
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
*(проект,
первая редакция)*

Методы проектирования авиационных кресел

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Опытно-конструкторское бюро «Аэрокосмические системы»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 323 «Авиационная техника»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартиформ, 202_

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения	1
2 Термины, определения и сокращения	1
3 Общие требования	2
4 Комплектация кабины экипажа	2
5 Комплектация пассажирского салона	4
6 Система фиксации	5
7 Противовибрационные устройства	8
8 Аварийно-спасательное оборудование	8
9 Требования к конструкции кресел	13
10 Элементы конструкции кресел с электроприводом	16
11 Багажное место под креслом	32
12 Тяжеловесные элементы	36
13 Карман для литературы	40
14 Требования безопасности	43
15 Определение начала координат для кресла SRP	59
Приложение А (справочное) Примеры смещения ремней безопасности	63
Приложение Б (справочное) Примеры потенциально опасных областей, где элементы могут вызвать защемление	66

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кресла авиационные. Методы проектирования

Aviation seats. Design Methods

Дата введения —

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на методы проектирования авиационных кресел, предназначенных для применения на воздушных судах.

2 Термины, определения и сокращения

2.1 Термины

застревание: потенциальная опасность сжатия находящегося в кабине пассажира, которая присутствует, если деталь с электроприводом приближается к другой детали, способной оказаться на пути данного движения, и конечное расстояние между ними составляет 12,7 см и менее.

подставка для ног: это устройство, устанавливаемое на кресло, которое поддерживает ноги сидящего пассажира. Управление подставкой для ног, то есть ее раскрытие и складывание, осуществляется пассажиром.

подножка (упор для ног): это устройство, устанавливаемое на подставку для ног, которое используется для поддержки ступней сидящего пассажира. Управление подножкой, то есть ее раскрытие и складывание, осуществляется пассажиром.

задняя подножка: подножка, устанавливаемая на конструкцию кресла и предназначенная для использования пассажиром, который сидит сзади.

точки давления: выпуклые и ничем не закрытые углы или края (в том числе элементы структуры, если они выпуклые и ничем не закрыты), болты или металлические детали, которые выпирают и находятся в доступной области.

устройство фиксации: стропы, ремни и аналогичные приспособления, предназначенные для обеспечения защиты пассажира на борту ВС в целях сведения к минимуму вероятности его травмирования, в том числе замки ремней (пряжки), иные крепежные элементы и все прочее встроенное оборудование.

2.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВС - воздушное судно;

ТО - технический осмотр

3 Общие требования

3.1 В конструкции самолета не допускается наличие характеристик или деталей, опыт работы с которыми показал их опасность или ненадежность. Пригодность всех деталей и частей конструкции, надежность которых вызывает сомнения, должна устанавливаться путем испытаний.

3.2 Конструкция кресел в общем случае включает в себя следующие основные элементы: каркас и систему сиденья. Кресла должны быть оснащены системой фиксации (ремни безопасности).

3.3 Кресла и системы фиксации ВС должны быть спроектированы в соответствии с положениями настоящего стандарта для обеспечения защиты каждого пассажира в особых условиях, при которых:

- кресла, ремни безопасности и плечевые ремни, предусмотренные конструкцией, используются надлежащим образом;
- пассажир подвергается нагрузкам, возникшим в результате воздействия условий.

4 Комплектация кабины экипажа

4.1 Каждая кабина экипажа и все установленное в ней оборудование должны быть такими, чтобы минимальный состав летного экипажа мог исполнять свои обязанности, не нуждаясь в чрезмерной концентрации внимания и не испытывая чрезмерного утомления.

4.2 Основные органы управления, за исключением тросов и тяг управления, должны быть расположены относительно воздушных винтов так, чтобы ни один член минимального летного экипажа или часть органов управления не располагались между плоскостью вращения винта внутреннего двигателя и поверхностью, образованной линией, проходящей через центр втулки винта и составляющей угол 5° впереди или позади плоскости вращения воздушного винта.

4.3 Если предусматривается наличие второго пилота, самолет должен быть управляем с одинаковой безопасностью с мест обоих пилотов.

4.4 Каждый орган управления в кабине экипажа должен быть размещен таким образом, чтобы обеспечить удобную работу с ним и предотвратить возможность путаницы и его непреднамеренное перемещение.

4.5 Направление и перемещение других органов управления должны соответствовать тому действию, которое они оказывают на самолет или управляемую часть. Органы управления различных типов, приводимые в действие вращательным движением, должны перемещаться по часовой стрелке из выключенного положения с наращением регулируемого параметра до полностью включенного положения.

4.6 Органы управления должны быть установлены и расположены относительно кресел пилотов таким образом, чтобы обеспечивалось полное и беспрепятственное перемещение каждого органа управления без задевания элементов конструкции кабины и одежды членов минимального летного экипажа, когда член такого летного экипажа ростом от 157 см (5 футов 2 дюймов) до 191 см (6 футов 3 дюймов) сидит на своем рабочем месте и закреплен поясным ремнем и плечевым ремнем (если таковой предусмотрен).

4.7 Согласно общим антропометрическим данным, высота взрослого пассажира в положении сидя до середины плеча может варьироваться от приблизительно 50,8 см (20 дюймов) для миниатюрной женщины (2,5-го перцентиля) до 63,5 см (25 дюймов) для крупного мужчины (97,5-го перцентиля). Высота по середину плеча в 59,2 см (23,3 дюйма) приблизительно соответствует высоте по середину плеча крупной женщины и среднего мужчины. Если разместить точку крепления плечевого ремня на этой высоте, принимая в расчет сжатие подушки кресла, будут созданы условия для размещения пассажиров как высокого, так и низкого роста, при этом расположение вытянутой части плечевого ремня сможет оставаться близким к рекомендованным значениям – +30°, -5°. Необходимо отметить, что какое-либо конкретное кресло может оказаться непригодным для размещения в нем человека чрезвычайно больших или чрезвычайно малых размеров. При установке плечевого ремня для обеспечения наилучшего расположения могут потребоваться определенные компромиссные решения, учитывающие ограничения доступного пространства.

4.8 Кресла и устройства фиксации летного экипажа (в кабине экипажа) должны предусматривать размещение взрослых людей, имеющих рост (высоту в положении стоя) от 157 см (5 футов 2 дюймов) до 191 см (6 футов 3 дюймов).

4.9 Кресла и устройства фиксации бортпроводников должны предусматривать размещение взрослых людей, имеющих рост (высоту в положении стоя) в диапазоне от роста, соответствующего росту женщины 5-го перцентиля, до роста, соответствующего росту мужчины 95-го перцентиля, согласно таблице 1.

Таблица 1 – Параметры высоты в положении стоя и сидя

Положение	Параметр высоты
Женщина 5% в положении сидя	80,9 см (31,86 дюйма)
Мужчина 95% в положении сидя	98,5 см (38,78 дюйма)
Женщина 5% в положении стоя	152,6 см (60,08 дюйма)
Мужчина 95% в положении стоя	190,1 см (74,83 дюйма)

4.10 Недопустимо, чтобы задействие систем фиксации членов экипажа значительно затрудняло доступ к элементам управления и/или мешало членам экипажа выполнять свои обязанности.

5 Комплекция пассажирского салона

5.1 Каждому пассажиру старше 2-х лет должно быть предоставлено сидячее место (или лежачее место для неспособного самостоятельно передвигаться человека).

5.2 Конструкция всех кресел, спальных мест, ремней безопасности, плечевых ремней и примыкающих к ним частей самолета на каждом месте, использование которого предусмотрено во время взлета и посадки, должна быть такой, чтобы человек, надлежащим образом использующий данные приспособления, не получил серьезных травм при вынужденной посадке под воздействием инерционных сил.

5.3 Пассажирские кресла и устройства фиксации должны предусматривать размещение пассажиров, комплектация которых лежит в диапазоне от размеров 2-летнего ребенка до размеров мужчины 99-го перцентиля. Длина устройства фиксации должна быть регулируемой, чтобы обеспечить безопасную фиксацию пассажиров с размерами в пределах данного диапазона.

5.4 Необходимое спасательное оборудование, приводимое в действие экипажем в аварийной ситуации, такое как устройства автоматического сброса спасательного плота, должно быть легкодоступно.

5.5 Система посадочных мест должна быть разработана так, чтобы была обеспечена возможность без труда провести осмотр несущих элементов конструкции и других элементов, оказывающих влияние на безопасность, во время планового технического обслуживания с целью выявления признаков износа, ухудшения характеристик или любого другого состояния, которое оказало бы негативное воздействие на безопасность.

5.6 Все элементы силовой конструкции должны быть защищены, чтобы ухудшение характеристик из-за внешних воздействующих факторов было сведено к

минимуму. Элементы должны быть защищены или спроектированы так, чтобы возможное ухудшение характеристик не снижало уровень безопасности и качество работы. При проектировании должно учитываться уменьшение прочности вследствие вибрации, влажности, по причине разнородности металлов, повреждения при ударной нагрузке во время эксплуатации и под воздействием других предполагаемых условий.

6 Система фиксации

6.1 Неправильная установка/смещение ремня безопасности – это ситуация, в которой ремень безопасности и/или его серьга находятся в таком положении, при котором создается впечатление, что ремень затянут должным образом, тогда как в действительности в системе фиксации присутствует провисание, или, когда серьга находятся в таком положении, при котором она не выдержит усилия, созданного условиями вынужденной посадки или турбулентности.

6.2 Схема крепления ремня безопасности должна обеспечивать самоориентирующуюся (со свободным вращением и самовыравниванием) линию натяжения ремня, а также минимизировать вероятность случайного расстегивания и неправильной установки.

6.3 Схема крепления ремня безопасности не должна создавать впечатление у пристегнутого пассажира, что ремень отрегулирован должным образом (плотно затянут) при наличии в системе значительно ослабления (2,54 см (1 дюйм) и более), которое может проявиться (ослабление ремня) при вынужденной посадке. Так, конструкция ремня должна исключать потенциальную возможность застревания между элементами кресла таким образом, при котором пассажир не заметит ослабления ремня и которое может привести к соскальзыванию пассажира вперед в условиях вынужденной посадки или турбулентности.

6.4 Для оценки смещения установленного ремня безопасности, кресло должно быть переведено в положение, предусмотренное для руления, взлета и посадки. Оценка ремней безопасности, устанавливаемых на кресла, оснащенные подушками сидений, которые могут быть сняты или некорректно установлены без использования инструмента, должна проводиться при установленных подушках сидений, снятых подушках сидений и некорректно установленных подушках сидений. Манипулируя комбинацией «ремень и серьга» с помощью одной руки, следует попытаться перевести систему фиксации в нерасчетную конфигурацию, в которой

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

система фиксации будет противодействовать усилию регулировки ремня безопасности. В особенности, следует попытаться установить устройство фиксации в такое положение, при котором удерживающее усилие будет воздействовать на крюк серьги иным образом, чем при натяжении ремня в направлении его оси. Следует выполнить несколько попыток при нормальной форме устройства фиксации, при однократном перекручивании ремня и/или однократном перегибе ремня. Обычно рядом с серьгой устройства фиксации следует проверить следующие места: пластиковый кожух подлокотника, гидравлическое устройство отклонения спинки, чашу кресла, противоротационные кронштейны/упоры, опоры чаши кресла и открытые элементы крепления. При обнаружении условий потенциального смещения, ремень безопасности и его серьга в данных условиях должны быть нагружены восстанавливающим усилием 22 Н (5 фунтов), приложенным через ремень в таком направлении, при котором ремень был бы нагружен в случае вынужденной посадки или в условиях турбулентности. Если конструкция выдерживает эту нагрузку в условиях смещения, такая конструкция считается неприемлемой. Представленные в приложении А примеры демонстрируют различные условия смещения, которые признаны неприемлемыми по указанным на рисунках причинам. Перечень приведенных примеров не является исчерпывающим.

6.5 Для проведения оценки случайного отсоединения, где под отсоединением понимается отделение крепёжного фитинга системы фиксации от конструкции кресла, ремень должен быть испытан во всех положениях, при этом кресло должно быть переведено в положение, предусмотренное для руления, взлета и посадки, с установленными на кресло подушками. Следует провести оценку вероятности отсоединения при перекрещивании ремней соседних кресел, т.е. условия, при котором ремни соседних кресел могут быть случайно перепутаны и использованы пассажирами.

6.6 Если для ремней безопасности предусмотрены анкерные болты крепления, они должны обеспечивать автоматическое выравнивание ремня или крепёжного элемента.

6.7 Смещение ремня безопасности также следует учитывать в случае установки Y-образных ремней. На рисунке 1 продемонстрирована несоответствующая установка, при которой ремень можно свободно продеть через зазор в Y-образном ремне.



Рисунок 1 — Смещение Y-образного ремня

Одним из способов контроля такого рода ситуаций является добавление чехлов Y-образного ремня. Не все типы Y-образного ремня требуют применения чехлов: необходимость в них зависит от конструкции кресла, интерфейса непосредственно с ремнем, положения подушки и точки крепления ремня. Если ремень невозможно беспрепятственно продеть через отверстие Y-образного ремня с помощью методики испытания, то чехол не требуется.

