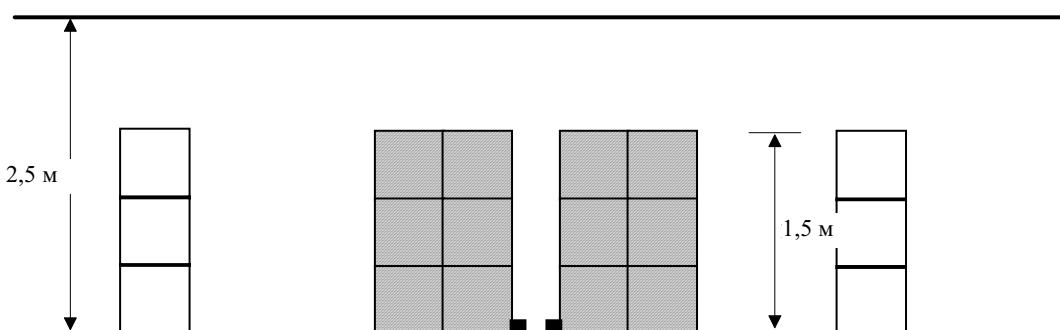


A - A

Рис. 7



Вид сверху



Вид спереди

Картонные коробки с колпачками из полистирола

Пустые коробки, используемые в качестве испытуемой массы

Рис. 8