Если чехол Y-образного ремня устанавливается, рекомендуется использование постоянно зафиксированного чехла, а не, например, пристегивающегося, как изображено на рисунке 2. Целью данной рекомендации является предотвращение случайного снятия или смещения чехла при нормальном движении пассажиров или проведении ТО.



Рисунок 2— Съёмный тип чехла ремня

7 Противовибрационные устройства

Для пассажирских кресел, в которых используются шпильки или другая арматура для крепления кресла к направляющим для кресел или к арматуре, следует рассмотреть возможность использования противовибрационной конструкции или противовибрационных устройств, чтобы сократить износ направляющих для кресел или арматуры.

8 Аварийно-спасательное оборудование

8.1 Требуемое аварийно-спасательное оборудование, предназначенное для использования экипажем ВС в нештатной ситуации (например, сигнальные ракеты и средства автоматического освобождения спасательного плота), должно быть легко доступно.

8.2 Следует предусмотреть места хранения требуемого аварийно-спасательного оборудования, которые должны быть:

- расположены таким образом, при котором оборудование непосредственно доступно, а месторасположение оборудования очевидно;
- обеспечить защиту аварийно-спасательного оборудования от повреждений, возникших в результате воздействия инерционных нагрузок.

8.3 Каждое плавучее средство должно быть легкодоступно каждому пассажиру, находящемуся в кресле. Места хранения плавучих средств должны вмещать одно плавучее средство (сертифицированное для посадки на воду) на каждого пассажира. Каждое плавучее средство должно быть легкодоступно каждому пассажиру, находящемуся в кресле.

8.4 В случае необходимости, место хранения спасательного жилета должно быть предусмотрено у каждого посадочного места.

8.5 Если кресло может быть занято пассажиром при рулении, взлете и посадке, и при этом может быть обращено более чем в одно направление, место хранения спасательного жилета должно быть доступно из каждого положения кресла.

8.6 Контейнер спасательного жилета должен быть размещен в таком месте, в котором он никоим образом не препятствует сидящему и пристегнутому пассажиру извлечь спасательный жилет.

8.7 Конструкция и месторасположения контейнера для хранения спасательного жилета должны, как минимум, удовлетворять следующим требованиям:

- месторасположения контейнера для хранения спасательного жилета

очевидно;

- место хранения спасательного жилета должно быть расположено в таком месте, которое обеспечивает доступ каждого пассажира к спасательному жилету, при этом спасательный жилет должен быть легкодоступен каждому сидящему и пристегнутому пассажиру на борту ВС при рулении, взлете и посадке;

- спасательный жилет удерживается на месте при воздействии всех применимых условий нагрузки;

- контейнер и отверстия должны быть достаточного размера для используемого спасательного жилета;

- отверстие контейнера расположено таким образом, при котором спасательный жилет может быть легко извлечен сидящим и пристегнутым пассажиром;

- способ открытия удобен при широком диапазоне углов (следует избегать применения, например, однонаправленных ремней, застежек и т.д., которые могут использоваться только при натяжении в одном направлении). Если (для открытия контейнера) предусмотрены ремешки, такие ремешки не должны быть труднодоступны или представлять сложность при приведении в действие. Приведение в действие ремешков должно быть возможно для сидящего и пристегнутого пассажира с любого разумно предполагаемого угла с учетом ограничений конструкции, наличия подушек и шага между креслами;

- траектория извлечения спасательного жилета должна быть свободной от препятствий в виде компонентов кресла или ВС и/или возникших по причине перемещения кармана со спасательным жилетом (например, ноги, подушки, удерживающей багаж планки, кожухов и т.д.);

- устройство фиксации должно предотвращать высвобождение жилета при жесткой посадке, стандартном поведении пассажира в кресле (например, размещение багажа под креслом и его извлечение), влете и иных маневрах ВС;

- при стандартной эксплуатации кресла, ремешок (контейнера для спасательного жилета) не должен оказаться в недосыгаемом для пассажира положении;

- на контейнере для спасательного жилета не должно быть острых кромок или углов, могущих привести к повреждению спасательного жилета или травме пассажира;

- рекомендуется обозначить местонахождение ремешков маркировкой согласно

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

14.3. Рекомендуется использование ремешков красного цвета или ремешков с маркировкой «ПОТЯНИТЕ», или «ПОТЯНИТЕ, ЧТОБЫ ДОСТАТЬ СПАСАТЕЛЬНЫЙ ЖИЛЕТ» контрастной расцветки;

- извлечению спасательного жилета не должно препятствовать сужающее эластичное покрытие отверстия контейнера для спасательного жилета;

- вопросы размещения спасательных жилетов в поставках для ног.

8.8 Применяются все требования, предусмотренные настоящим разделом, за исключением следующих:

- извлечение спасательного жилета. Соблюдение условий, что подножки, не должны влиять на легкость доступа к ремешку или жилету и которые должны быть проверены во всех положениях, чтобы подтвердить, что подножки можно легко убрать с дороги;

- случайное открытие. Соблюдение условие, при котором контейнер для спасательного жилета должен исключать случайное открытие при воздействии на контейнер ног или ноги сидящего пассажира;

- влияние статической и динамической деформации на удобство извлечения спасательного жилета.

8.9 Расстояние между деформированной стойкой контейнера (деформация только пластиковой части) и полом ВС должно быть таким, при котором не создается препятствий для извлечения спасательного жилета. Следует учитывать направляющие для кресел и кожухи направляющих для кресел.

8.10 Самолет с максимальной подтвержденной сертификатом пассажировместимостью более 60 человек или максимальной подтвержденной сертификатом взлетной массой брутто более 45 359 кг (100 000 фунтов) должен соответствовать следующим требованиям:

- дизайн интерьера должен способствовать простоте осмотра. Должны быть внедрены конструктивные особенности, которые будут препятствовать укрытию или способствовать обнаружению оружия, взрывчатых веществ или других объектов в результате простой проверки в следующих областях салона самолета;

- спасательные жилеты или места их хранения должны быть спроектированы так, чтобы несанкционированный доступ к ним был очевиден.

8.11 Ниже представлены рекомендации по проектированию мест хранения спасательных жилетов на пассажирских креслах и окружающих предметах мебели, которые призваны упростить осмотр салона самолета подготовленными

сотрудниками служб безопасности.

8.12 Распространенные способы индикации несанкционированного доступа к контейнеру со спасательными жилетами, такие как пломбы, замки или ремни, задействуют устройство индикации. Тем не менее иногда устройство также может располагаться отдельно от индикации несанкционированного доступа. Поэтому при перечислении рекомендаций по проектированию будет указываться, применимы ли они к самому устройству (устройство контроля доступа) или к соответствующей индикации несанкционированного доступа. Может использоваться более одного устройства контроля доступа; однако каждое установленное устройство контроля доступа должно соответствовать практическим рекомендациям.

8.12.1 При установке индикатора несанкционированного доступа на каждый контейнер со спасательными жилетами необходимо принимать во внимание расположение индикатора внутри салона самолета (не только по отношению к креслу). Шаг кресел, расстояние от прохода между креслами и окружающие конструктивные элементы салона могут влиять на видимость индикатора для проверяющего. Например, если индикатор установлен на контейнере со спасательными жилетами, при малом шаге кресел переднее кресло может загородить вид на кресло, стоящее сразу за ним. Кресла у стен обычно требуют особого внимания, так как расположены дальше всего от главного прохода.

8.12.2 Для индикации несанкционированного доступа может применяться технология радиочастотной идентификации; однако данную возможность необходимо рассматривать как дополнение к рекомендациям по проектированию, представленным в настоящем разделе.

8.12.3 Несмотря на то, что конструкция контейнера со спасательными жилетами может позволять видеть внутренний объем контейнера (как правило, благодаря применению прозрачных материалов), при использовании рекомендаций по проектированию из настоящего раздела такой вариант рассматриваться не должен.

8.13 При проектировании устройства контроля доступа следует учитывать такие аспекты, как установка, техническое обслуживание и единообразие.

8.13.1 При снятии или повторной установке устройства контроля доступа устройство должно активироваться или иметь заметные повреждения. Например, при частичном снятии приклеенной пломбы появится индикация несанкционированного доступа.

8.13.2 Требуется, чтобы после активации устройства контроля доступа

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

пассажир не мог с легкостью восстановить устройство или придать ему такой вид, как будто доступ к контейнеру не осуществлялся. Например, не должно быть возможным повторно наложить сорванную пломбу контроля доступа так, чтобы она выглядела ненарушенной. Если в устройстве контроля доступа предусмотрена функция восстановления, восстанавливаемый элемент должен быть спроектирован так, чтобы восстановить его мог только уполномоченный персонал авиакомпании. Если в устройстве контроля доступа для индикации доступа используется разрыв стяжек или шнурков, оставшейся длины должно быть недостаточно для повторной шнуровки, восстановления или для того, чтобы спрятать место разрыва. Один из способов упростить оценку пломб, стяжек или шнурков – предусмотреть в их конструкции единственное место разрыва вместо нескольких.

8.13.3 Следует предусмотреть защиту устройства контроля доступа от непреднамеренного соприкосновения с сидящими пассажирами, чистящими устройствами или персоналом по уборке и т.п. Одним из способов обеспечить такую защиту является помещение устройства контроля доступа в углубление.

8.13.4 Когда установлено устройство контроля доступа, визуальная индикация несанкционированного доступа к контейнеру со спасательными жилетами должна активироваться, если показанный на рисунке 3 негнувшийся предмет оказывается вставлен внутрь контейнера. Данная оценка выполняется сидя в не пристегнутом состоянии путем приложения к дверце или створке одной рукой умеренного тянущего усилия, при этом второй рукой нужно постараться вставить описанный ниже предмет через любой зазор между контейнером и дверцей/створкой контейнера. Для образования зазора между дверцей/створкой и контейнером не используются никакие инструменты. Особое внимание уделяется углам и краям отверстия контейнера. При оценке необходимо рассматривать любое конструктивное исполнение кресла и контейнера (например, в отклоненном состоянии, с разложенной подставкой для ног, с раскрытым столиком и т.д.).



Стержень: диаметр 0,9 см (0,35 дюйма), длина 9,9 см (3,9 дюйма)

Рисунок 3 – Форма объекта для оценки

8.13.5 Если для установки или технического обслуживания устройства контроля

доступа используется инструмент, следует оставить пространство для доступа инструмента (к месту установки/обслуживания).

8.13.6 Если для индикации несанкционированного доступа используется изменение цвета, цвет(а) индикации несанкционированного доступа должен(-ны) достаточно контрастировать с окружающей поверхностью. При использовании текста, линий или символов индикация должна контрастировать с фоном.

8.13.7 Установленное(-ые) устройство(-а) контроля доступа не должно(-ы) препятствовать извлечению спасательного жилета.

8.13.8 Фиксация спасательного жилета при всех применимых условиях нагрузки не должна зависеть от установки устройств(а) контроля доступа. В целях предосторожности надежность фиксации подтверждается без устройства контроля доступа.

8.14 Видимость индикации несанкционированного доступа должна оцениваться с помощью следующих критериев (*выполняется установщиком*):

- кресло и соответствующая мебель кресла должны быть в положении взлета и посадки.

- во время осмотра может использоваться общее освещение салона.

- индикация несанкционированного доступа должна быть видна персоналу с телосложением в диапазоне от телосложения женщины 5-го перцентиля до телосложения мужчины 95-го перцентиля.

- проверку выполняют стоя в проходе в вертикальном положении, наклоняясь над креслами и/или ступая внутрь ряда кресел. Прислоняться к компонентам кресел (например, к перегородке, чаше кресла, оттоманке и/или спинке кресла) допускается только для опоры. Для осмотра индикации несанкционированного доступа не должно быть необходимым класть ладони, руки, ноги, туловище, ставить колени или ложиться спиной на пол самолета.

9 Требования к конструкции кресел

9.1 Выход при отклонении спинок кресел назад

Для механизмов отклонения назад и управления тех пассажирских кресел, которые при отклонении назад оказываются в рабочей зоне бортпроводников, должна быть предусмотрена функция принудительного управления, с помощью которой можно привести отклоненную назад спинку кресла в вертикальное положение, не активируя механизм управления отклонением, а приложив силу не

более 156 Н (35 фунтов) на область рядом с верхней частью спинки кресла.

9.2 Опора для рук на спинке кресла для условий турбулентности

9.2.1 Если спинки кресел нельзя использовать в качестве прочной опоры для рук (за них не получается надежно ухватиться), должны быть предусмотрены опоры для рук (ручки) или перила вдоль каждого прохода для использования пассажирами и членами экипажа в целях удержания равновесия при пользовании проходами в условиях умеренной турбулентности.

9.2.2 Функции прочной опоры для рук может выполнять спинка кресла. Многие типы кресел оснащены «ломкой» спинкой; чтобы считаться «прочной опорой», спинка должна выдерживать приемлемый уровень нагрузки. Приемлемой нагрузкой считается действующая горизонтально нагрузка величиной не менее 111 Н, прилагаемая к верхней центральной точке спинки кресла.

9.2.3 Опорой для рук называется средство, за которое может держаться человек, стоящий во весь рост в проходе во время полета. Если оснащение салона не включает приемлемые дополнительные перила или ручки, в качестве опоры для рук могут служить спинки кресел, при условии размещения спинок кресел на достаточно близком друг от друга расстоянии, обеспечивающем их досягаемость для пассажира, пользующегося проходом. Для этой цели в стандартном гражданском ВС с конфигурацией размещения кресел вдоль прохода по направлению полета и против направления полета приемлемым шагом между креслами считается шаг в 165 см (65 дюймов) и менее. По причине специфичности и индивидуальности компоновки размещения кресел по направлению полета, в боковом направлении и против направления полета в деловых и частных транспортных ВС (не арендуемых), данные конфигурации должны оцениваться индивидуально. Спинки диванов, а также обращенные боком к направлению полёта спинки кресел, как правило, не ориентированы таким образом, при котором спинки можно эффективно использовать в качестве опор для рук.

9.2.4 Для выполнения функций опоры для рук, в верхнем углу спинки кресла, ближайшем к проходу, должна быть предусмотрена поверхность, за которую можно было бы ухватиться рукой или на которую можно опереться. Спинка кресла, используемая в качестве опоры для рук, не должна ломаться при воздействии усилия в 111 Н (25 фунтов) на центр верхней части спинки кресла, по направлению, перпендикулярному спинке кресла. Спинки кресел с подголовниками, выдвигающимися более чем на 7,6 см (3 дюйма) выше спинки кресла, могут

использоваться в качестве опоры для рук при условии (в дополнение ко всем прочим требованиям), что перемещение ни одной из частей подголовника, например, регулируемых частей (отгибающиеся «ушки») или наклоняемого подголовника, более чем на 17,8 см (7 дюймов) невозможно при воздействии усилия в пределах 111 Н (25 фунтов).

9.2.5 Опора для рук на спинке кресла должна находиться не менее чем в 84 см (33 дюймах) от пола, даже при отклоненной спинке.

9.3 Подставка для ног и подножка

9.3.1 Расположение подставки для ног и подножки приведены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Описание кресла

9.3.2 Подставки для ног и подножки должны быть спроектированы так, чтобы они не раскрывались в условиях любой нагрузки при нормальном полете или при вынужденной посадке. Это условие способствует сохранению минимально необходимой ширины прохода для заданной конфигурации и устраняет необходимость производить субъективную оценку отрицательного влияния на удобство/скорость выхода.

9.3.3 Если подставка для ног раскрывается, должны соблюдаться следующие условия:

- при вставании пассажира и покидании им кресла подставка для ног возвращается в сложенное состояние (при обычном перемещении пассажира) и

ГОСТ Р **(проект, первая редакция)**

остается в таком состоянии.

Примечания

1. Чтобы сделать данное заключение, необходимо принять во внимание ситуацию, когда кресло не занято и перед этим незанятым креслом проходит пассажир, занимавший соседнее кресло.

2. Обычное перемещение пассажира представляет собой действие, когда сидящий пассажир поднимается с кресла и движется с целью покидания самолета (т.е. расстегивает устройство фиксации, встает, поворачивается в направлении прохода и перемещается в проход). Сюда не относятся дополнительные движения для поднятия или размещения предметов или фиксации предмета в одном положении.

- подставка для ног не должна раскрываться в сторону прохода к выходу;
- при проведении испытаний зона раскрытия измеряется и результаты измерений фиксируются в документации.

9.3.4 Для передних подножек – раскрытие подножки при испытании может быть допустимо, когда выполнены условия:

- подножка лежит плоскопараллельно поверхности пола.

Примечание — Для подножек, толщина которых составляет более 2,5 см, может потребоваться повторный анализ их опасности как препятствий, о которые можно споткнуться.

- в подножке не застрянет нога пассажира.

Примечание — Чтобы сделать данное заключение, необходимо принять во внимание других пассажиров, использующих этот участок для выхода;

- подножка не раскрывается в проход к выходу;
- зона раскрытия измеряется, результаты измерений фиксируются в документации и учитываются при анализе процесса выхода, если изделие при раскрытии оказывается в зоне, которая должна использоваться несколькими пассажирами (помимо пассажира, занимающего данное кресло) для осуществления выхода.

9.3.5 Для задних подножек – раскрытие подножки при испытании может быть допустимо, когда выполнено следующее условие, когда полностью или частично раскрытая подножка не оказывается на пути выхода пассажиров. Исключение составляют подножки, которые при обычном перемещении пассажиров сами приводятся в сложенное состояние.

10 Элементы конструкции кресел с электроприводом

10.1 Общие требования

10.1.1 Все части кресел, приводимые в действие электроприводом (подставки для ног, подножки, подлокотники, спинки кресел и прочие приспособления с электроприводом), к которым пассажиры имеют непосредственный или

опосредованный доступ.

10.1.2 Настоящий раздел применим к пассажирам и операторам пассажирских кресел только при условии, если пассажиры и операторы используют кресла надлежащим образом. Также предпосылкой является точная работа программного обеспечения приводной системы. Данные испытания необходимо выполнять с использованием поставляемого ПО. Настоящие рекомендации не применимы к креслам экипажа или летного экипажа.

Примечание — Слова «пассажир», «оператор» и «бортпроводники» повсеместно используются в настоящем разделе и являются синонимичными.

10.1.3 В конструкции самолета не допускается наличие характеристик или деталей, опыт работы с которыми показал их опасность или ненадежность. Пригодность всех деталей и частей конструкции, надежность которых вызывает сомнения, должна устанавливаться путем испытаний.

10.1.4 Каждая единица установленного оборудования должна:

- быть такого типа и иметь такую конструкцию, которые соответствуют ее предполагаемому назначению;

- быть маркирована ярлыком, на котором указаны идентификационные данные этого оборудования, его назначение или эксплуатационные ограничения, либо любое применимое сочетание данных факторов;

- быть установлена согласно ограничениям, указанным в отношении данного оборудования;

- исправно работать после установки.

10.1.5 Разнообразие конструкций кресел, приводных систем кресел, конфигураций внутренних помещений самолета и комплекций пассажиров велико. Кресла проектируются таким образом, чтобы в них могли поместиться и по-разному сесть, заняв удобное и желаемое положение, пассажиры всех комплекций. Однако приводные системы кресел, позволяющие совершать соответствующее легкое и плавное перемещение кресел, должны гарантировать безопасность пассажиров, при этом обеспечивая приложение необходимых усилий для быстрого и безопасного перемещения кресел в положение для сидения и отдыха и возврата из такого положения.

10.1.6 Все части кресел/мебели, приводимые в движение электрически, которые потенциально могли бы вызвать застревание и травмирование пассажиров, необходимо оценить согласно представленной процедуре, чтобы убедиться в том,

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

что применяемые в любом потенциально опасном механизме усилия безопасны для частей тела.

10.1.7 Кресла с применением подвижных частей с электроприводом должны быть спроектированы так, чтобы риск подвергания пассажиров (взрослых и детей) опасности воздействия усилий сжатия был минимальным. Обеспечить это можно путем ограничения доступа, ограничения усилий сжатия, которые могут быть приложены, либо обеспечением наличия средств, снижающих риск травмирования.

10.1.8 Конструкции с подвижными частями с электроприводом должны оцениваться в соответствии с критериями, установленными в 10.2, чтобы определить, есть ли потенциальная опасность сжатия.

10.1.9 Средства принудительного механического управления должны оцениваться 10.6.

10.1.10 Функция «Одно касание» – это кнопка на пассажирском пульте управления, которая при однократном нажатии на нее заставляет кресло совершить непрерывное перемещение в определенное положение для сидения или лежания, или из такого положения, до тех пор, пока не будет достигнуто запрограммированное предельное положение.

Чтобы остановить движение кресла (после его начала), пассажиру необходимо нажать любую кнопку на пассажирском пульте управления.

Некоторые примеры распространенных кнопок с функцией «одно касание»: TTL (положение для руления, взлета, посадки), различные положения для лежания, сна и отклонения назад.

10.1.11 Функция «Нажатие и удерживание» – это функциональная кнопка на пассажирском пульте управления, которая при непрерывном удерживании ее в нажатом положении заставляет кресло совершить перемещение в определенное положение для сидения или лежания, или из такого положения, до тех пор, пока не будет достигнуто запрограммированное предельное положение или пассажир не отпустит нажатую кнопку.

Чтобы остановить движение кресла, пассажиру необходимо просто поднять палец с функциональной кнопки.

Некоторые примеры распространенных кнопок с функцией «нажатие и удерживание»: разложить/сложить подставку для ног, отклонить назад спинку кресла, положение для руления, взлета, посадки, различные положения для лежания, сна и отклонения назад.

10.1.12 Комбинация функций «Одно касание» / «Нажатие и удерживание» – это функциональная кнопка на пассажирском пульте управления, которая при однократном нажатии на нее заставляет кресло совершить непрерывное перемещение в определенное положение для сидения или лежания до тех пор, пока не будет достигнута потенциально травмоопасная область, а затем остановиться. Затем пассажиру необходимо нажать и удерживать кнопку, чтобы было достигнуто конечное положение.

Примечание — К функциональным кнопкам на пассажирском пульте управления, не вызывающим изменения положения кресла (таким как кнопка включения лампы для чтения, вызова бортпроводника, включения функции массажа и т. д.) настоящий раздел не относится, так как они не вызывают перемещения кресла.

10.2 Метод испытания элементов с электроприводом

10.2.1 В настоящем разделе определен рекомендуемый метод испытания элементов с электроприводом, связанных с зоной расположения пассажирских кресел и неподвижными окружающими объектами. Кресла/мебель и их установки должны быть оценены на наличие риска травмирования пассажира. Здесь также приводятся примеры факторов, снижающих риск травмирования пассажиров.

10.2.2 При оценке кресла необходимо учитывать конфигурацию помещения и определять как опасности, которые могут представлять собой установленные кресла, так и факторы, которые снижают критичность опасностей.

Снижающий риск фактор – это какая-либо особенность конструкции кресла, управления креслом, установки самолета, которая снижает вероятность травмирования пассажиров или бортпроводников.

10.2.3 Чтобы определить, представляют ли опасность элементы кресла с электроприводом, необходимо использовать блок-схему и руководящие материалы (см. рисунок 5).

10.2.3 Перемещение подвижных частей кресла, доступных для пассажиров (например, подставок для ног, подножек, складной видеовоспроизводящей аппаратуры, встроенных столиков и т. д.), должно иметь ограниченный характер, или они должны быть заграждены так, чтобы риск защемления или застревания пассажира был минимальным. В данном контексте понимание опасностей ограничивается опасностями физического травмирования пассажиров или бортпроводников из-за элементов с электроприводом в зоне расположения кресел.

10.2.4 Раздел А, рисунок 5 – «Может ли часть тела застрять между движущейся частью кресла/мебели и каким-либо объектом, способным оказаться на пути данного

движения?»

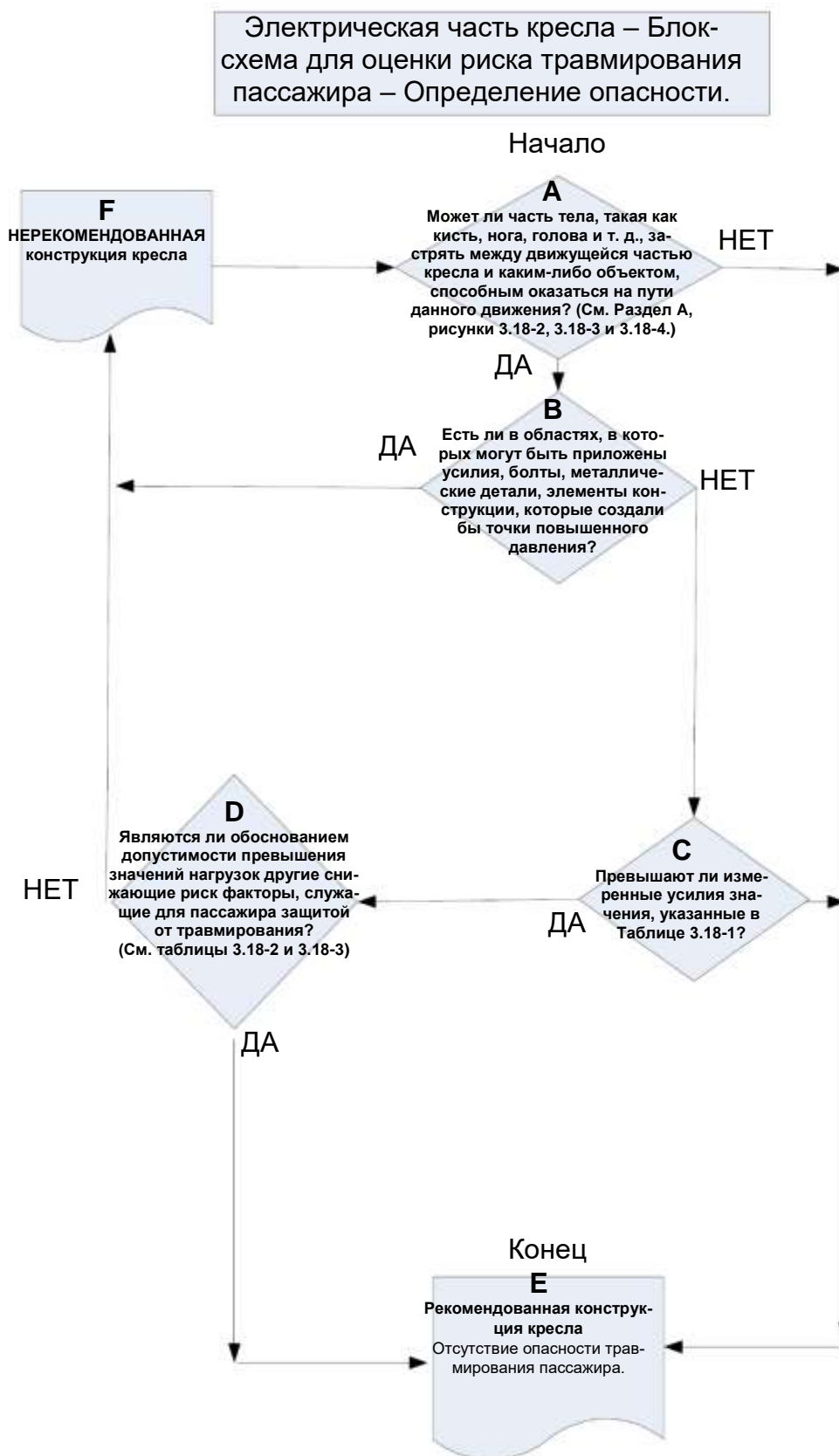


Рисунок 5 – Схема определения опасности

Потенциальная опасность сжатия присутствует, если деталь с электроприводом приближается к другой детали, способной оказаться на пути данного движения, и конечное расстояние между ними составляет 12,7 см и менее.

Примечание – Если минимальное конечное расстояние между деталями с электроприводом и противоположными им деталями составляет 12,7 см (5 дюймов) и более, можно допустить, что опасности нет. Подобную оценку необходимо произвести для противоположных деталей, находящихся на кресле/мебели или располагающихся отдельно от кресла/мебели, во всех регулируемых положениях таких деталей.

Для оценки риска застревания необходимо:

- при использовании критерия недостаточности расстояния, составляющего 12,7 см (5 дюймов) и менее, обязательно применять только компоненты с электроприводом. Средства, регулируемые вручную (такие как откидные столики, кронштейны для видеовоспроизводящей аппаратуры, подножки), могут выступать в качестве препятствий и должны считаться неподвижными объектами (деталью, находящимися на пути движения);

- все зазоры необходимо оценить с учетом минимального допустимого расстояния между объектами;

- определить для каждой области возможного застревания, какая часть тела, вероятно, будет в ней располагаться (рука, нога, кисть, стопа, шея и т. д.) в условиях стандартного использования кресла.

10.2.5 Раздел В, рисунок 5 – «Есть ли в областях, в которых могут быть приложены усилия, болты, металлические детали, элементы конструкции, которые создали бы точки повышенного давления?»

Необходимо определить точки повышенного давления, а именно имеются ли выпуклые и ничем не закрытые объекты, края, болты, металлические детали, элементы конструкции и т.д.

10.2.6 Раздел С, рисунок 5 – «Превышают ли измеренные усилия значения, указанные в таблице 2?» Да или Нет. Оценке подлежат как движущиеся, так и неподвижные поверхности.

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

Таблица 2 – Уровни нагрузок на части тела (макс.) (данные по взрослым, если не указано иное)

Часть тела	Максимальные значения нагрузок	
Рука/Нога	267 Н	60 фунтов-силы
Череп (ребенка)	156 Н	35 фунтов-силы
Кисть/Стопа	156 Н	35 фунтов-силы
Шея (ребенка-взрослого)	100 – 156 Н	22,5 – 35 фунтов-силы

Примечание — Предельные значения нагрузки на шею являются расчетными и основаны на данных по частям тела с аналогичной уязвимостью; они приведены с тем, чтобы включить шею в область повышенного риска относительно как повреждения костей, так и удушения (по причине блокирования/сжатия трахеи).

10.3 Оценка потенциальной опасности сжатия

10.3.1 В конструкции кресла не должно быть травмоопасных областей, из-за которых части тела пассажиров и бортпроводников подвергались бы чрезмерным уровням нагрузок, превышающим максимальные значения, указанные в таблице 3. Для тех положений, в которых выявлена потенциальная опасность сжатия, необходимо провести испытания. Для получения информация по исходным точкам измерения см. рисунки 6, 7 и 8. Относительно каждой конкретной потенциальной опасности необходимо добавить соответствующие дополнительные точки измерения.



Рисунок 6 - Точки измерения подставки для ног для движущихся частей

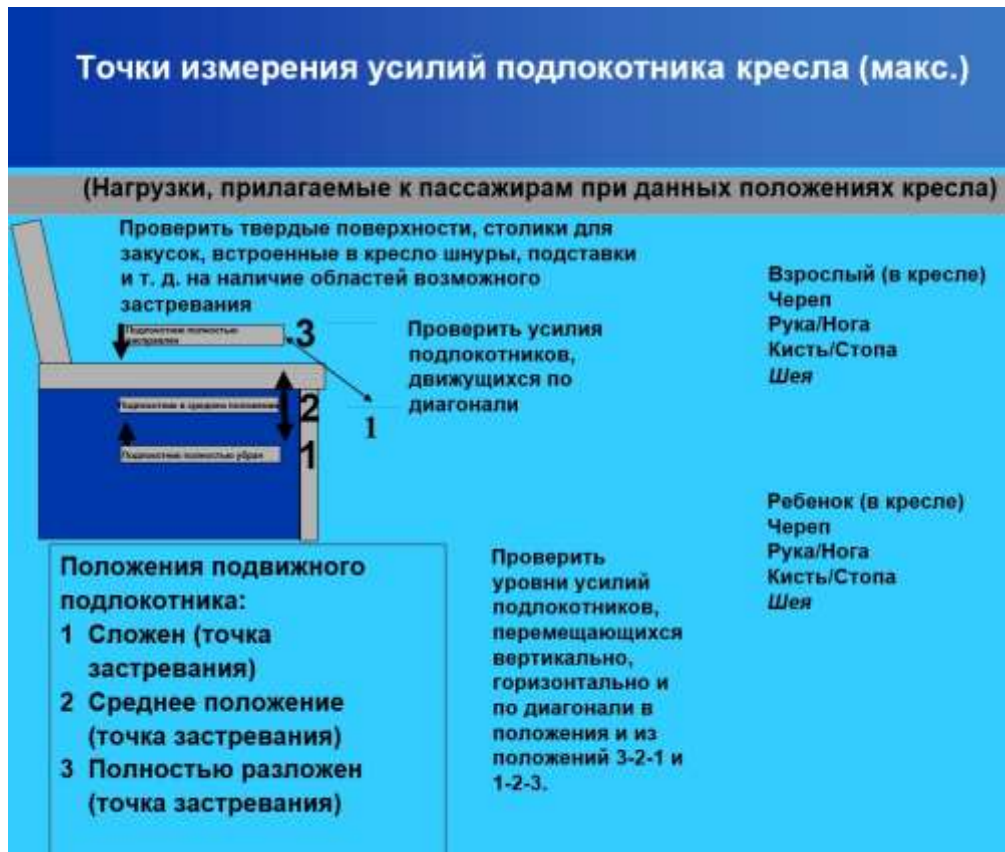


Рисунок 7 – Точки измерения подлокотника для движущихся частей



Рисунок 8 – Точки измерения спинки кресла для движущихся частей

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

10.3.2 Для информации по испытаниям необходимо:

- указать расположение каждой области застревания, указанной в разделе А, рисунок 5, и соответствующие части тела;

- выполнить все необходимые измерения для каждой потенциальной точки застревания в соответствии с кинематическими характеристиками конкретного кресла. Это значит, что необходимо нажать и удерживать каждую кнопку управления перемещением кресла, одновременно наблюдая за кинематическими характеристиками кресла, чтобы определить, проверено ли на безопасность абсолютно каждое движение из последовательности движений, и не имеется ли травмоопасных зон;

- метод проведения испытаний и используемое оборудование. Для повторяемости результатов измерений рекомендуется использовать фиксируемые испытательные оборудование и оснастку (использование ручного испытательного оборудования допускается);

- снять не менее трех показаний по каждой из выявленных проблемных областей и оценить среднее значение показаний.

Измерения необходимо выполнять перпендикулярно по отношению к поверхности противодействия, как показано на рисунке 9 (Например, пол является поверхностью противодействия.).

Перед выполнением измерений убедиться, что на креслах имеется обивка (типичная серийного производства).

Также необходимо убедиться, что контроллер приводной системы снабжен стандартным производственным ПО. (Артикул контроллера приводной системы, артикул(ы) ПО, версия ПО, артикул(ы) таблиц(ы) данных и т. д., использованных в ходе испытаний.).

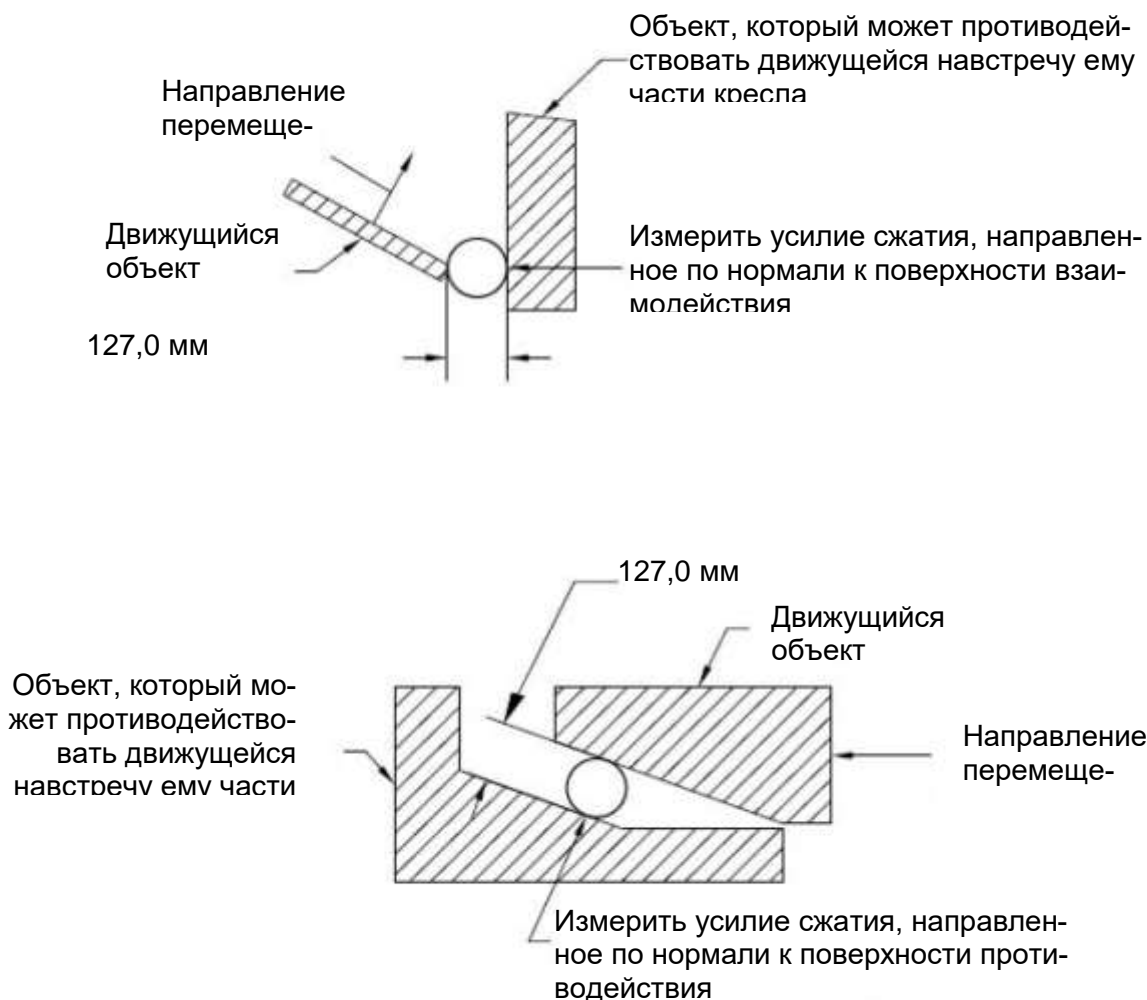


Рисунок 9 – Пример измерения усилий

- собрать данные по результатам испытаний, включающие в себя фактические измеренные физические параметры нагрузок, которые измеряются и прилагаются в каждой области, где может произойти застревание. (Расчеты сами по себе (без исходных данных) дают неточную информацию, поэтому использовать их не рекомендуется.)

- Записать, действуют ли на части тела усилия сжатия или среза (сдвига).
- Заполнить значениями таблицу по каждому оцениваемому механизму и произвести сравнение с таблицей 3, чтобы оценить уровень травмоопасности.

- отклонения от данного процесса.

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

Таблица 3 – Оценка уровня травмоопасности

Часть тела	Уровни травмоопасности				
	0	1	2	3	4
Рука	F < 267 Н (F < 60)	267 Н < F < 311 Н (60 < F < 70)	311 Н < F < 356 Н (70 < F < 80)	356 Н < F < 423 Н (80 < F < 95)	423 Н < F (95 < F)
Нога	F < 267 Н (F < 60)	267 Н < F < 311 Н (60 < F < 70)	311 Н < F < 356 Н (70 < F < 80)	356 Н < F < 423 Н (80 < F < 95)	423 Н < F (95 < F)
Кисть	F < 156 Н (F < 35)	156 Н < F < 222 Н (35 < F < 50)	222 Н < F < 334 Н (50 < F < 75)	334 Н < F < 423 Н (75 < F < 95)	423 Н < F (95 < F)
Стопа	F < 156 Н (F < 35)	156 Н < F < 222 Н (35 < F < 50)	222 Н < F < 334 Н (50 < F < 75)	334 Н < F < 423 Н (75 < F < 95)	423 Н < F (95 < F)
Шея	F < 156 Н (F < 35)	156 Н < F < 222 Н (35 < F < 50)	222 Н < F < 334 Н (50 < F < 75)	334 Н < F < 423 Н (75 < F < 95)	423 Н < F (95 < F)
Череп ребенка	F < 156 Н (F < 35)	156 Н < F < 222 Н (35 < F < 50)	222 Н < F < 334 Н (50 < F < 75)	334 Н < F < 423 Н (75 < F < 95)	423 Н < F (95 < F)
Шея ребенка	F < 100 Н (F < 22,5)	100 Н < F < 156 Н (22,5 < F < 35)	156 Н < F < 222 Н (35 < F < 50)	222 Н < F < 334 Н (50 < F < 75)	334 Н < F (75 < F)

Примечание — Колонки 0 и 1 основаны на данных клинических исследований. В колонках 2, 3 и 4 значения указаны на основании ранее зафиксированных значений усилий приводной системы кресла; применение этих значений не рекомендуется, за исключением случаев, когда их воздействие надлежащим образом минимизируется за счет снижающих риск факторов.

10.4 Оценка снижающих и усугубляющих риск факторов

10.4.1 Раздел D, рисунок 5 – «Являются ли обоснованием допустимости значений нагрузок другие снижающие риск факторы, служащие для пассажира защитой от травмирования?»

10.4.2 Необходимо выделить особенности конструкции, снижающие риск травмирования и обеспечивающие безопасность.

10.4.3 Снижающие и усугубляющие риск факторы будут влиять на критичность опасности травмирования. Необходимо оценить снижающие и усугубляющие риск факторы; это поможет понять и минимизировать потенциальную опасность защемления, пореза и застревания пассажира. Данные факторы суммируются. Необходимо вычесть (или прибавить) снижающие (или усугубляющие) риск факторы, чтобы определить общее значение степени опасности.

10.4.4 В таблице 4 представлены факторы, влияющие на степень опасности,

которые, при наличии таковых, можно использовать для оценки итогового значения степени опасности и истолкования общего значения степени опасности, приведенного в таблице 5.

Таблица 4 – Значений факторов, влияющих на степень опасности

Фактор, влияющий на степень опасности	Значение
Пассажирский пульт управления посредством функциональных клавиш / кнопок, реагирующих на одно касание	+ 1
Пассажирский пульт управления посредством функциональных клавиш, реагирующих на нажатие и удерживание	- 1
Комбинация Одно касание / Нажатие и удерживание	-1
Малая скорость приближения дает время предотвратить сжатие (менее 12,7 см (5 дюймов) в секунду)	- 1
Поверхность движущейся детали и противоположной ей детали твердая	+ 1
Форма и податливость деталей позволяет обеспечить распределение силы по контактной поверхности	-1
Область опасности видна	-1
Перемещение может быть вызвано другим человеком, а не только пассажиром, занимающим данное кресло	+1
Травмоопасная область является труднодоступной. Маловероятно, что часть тела будет помещена в данную область.	- 1

Таблица 5 - Значение степени опасности и рекомендованные мероприятия

Общее значение степени опасности	Рекомендованное мероприятие
0, 1	Рекомендованная конструкция
2 или выше	Нерекомендованная конструкция

10.4.5 Выяснив, сколько в области с превышенным значением имеется распознаваемых снижающих риск факторов – 1, 2 или X, необходимо уменьшить общее значение степени опасности (уровня критичности) на 1, 2 или X (-1, -2, -X).

10.4.6 Если в области с превышенным значением имеется 1, 2 или X распознаваемых усугубляющих риск факторов, общее значение степени опасности (уровня критичности) необходимо увеличить на 1, 2 или X (+1, +2, +X).

10.4.7 Рекомендуемое предельное количество снижающих риск факторов на каждую потенциально опасную область – три. При наличии более двух усугубляющих риск факторов конструкция автоматически считается непригодной.

10.4.8 Примерами снижающих риск факторов служат приведенные ниже особенности конструкции.

10.4.8.1 Управление перемещением.

Для управления системой привода может потребоваться нажатие оператором

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

на кнопку или на другое средство управления, чтобы перемещение продолжилось (функция «нажатие и удерживание»). Возможен и другой вариант: перемещение сможет продолжиться после того, как оператор отпустит кнопку управления (функция «одно касание»). Поскольку способ остановки перемещения сразу после его начала в системе управления одним касанием может быть интуитивно не очевидным, в то время как для предотвращения опасности травмирования может потребоваться быстрое действие, системы управления одним касанием имеют более высокий уровень травмоопасности (+1) по сравнению с кнопочными системами управления нажатием и удерживанием (-1);

10.4.8.2 Скорость смыкания деталей.

Более низкая скорость перемещения (менее 12,7 см (5 дюймов) в секунду) дает оператору время отреагировать на приближающуюся опасность, а также дает время любому лицу удалиться из травмоопасной области (-1);

10.4.8.3 Форма и жесткость поверхностей.

Если форма и жесткость рассматриваемых поверхностей способствует равномерному распределению прилагаемых усилий приводной системы по наибольшей возможной области, уровень травмоопасности будет ниже (-1). Напротив, если поверхности твердые и имеют выпирающие части, это приведет к концентрации усилий в небольшой области и повышению уровня травмоопасности (+1);

10.4.8.3 Прочие особенности конструкции, обеспечивающие безопасность:

- обнаружение препятствия с функцией автоматического реверса и/или останова;

- система акустической или визуальной сигнализации (-1);

- количество набивки или свободного места, достаточное для защиты от травмирования или для осознания приближения опасности;

- расположение и доступность травмоопасных областей.

Является ли область легкодоступной? Если нет, уровень травмоопасности будет ниже (-1).

Расположена ли область там, где вероятно нахождение какой-либо части тела пассажира? Если нет, уровень травмоопасности будет ниже (-1).

Является ли область такой, что в ней может находиться, помимо оператора, какое-либо другое лицо? Если нет, уровень травмоопасности будет ниже (-1).

Является ли область видимой оператору системы привода? Если да, уровень

травмоопасности будет ниже (-1).

10.4.8.4 Усилие, производимое системой привода.

Максимальное усилие – это такое усилие, которое необходимо приложить для остановки перемещения и измеряемое способом, показанным на рисунке 9. Так как некоторые части тела более уязвимы для усилия сжатия, чем другие, значение максимального рекомендованного усилия будет зависеть от частей тела, которые могут оказаться в той или иной области.

Максимальное усилие может быть получено как с занятым, так и с незанятым креслом. Для испытаний с занятым креслом рекомендуется задействовать пассажира мужского пола 95-го перцентиля.

При использовании кресла в нормальных условиях и в пределах данных максимальных значений вероятность травмирования конкретных частей тела должна быть ничтожно малой.

При превышении значений из таблицы 2 необходимо оценить, пользуясь таблицей 3, изначальный уровень травмоопасности каждой зоны застревания для соответствующей части тела. При выполнении данной процедуры рекомендуется определить соответствующие снижающие риск факторы и предоставить обоснования. (Примеры снижающих риск факторов см. в таблице 4.) При оценивании необходимо определить часть тела, механизм (и/или область), измеренное и превышенное значение усилия, а также почему данное превышенное значение приемлемо и, следовательно, почему усилия для кресла соответствуют требованиям настоящего раздела.

10.5 Оценка воздействия факторов, влияющих на уровень травмоопасности

10.5.1 Производя оценку воздействия факторов, влияющих на уровень травмоопасности, необходимо учитывать возможность сдавливания пассажиров в рассматриваемых областях.

10.5.2 Изначально уровень опасности для каждой области сжатия является нулевым. Если по результатам измерений значение усилия выходит за пределы максимально допустимых, указанных в таблице 2, необходимо сравнить значения усилия со значениями в таблице 3 и установить уровень опасности (от 0 до 4) в отношении механизмов и частей тела.

Факторам, повышающим уровень опасности, присваиваются положительные числа (+1).

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

Факторам, снижающим уровень опасности, присваиваются отрицательные числа (-1).

10.5.3 После сложения всех применимых факторов, влияющих на степень опасности (снижающих / усугубляющих опасность), результаты необходимо сравнить со значениями в таблице 5 и определить, какие дополнительные мероприятия рекомендуется провести по отношению к установке, если таковые необходимы.

10.5.4 Каждый механизм (каждую область) и каждую часть тела, оцениваемые в соответствии с данной процедурой, необходимо подвергнуть анализу с тем, чтобы определить, не достигает и не превышает ли общее значение их степени опасности значения 2 или выше. Если да, конструкцию применять не рекомендуется.

10.5.5 При выявлении нескольких видов опасности, связанных с механизмами, необходимо оценить каждый из них отдельно в надлежащем порядке.

Примечание — Снижающие риск факторы не исключают травмирование, но снижают вероятность травмирования.

10.5.6 При установлении степени опасности необходимо учитывать следующую информацию, полученную по результатам испытаний:

- выявление зон, в пределах которых находятся потенциально травмоопасные области.
- относительно каждой выявленной зоны:
- объяснить, почему допустимо то или иное превышение значения усилий.
- обосновать, почему предусмотренное средство защиты предотвратит травмирование пассажира.
- установить, почему снижающие риск факторы обеспечивают безопасность элементов кресла, приводимых в действие с помощью электричества.
- подготовить сводную информацию по результатам испытаний кресла на предельные усилия, которая должна быть использована для установления безопасности кресла.

10.5.7 Может потребоваться проведение дальнейшего анализа для подтверждения того, что уровень опасности является незначительным и не может стать причиной травмирования.

Примечание — Представленная выше процедура анализа снижающих риск факторов является лишь методом, но не единственным способом оценить уровень

опасности и безопасность системы.

10.5.8 Раздел Е, рисунок 5 – «Рекомендованная конструкция кресла» означает отсутствие опасности травмирования пассажира.

10.5.9 Раздел F, рисунок 5 – «Нерекомендованная конструкция кресла» - необходимо провести дополнительный анализ в установленном порядке.

Выполнить повторное проектирование или модификацию конструкции кресла для корректировки областей, представляющих опасность.

Произвести повторную оценку степени опасности данного фактора опасности.

Обеспечение всеми средствами безопасности и факторами минимизации негативных последствий, все измерения значений усилий и все инженерно-технические обоснования должны производиться согласно разделу 10.

10.6 Резервное ручное управление для перевода кресел с электрическим управлением в положение, предусмотренное для руления, взлета и посадки

10.6.1 Резервное ручное управление предназначено для того, чтобы управлять креслом в случае отказа электрической приводной системы. Резервное ручное управление предназначено для использования, когда пассажирское кресло не занято.

10.6.2 Использование резервного управления допустимо, если в соответствующем пассажирском кресле не сидит пассажир.

10.6.3 Резервное ручное управление предназначено для использования бортпроводниками. Инструкции по использованию резервного управления должны быть размещены на табличке рядом с устройствами резервного управления или предоставлены экипажу в виде документации.

10.6.4 Способ резервного ручного управления должен быть простым, а каждый рычаг или кнопка должны иметь маркировку.

10.6.5 Усилия и действия, необходимые для перевода кресла в положение, предусмотренное для руления, взлета и посадки, должны быть такими, чтобы с данной задачей мог справиться один бортпроводник (как представительница женского пола с антропометрическими размерами, соответствующими 5-му перцентилю, так и представитель мужского пола с антропометрическими размерами, соответствующими 95-му перцентилю).

10.6.6 На случай отказа электрической индикации положения, предусмотренного для руления, взлета и посадки (например, вследствие прекращения электропитания) конструкцией пассажирского кресла с ручным

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

управлением должен быть предусмотрен заметный зрительный, звуковой или тактильный индикатор, позволяющий определить, находится ли кресло в положении, предусмотренном для руления, взлета и посадки.

10.6.7 Использование резервной системы ручного управления не должно приводить к возникновению опасности.

10.6.8 Изготовитель кресла должен предоставить необходимые руководства по работе с резервным ручным управлением.

11 Багажное место под креслом

11.1 Независимо от угла установки кресла, система фиксации багажа под креслом должна обеспечивать фиксацию багажа в условиях инерциальных нагрузок, за исключением фиксации багажа от смещения в направлении хвостовой части ВС.

11.2 Максимальный объем багажного места под креслом, расположенного по направлению движения, определен на рисунках 10 и 11. Шесть плоскостей определены следующим образом:

Плоскость 1 – Горизонтальная ось пола (или ось поддона/плинтуса, в соответствующих случаях) без напольного покрытия.

Плоскость 2 – Горизонтальная плоскость, расположенная на 46 см (18 дюймов) выше плоскости 1.

Плоскость 3 - Крайняя передняя стационарная точка устройств фиксации багажа.

Плоскость 4 – Крайняя задняя стационарная точка напольного фитинга (для стандартных кресел экономического класса) или крайняя задняя точка оси спинки кресла, переведенного в положение, предусмотренное для руления, взлета и посадки (для кресел премиум-класса).

Плоскость 5 - Крайне правый батокс подлокотника.

Плоскость 6 - Крайне левый батокс подлокотника.

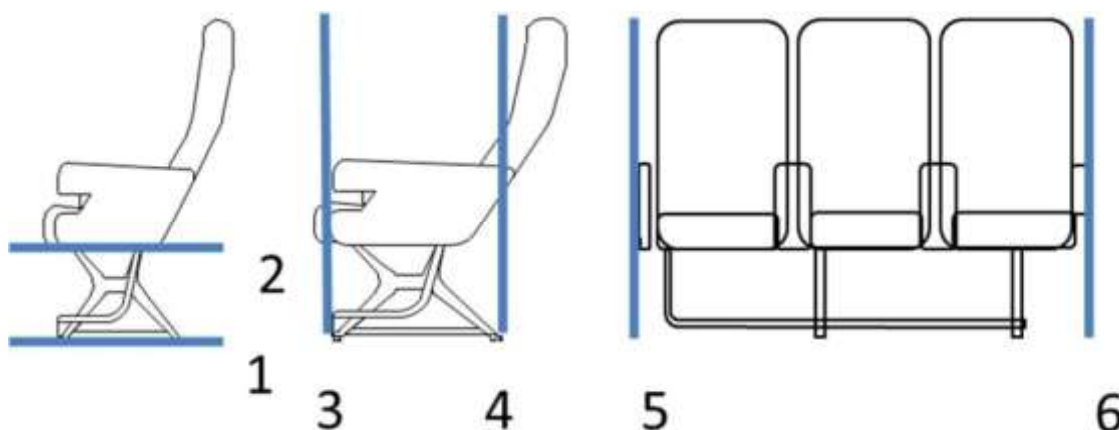


Рисунок 10 — Кресло экономического класса. Плоскости определяют границы багажного места под креслом

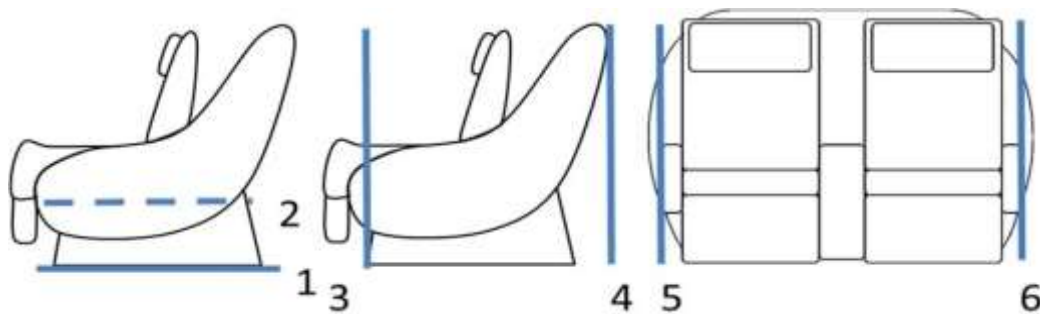


Рисунок 11 — Все прочие кресла. Плоскости определяют границы багажного места под креслом

11.3 Кресла, обращенные под углом, боком или против направления полёта, как правило, не располагают таким же объемом багажного места, как кресла, обращённые по направлению полета, поэтому объем багажного места с данной конфигурацией установки необходимо рассчитывать отдельно, используя в качестве основы указанные выше плоскости.

11.4 Эти же плоскости могут быть определены для систем кресел, оснащенных элементами мебели, например, тахтой. Данные требования также применимы и к мебели кресла. Для мебели кресла плоскостью 4 является крайняя задняя стационарная точка мебели.

11.5 Обратите внимание, что направления и факторы нагрузки определены относительно осей ВС, а не осей кресла.

11.6 Любое пространство в пределах определенного выше пространства для размещения багажа, ограниченного 6 плоскостями, может быть определено как багажное место под креслом при условии наличия достаточной степени фиксации (за исключением фиксации от смещения со стороны хвостовой части ВС).

11.7 Каждое пассажирское кресло, размещение багажа под которым разрешено, должно быть оснащено средствами, предотвращающими продольное и поперечное скольжение предметов и багажа (выдвижения на проход или в зону выхода).

11.8 Несмотря на то, что багажное место предположительно будет использоваться для размещения различных предметов, проверку обоснованности средств фиксации места под креслом следует проводить с использованием

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

стандартной сумки или репрезентативного объектами с габаритами 7,6 x 30,5 x 43,0 см (3 x 12 x 17 дюймов) и массой 9,0 кг (20 фунтов).

11.9 Конструкции, которые отклоняются от рекомендации, должны предусматривать фиксацию багажа в условиях предусмотренных нагрузок и должны быть способны выдержать ступенчатое нагружение / завышенную нагрузку в 1334 Н (300 фунтов) без возникновения отказов (в соответствующих случаях). При проведении испытаний ступенчатым нагружением, допускается пластическая деформация средств фиксации багажа и нагружение конструкции пола. Проверку обоснованности средств фиксации багажа можно выполнить путем испытания или проведения рационального анализа.

11.10 Указанные ниже критерии применимы к багажным местам под креслом, предусмотренным для каждого типа кресла (впереди сидящего пассажира). Для кресел, на которых для сокращения доступного пространства используются кожухи, указанные критерии применяются в отношении доступного пространства багажного места.

11.11 Средства фиксации багажа должны обеспечить фиксацию багажа под креслом в пределах пространства под креслом, за исключением фиксации багажа от перемещения в направлении хвостовой части ВС. Стандартная сумка может выходить за пределы плоскости 4 по направлению к хвостовой части. Как правило, удержание багажа от смещения вниз обеспечивается полом ВС, однако такое средство может быть предусмотрено конструкцией кресла.

11.12 Ниже приведены габариты конструкции средств фиксации багажа:

1. Переднее средство фиксации багажа не должно выходить за границы плоскостей 5 и 6, указанных на рисунках 9 и 10.

2. Боковое средство фиксации багажа (левое и правое) должно доходить по крайней мере до половины расстояния от плоскости 3 к плоскости 4, как указано на Рисунках 9 и 10.

3. Средство фиксации багажа от смещения вверх должно доходить по крайней мере до половины расстояния от плоскости 3 к плоскости 4, как указано на рисунках 10 и 11 и располагаться так, чтобы охватывать расстояние, определенное в пункте (1) выше.

4. Если средство фиксации от смещения вниз является частью конструкции кресла (т.е., не является частью конструкции пола), средство фиксации должно доходить по крайней мере до половины расстояния от плоскости 3 до плоскости 4,

как указано на рисунках 9 и 10 и располагаться так, чтобы охватывать расстояние, определенное в пункте (1) выше.

11.13 Величина зазора при нарушении непрерывности средств фиксации, которые могут присутствовать, например, в случае использования двух сдвоенных элементов для формирования кресла на 4 персоны или если край фиксатора багажа для установки ближе к проходу ориентирован по направлению к фюзеляжу дальше от прохода, не должна превышать 7,6 см (3 дюйма).

11.14 Величина зазора между наружным концом фиксатора багажа и боковой стенкой не должна превышать 12,7 см (5 дюймов).

11.15 Элементы конструкции кресла или мебели, предназначенные для противодействия нагрузкам, сгенерированных размещенным под креслом багажом по направлению вверх или вниз, должны обеспечивать полную фиксацию размещенного под креслом предмета. Конструкция данных поверхностей должна исключать выброс по направлению к пассажиру размещенного под креслом предмета в следствие воздействия заданных перегрузок.

11.16 Верхняя поверхность багажного пространства должна быть горизонтальной или иметь наклон 15° или менее относительно оси пола (угол А, как указано на рисунке 12а).

11.17 Если верхняя часть багажного пространства имеет сложную форму, такая поверхность должна иметь наклон 15° или менее относительно оси пола до точки, в которой поверхность находится на половине расстояния или более от плоскости 3 до плоскости 4 (точка В указана на рисунке 12б). Угол задней части поверхности позади данной точки может быть более 15° .

11.18 Нежесткий фиксатор багажа, например, в виде сетчатого укрытия или кожуха из тонкого пластика для обивки кресла, в полностью развернутом виде в условиях установленных нагрузок не должен уменьшать минимальную ширину прохода между рядами, прохода, поперечного прохода. При использовании нежестких фиксаторов багажа следует убедиться, что видимость расположенных вблизи пола маркировки пути аварийного покидания и фотолюминесцентных полос не может быть ограничена.

11.19 Если фиксатор багажа представляет собой стержень, высота стержня должны быть как минимум 1,9 см (0,75 дюймов).

11.20 Нижняя поверхность стержневого фиксатора багажа не должна располагаться выше 6,4 см над уровнем пола. Верхняя поверхность стержневого

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

фиксатора багажа не должна располагаться ниже 7,6 см над уровнем пола. Каждый из этих размеров должен учитывать допуск на напольное покрытие.

11.21 Стержневые фиксаторы багажа, приводимые в движение поднятием их спереди от сиденья, должны иметь индикатор защелки, хорошо видный из прохода, когда защелка в заблокированном состоянии.

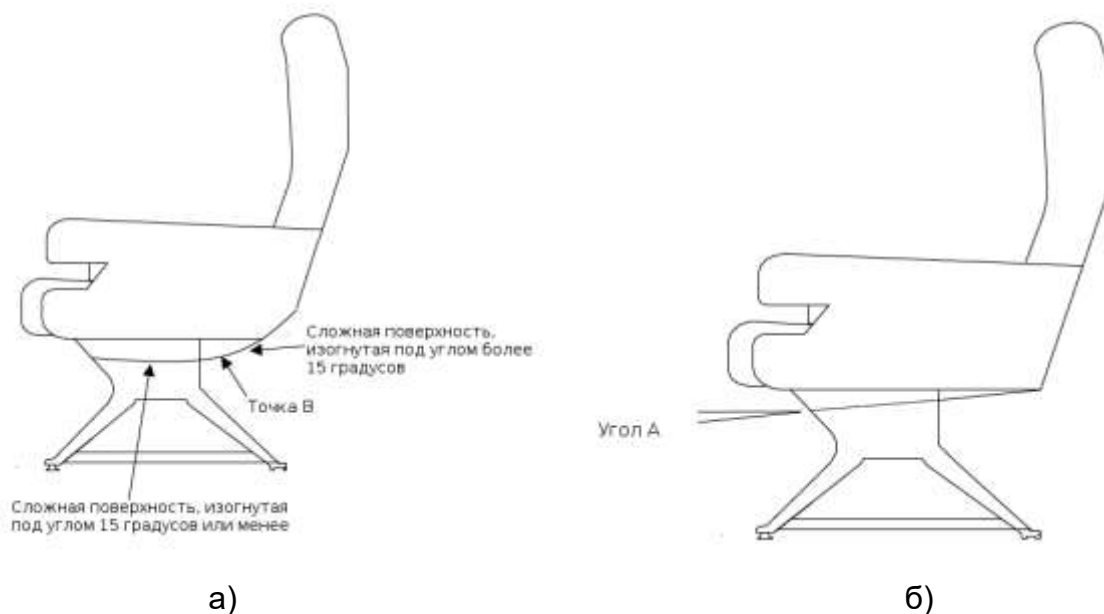


Рисунок 12 — Допустимый угол для верхней поверхности багажного места под креслом и допустимая сложная форма верхней поверхности пространства для багажа под креслом

12 Тяжеловесные элементы

12.1 Должны быть предусмотрены средства, позволяющие предотвратить создание угрозы тяжеловесным элементом (являющимся частью типовой конструкции ВС), установленным в пассажирском салоне, кабине экипажа и бортовых кухнях, вследствие смещения такого элемента в результате воздействия возможных максимальных нагрузок, связанных с расчетными летными нагрузками, нагрузками при стоянке на земле и нагрузками в условиях вынужденной посадки.

12.2 Ширина прохода для пассажиров в любой точке между креслами должна быть равна или быть больше значений, указанных в таблице 7.

Т а б л и ц а 7 – Минимальная ширина прохода для пассажиров

Пассажирское кресло	Минимальная ширина прохода для пассажиров, см (дюймы)	
	менее 63,5 см (25 дюймов) от уровня пола	от 63,5 см (25 дюймов) от уровня пола и более
10 и менее	30,5 (12)	38,1 (15)
От 11 до 19 включительно	30,5 (12)	50,8 (20)
От 20 и более	38,1 (15)	50,8 (20)

12.3 Должен быть предусмотрен проход, ведущий от ближайшего прохода между рядами к каждому аварийному выходу Типа А, Типа В, Типа С, Типа I или Типа II, и проход между отдельными пассажирскими отсеками.

Каждый проход, ведущий к выходу Типа А или Типа В, должен быть свободен от препятствий и должен иметь ширину не менее 91,4 см (36 дюймов). Проходы между отдельными пассажирскими отсеками и проходы, ведущие к аварийным выходам Типа I, Типа II и Типа С, должны быть свободными от препятствий и иметь ширину не менее 50,8 см (20 дюймов). За исключением случаев, когда предусмотрено два и более основных проходов между рядами кресел, каждый выход Типа А или Типа В должен быть расположен таким образом, который допускает передвижение потока пассажиров по главному проходу к такому выходу как со стороны носовой части, так и со стороны хвостовой части ВС. Если конструкция ВС предполагает два и более основных проходов между креслами, между основными проходами должны быть предусмотрены свободные от препятствий поперечные проходы шириной не менее 50,8 см (20 дюймов).

12.4 Для каждого аварийного выхода Типа III или Типа IV должно быть предусмотрено следующее:

- должен быть обеспечен проход от ближайшего основного прохода к каждому выходу. Кроме того, на самолетах с количеством пассажирских кресел 60 или более для каждого аварийного выхода типа III:

- за исключением случаев, установленных в параграфе (с)(1)(ii), должен быть обеспечен доступ посредством беспрепятственного прохода шириной не менее 25,4 см (10 дюймов) для компоновки, в которой ближайшие ряды кресел в проходе со стороны выхода имеют не более ДВУХ кресел, или шириной не менее 50,8 см (20 дюймов) для компоновки, в которой эти ряды имеют три кресла. Ширина прохода

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

должна измеряться при отклонении ближайших к выходу кресел в наиболее неблагоприятное положение. Осевая линия прохода требуемой ширины не должна быть смещена более чем на 12,7 см (5 дюймов) по горизонтали относительно осевой линии выхода.

- вместо одного прохода шириной 25,4 или 50,8 см (10 или 20 дюймов) могут быть обеспечены два прохода только между рядами кресел, которые должны быть шириной не менее 15,2 см (6 дюймов) и вести к свободному пространству вблизи каждого выхода. (Смежные выходы не должны иметь общего прохода). Ширина прохода должна измеряться при отклонении ближайших к выходу кресел в наиболее неблагоприятное положение. Свободное пространство, примыкающее к выходу, должно простираться по вертикали от пола до потолка (или нижней поверхности боковых багажных полок) на расстояние от выхода внутрь кабины, не меньшее, чем ширина самого узкого пассажирского кресла, установленного на самолете, а по горизонтали — между внешними кромками обоих проходов. Проем выхода должен быть полностью в пределах передней и задней границ свободного пространства.

- в дополнение к обеспечению подхода:

- на самолетах с количеством пассажирских кресел 20 или более проекция проема предусмотренного выхода должна быть беспрепятственной и должно быть исключено влияние на открытие выхода кресел, спальных мест или других выступающих элементов (в том числе любых спинок кресел в наиболее неблагоприятном положении) на расстоянии от выхода, не меньшем, чем ширина самого узкого пассажирского кресла, установленного на самолете;
- на самолетах с количеством пассажирских кресел 19 или менее в этой зоне могут быть небольшие препятствия, если имеются компенсирующие факторы для сохранения эффективности выхода.

12.5 Чтобы предотвратить непреднамеренное раскладывание столиков, мешающее выходу или создающее помехи движению двери, фиксатор столика на спинке кресла должен препятствовать раскладыванию столика в результате удара умеренной силы по верхней поверхности спинки кресла или задевания его пассажиром, проходящим мимо.

В достижении данной цели могут помочь следующие конструктивные

особенности:

- фиксатор столика должен блокировать столик независимо от других элементов конструкции кресла.

Фиксатор оснащен независимым элементом блокировки, который действует вне плоскости движения столика. Этот элемент блокировки должен независимо разблокироваться для открытия фиксатора и автоматически блокировать фиксатор столика, когда столик убран;

- движение фиксатора столика должно быть направлено в сторону, отличную от направления выхода пассажиров при эвакуации.

Пассажиры создают непреднамеренное усилие раскладывания столика преимущественно в направлении движения. Если для раскладывания столика его фиксатор необходимо повернуть в направлении, перпендикулярном или противоположном направлению движения пассажиров, менее вероятно, что столик непреднамеренно откроется;

- фиксатор столика утоплен по отношению к окружающей поверхности.

Фиксатор должен быть расположен ниже уровня окружающей поверхности. Если провести поверх фиксатора линейкой и фиксатор не будет с ней соприкасаться, значит, фиксатор утоплен в достаточной степени и непреднамеренное раскладывание столика маловероятно.

12.6 Подставки для ног и передние подножки в сложенном состоянии должны быть надежно закреплены, таким образом, чтобы они не раскрывались и не становились препятствием, о которое можно споткнуться, в условиях нагрузки при нормальном полете или при вынужденной посадке.

12.7 Использование фрикционного типа посадки в качестве единственного способа крепления тяжеловесных элементов (за исключением пепельниц) не рекомендуется.

12.8 Компонент, закрепляемые фрикционной посадкой – это такой компонент, фиксация которого осуществляется исключительно путем статического трения между двумя и более плоскими или искривленными поверхностями, находящимися между собой в прямом контакте. К компонентам, закрепляемым фрикционной посадкой не относятся компоненты, фиксация которых осуществляется с помощью таких механических крепежных элементов, как винты, болты, гайки, ленты с застежками типа «липучка», крючки, пружины, фиксаторы, заклепки и аналогичные инструменты.

ГОСТ Р **(проект, первая редакция)**

12.9 Если шарнирные подлокотники пассажирского кресла, расположенного у прохода, нарушают предусмотренную ширину прохода для пассажиров, подлокотники должны быть зафиксированы во время руления, взлета и посадки.

12.10 Шарнирные подлокотники, которые не отвечают следующим критериям, относятся к подлокотникам Типа А. Такие подлокотники не рекомендуются.

12.11 Если подвижность подлокотника реализована с помощью интеграции в конструкцию подлокотника шарнира, подлокотник должен предусматривать одно из следующего:

- возможность возврата в положение, предусмотренное при рулении, взлете и посадке с помощью механизма принудительного возврата (например, с пружинным усилением), без помощи пассажира или бортпроводника. Такой тип подлокотников считается подлокотником Типа В.

- возможность фиксации в положение, предусмотренное при рулении, взлете и посадке с помощью незаметных механических средств (например, фиксатор-защелка), которые скрыты или не видны человеку, находящемуся в кресле, соседнем кресле или стоящему в проходе. В штатных условиях использования кресла фиксатор-защелка должен исключать случайное или самопроизвольное срабатывание. Данный тип подлокотников относится к подлокотникам Типа С.

12.12 Если подлокотник съемный, должны быть предусмотрена возможность фиксации подлокотника в положение, предусмотренное при рулении, взлете и посадке с помощью незаметных механических средств (например, фиксатор-защелка), которые скрыты или не видны человеку, находящемуся в кресле, соседнем кресле или стоящему в проходе. В штатных условиях использования кресла фиксатор-защелка должен исключать случайное или самопроизвольное срабатывание. Данный тип подлокотников относится к подлокотникам Типа D.

13 Карман для литературы

13.1 Карман для литературы – это открытое место хранения, расположенное в любой части кресла или дополнительных элементах мебелировки для сидения, обеспечивающие беспрепятственный доступ к Памятке по безопасности и журналам. Карманы для литературы могут быть мягкими или жесткими. Карманы для литературы не являются обязательным элементом, но при включении их в конструкцию должны соблюдаться следующие требования по размерам:

- ширина - не более 46 см (18 дюймов);

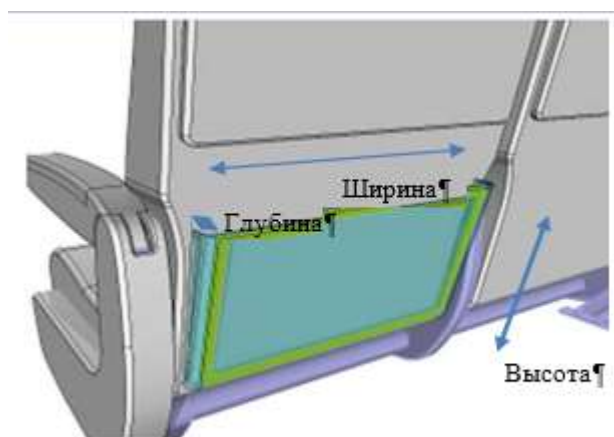
- высота - не более 38 см (15 дюймов);
- глубина - не более 7,6 см (3 дюйма).

13.2 Карманы для литературы бывают двух типов:

- мягкие карманы для литературы - это открытые места хранения, расположенные в любой части кресла или дополнительных элементах мебели для сидения, обеспечивающие беспрепятственный доступ к Памятке по безопасности и журналам;

- жесткие карманы для литературы - это открытые места хранения, расположенные в любой части кресла или дополнительных элементах мебели для сидения, обеспечивающие беспрепятственный доступ к Памятке по безопасности и журналам. Жесткие карманы, как правило, представляют собой часть корпуса спинки сиденья.

На рисунке 13 определены рекомендуемые общие размеры карманов для литературы независимо от разделителей или перегородок. Несмотря на то, что минимальные размеры не заданы, при определении размеров кармана рекомендуется учитывать необходимость доступа и осмотра.



Объем кармана для литературы не должен превышать 3785 см^3 (231 дюйм³). [Примечание: указанный объем должен выполнять функцию сдерживающего фактора, который предотвратит создание кармана размером 46 x 38 x 7,6 см (18 x 15 x 3 дюйма)].

В случае мягкого кармана объем указан для кармана в раскрытом состоянии.

Рисунок 13 – Рекомендуемые размеры кармана для литературы

13.3 Карманы для литературы должны быть спроектированы и сертифицированы как часть системы сидений, рассчитанные на минимальный вес содержимого 3 фунта (1,36 кг).

13.4 В карманах для литературы могут использоваться внутренние разделители. Внешние карманы, добавляемые снаружи карманов для литературы, такие, как показаны на рисунке 14, должны быть такого размера, чтобы вмещать

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

только Памятку по безопасности либо гигиенический пакет. Объем таких внешних карманов не требуется включать в предельное значение объема, определяемое в 13.2.



Рисунок 14 – Внешние карманы

13.5 Мягкие карманы для литературы, оснащенные упругой горловиной, должны иметь устройство возврата кармана в исходное положение или фиксатор.

13.6 В условиях отсутствия расчетных инерционных нагрузок карманы для литературы должны удерживать свое содержимое во всем диапазоне перемещения кресла. Обычно это означает в полностью вертикальном положении и в полностью откинута, но, если для кресла предусмотрены другие перемещения, их также необходимо учитывать.

13.7 Карманы для литературы, расположенные таким образом, что их содержимое может быть вытолкнуто в сторону сидящего в кресле инерционной силой, направленной вперед, такие, которые обычно находятся на передней стороне кресла, установленного против направления полета при компоновке в несколько рядов, должны быть такого размера, чтобы вмещать только Памятку по безопасности либо гигиенический пакет.

13.8 Карманы для литературы на креслах, предназначенных для использования в коммерческих перевозках, должны быть спроектированы и расположены таким образом, чтобы облегчить быструю проверку их содержимого.

13.9 Размещение на карманах для литературы табличек с указанием ограничения веса содержимого не требуется.

13.10 Жесткие карманы для литературы с входным отверстием, расположенным выше 63,5 см (25 дюймов) над уровнем пола, должны быть не более 2,5 см (1 дюйм) глубиной, могут быть разделены согласно 13.4, могут иметь дополнительные вырезы/отверстия, чтобы соответствовать 13.7.

13.11 Когда на одного пассажира приходится более одного кармана для литературы, к каждому карману применяются требования по размеру, изложенные в 13.4. Нагрузка на каждый карман должна соответствовать 13.3.

14 Требования безопасности

14.1 Чрезмерные нагрузки на несилловые элементы конструкции

14.1.1 Несилловые элементы конструкции пассажирского кресла, перечисленные в таблице 8, должны быть разработаны так, чтобы выдерживать указанные чрезмерные нагрузки.

Таблица 8 – Чрезмерные нагрузки на несилловые элементы конструкции кресла

Элемент	Нагрузка	Направление приложения нагрузки
Подлокотники у прохода	1334 Н (300 фунтов)	Приложенная в направлении вниз к участку, расположенному на расстоянии 7,6 см от переднего конца подлокотника.
Подлокотники у прохода	890 Н (200 фунтов)	Приложенная в боковом направлении к участку, расположенному на расстоянии 7,6 см от переднего конца подлокотника.
Прочие подлокотники	1112 Н (250 фунтов)	Приложенная в направлении вниз к участку, расположенному на расстоянии 7,6 см от переднего конца подлокотника.
Прочие подлокотники	667 Н (150 фунтов)	Приложенная в боковом направлении к участку, расположенному на расстоянии 7,6 см от переднего конца подлокотника.
Откидные столики	667 Н (150 фунтов)	Приложенная в направлении вниз и равномерно распределенная.
Ступенька бортпроводника	1334 Н (300 фунтов)	Приложенная в направлении вниз и равномерно распределенная.
Спинка кресла	890 Н (200 фунтов)	Приложенная к верхней части спинки кресла в направлении, противоположном направлению блокировки сиденья и соответствующем направлению отклонения спинки назад.

Значения для подставок для ног и подножек на данный момент не установлены.

Примечание — Чрезмерные нагрузки считаются предельными нагрузками. Равноценного расчетного варианта предельной перегрузки не существует.

14.1.2 Несилловые элементы конструкции кресла не должны повреждаться или деформироваться под воздействием указанных в таблице 8 нагрузок в такой степени, чтобы занимать данное кресло (с использованием встроенных в него

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

механизмов) в дальнейшем стало невозможно.

14.1.3 Недопустимо, чтобы в случае поломки или деформации несилового элемента конструкции образовывались какие-либо выпирающие, выступающие части и острые края. Поломка Ступеньки бортпроводника или Спинки кресла недопустима.

14.2 Критерии усталостной прочности

14.2.1 Несиловые элементы конструкции пассажирских кресел должны быть разработаны с учетом критериев достижения целесообразного уровня усталостной прочности. В таблице 9 приведены рекомендации, применимые в соответствующих случаях.

Таблица 9 – Усталостная прочность несилловых элементов конструкции кресла

Число циклов	Прочность	Примечание
20 000 циклов	356 Н (80 фунтов)	Воздействие на угол спинки в направлении, противоположном направлению блокировки и соответствующем направлении отклонения спинки назад, если кресло оснащено механизмом «полностью ломкой спинки»; и в обоих направлениях, как назад, так и вперед, если спинки оснащены механизмом «частично ломкой спинки» или не оснащены таковым.
10 000 циклов	222 Н (50 фунтов)	Воздействие на конечные участки подлокотников у прохода и центральных подлокотников в направлении к центру и к краям салона
20 000 циклов	334 Н (75 фунтов)	Воздействие на конечные участки центральных подлокотников в направлении вниз
20 000 циклов	445 Н (100 фунтов)	Воздействие на конечные участки подлокотников, расположенных у прохода, в направлении вверх и вниз
50 000 циклов	756 Н (170 фунтов)	Нагрузка, равномерно распределенная по нижней подушке кресла и воздействующая на каркас кресла в направлении вниз
15 000 циклов		Механизм отклонения спинки кресла назад и механические соединительные элементы
1000 циклов		Усилие «перелома» спинки кресла должно оставаться в диапазоне 89-156 Н (20-35 фунтов) без необходимости повторной регулировки
10 000 циклов	222 Н (50 фунтов)	Равномерно распределенная нагрузка на откидные столики, действующая в направлении вниз

14.3 Таблички с информацией о безопасности, размещаемые на креслах

14.3.1 Для необходимого аварийно-спасательного оборудования должны быть предусмотрены места хранения, и они должны быть организованы таким образом, чтобы такое оборудование было легко доступным и его местоположение было очевидным.

14.3.2 В самолете должны быть:

- предусмотренные техническими условиями маркировка и таблички;
- при наличии необычных конструктивных, эксплуатационных или пилотажных характеристик, любая дополнительная информация, маркировка приборов и таблички, необходимые для безопасной работы.

14.3.3 Любая маркировка и табличка:

- должны быть расположены на видном месте,
- не должны легко стираться, повреждаться или загоразиваться.

14.3.4 Таблички, показывающие расположение аварийного оборудования, должны находиться приблизительно на уровне глаз, не должны сливаться с окружающей внутренней отделкой кабины, иметь приемлемую цветовую контрастность. Если аварийное оборудование находится на верхней или нижней полке, на табличке, расположенной на уровне глаз, должна быть стрелка, указывающая на соответствующую полку. Каждый отсек, содержащий аварийно-спасательное оборудование, такое как спасательные жилеты, плоты, аварийные трапы, трапы-плоты или огнетушители, должно быть обозначено табличкой в соответствии с содержимым. В небольших административных самолетах, в кабине которых не представляется возможным размещать таблички на уровне глаз, таблички должны быть расположены в настолько видном месте, насколько это практически возможно.

14.3.5 Таблички на пассажирских сиденьях с информацией о безопасности должны быть прочно закреплены, расположены так, чтобы их нельзя было легко загородить, и изготовлены таким образом, чтобы надпись с них не стиралась. Размер шрифта надписи и цветовая контрастность должны быть достаточными для того, чтобы пассажир, для которого табличка предназначена, мог прочитать ее.

14.3.6 Таблички, сообщающие местоположение спасательного жилета, должны быть достаточно наглядными, чтобы указать пассажиру, где находится спасательный жилет.

Допустимые примеры: «Спасательный жилет под креслом», «Спасательный

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

жилет под подлокотником» (со стрелкой, указывающей на соответствующий подлокотник), или «Спасательный жилет под центральным подлокотником».

14.4 Опасность заземления

14.4.1 Самолет не должен иметь конструктивных особенностей или деталей, которые, как показывает опыт, являются опасными или ненадежными. Допустимость каждой сомнительной детали конструкции и ее части должна определяться испытаниями.

14.4.2 При нормальных условиях эксплуатации и правильном использовании движущиеся части, доступные пассажирам и экипажу (например, подставки для ног, поворотные видеомониторы, встроенные столики и т.д.), должны быть сконструированы таким образом, чтобы свести к минимуму вероятность заземления и/или пореза.

14.4.3 Конструкции, которые характеризуются потенциальной вероятностью заземления и/или пореза, должны быть оценены с точки зрения доступности для пассажиров (детей и взрослых), определенной 14.4.4. Если подозрительная(ые) зона(ы) доступна(ы), то должен быть выполнен анализ потенциальной вероятности травмы согласно 14.4.5.

Примечание — Доводчик, в контексте данного раздела, – это устройство, которое замедляет движение элемента до такой степени, чтобы он не мог причинить травму.

14.4.4 Любой зазор диаметром более 0,6 см (0,25 дюйма) (или эквивалентного размера – если имеет форму, отличающуюся от круга), отделяющий пассажира от потенциальной опасности, считается доступным.

14.4.5 Чтобы определить, необходимо ли проводить испытание доступности или устранять таковую (с помощью, например, защитного кожуха), следует использовать таблицу 10 с учетом категорий типа привода и множителей.

Таблица 10 - Анализ потенциальной вероятности травмы

Категория множителя	Категория типа привода			
	1	2	3	4
a	1	1	1	1
b	1	1	2	2
c	1	2	2	2
d	2	2	2	3
e	3	3	3	3

Примечание — Знак «1» обозначает наличие защитного кожуха или испытания не рекомендованы, знак «2» - могут потребоваться защитный кожух или испытания, знак «3» - рекомендуется провести испытания или использовать защитный кожух, в зависимости от ситуации.

14.4.6 Категория типа привода – это оценка, присвоенная конструкции, которая варьируется от 1 до 4. Данная оценка представляет собой сочетание факторов, в том числе метод, с помощью которого выполняется действие, и лицо, вызывающее действие. Шкала категорий:

1 – определяется как ручное действие, самостоятельно выполняемое лицами в отношении самих себя. Такое действие представляет наименьший риск, так как оно прекратится, как только будет применено давление. Предполагается, что острые края отсутствуют.

2 – определяется как ручное действие, в котором участвует двое лиц. Оно несет больший риск, так как лицо, управляющее действием, может не знать, что данное действие может вызвать травму.

3 – определяется как управляемое механизированное (при помощи электричества) приведение в действие (такое действие может быть прекращено управляющей командой). Это действие несет еще больший риск в связи с тем, что оператор может с легкостью применить давление.

4а – неконтролируемое механизированное (при помощи электричества) приведение в действие. Как только действие было начато, его нельзя прервать и остановить приведение в действие. Это дополнительный риск, так как потенциально невозможно остановить данное действие.

4b – устройства с аккумулированной энергией. Это устройство, которое включает в себя сохраненную гидравлическую энергию, энергию пружины и т.д., в котором накопленная энергия используется для приведения в движение, которое может вызвать травму. Это устройство не может быть остановлено после его запуска, нельзя прервать приведение в действие.

14.4.7 Категория множителя – это субъективное значение, которое отражает одновременно остроту края и максимальную скорость движения элементов, способных вызвать защемление, которая (скорость) с наибольшей вероятностью будет использоваться при эксплуатации. Характеристики остроты края колеблются от «тупого» до «очень острого», что не исключено согласно 14.5. Категории варьируются от «а» до «е», где «а» - это тупой край элемента, и разумный человек может легко убрать часть своего тела, оказавшуюся в области защемления, а «е» - это, соответственно, острый край элемента, движущийся с такой скоростью, что разумный человек не успеет убрать часть своего тела, оказавшуюся в области защемления.

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

Примеры потенциально опасных областей, где элементы могут вызвать защемление приведены в приложении Б.

14.4.8 Ниже представлены дополнительные примеры оценок элементов по таблице Анализа потенциальной вероятности травмы:

- Механизм автоматического складывания с доводчиком для чаши кресла бортпроводника относится к типу 4а. Механизм автоматического складывания для чаши кресла бортпроводника без доводчика получил бы менее благоприятную оценку.

- Убирающийся подлокотник кресла, который может защемить, но не может порезать, получает оценку 2b.

- Убирающийся подлокотник кресла, который может нанести режущую травму, получает оценку 2e.

- Кресло, в котором между двумя скользящими опорами на электроприводах есть отверстия для облегчения веса, получает оценку 4e.

- Электроприводная подставка для ног, которая выполняет ножничное движение с довольно низкой скоростью, и элементы конструкции которой имеют в разумной степени тупые края, получает оценку 3с. Более быстро движущаяся подставка для ног с элементами, имеющими более острые края, получила бы оценку 3e.

14.4.9 Для проверки степени травмоопасности необходимо провести испытания всех подозрительных участков механизма.

14.4.10 Для проведения испытаний воспользуйтесь стандартным деревянным твердо-мягким карандашом (или стержнем из калифорнийского ладанного кедра диаметром (8 ± 1) мм ($(0,3 \pm 0,04)$ дюйма), также допускается использование стержня из других мягких пород древесины) длиной примерно 152 мм (6 дюймов) в качестве имитационной модели пальца руки или ноги. Вставьте карандаш в часть механизма, вызывающую сомнения (как правило, механизмы, имеющие острые углы и действующие по принципу ножниц, и отверстия, которые закрываются при повороте механизма). В случае потенциально травмоопасного отверстия, вставьте в него карандаш на длину не менее 2,5 см (1 дюйма) или на максимально возможную длину в пределах 2,5 см так, чтобы достать до режущей плоскости. Удерживайте карандаш или закрепите его фиксатором. Твердо и уверенно приведите механизм в действие так, чтобы подозрительный участок сомкнулся на карандаше или его допустимой замене.

14.4.11 Убедитесь, что при проведении испытания(й) карандаш находится в установленном положении. Если по завершении какого-либо испытания на карандаше или приемлемом варианте замены наблюдаются значительные следы / повреждения (т.е., после проведения испытаний исходная толщина уменьшилась более чем наполовину), механизм считается неприемлемым до тех пор, пока в него не будут внесены модификации, предотвращающие доступ к опасным участкам, или до тех пор, пока в конструкцию механизма не будут внесены изменения, позволяющие усовершенствовать его характеристики.

14.5 Острые кромки

14.5.1 Кромки, которые при нормальной эксплуатации могут стать причиной резаных ран пассажира (в том числе кромки электрооборудования), должны быть устранены, а в целях проведения ТО вероятность контакта с такими кромками должна быть сведена к минимуму.

14.5.2 Кроме того, в конструкции кресла не должно быть элементов, кромки или углы которых выступают при приведении их в рабочее положение, и потенциально могут затруднить покидание ВС пассажиром (например, журнальный столик, видеомонитор в спинке или ручке кресла, откидной индивидуальный пульт управления, пепельница и т.п.).

14.6 Оценка поверхностей в пределах зоны удара головой

14.6.1 Каждый пассажир, сидящий в кресле, образующем угол более 18° с вертикальной плоскостью, проведенной через плоскость симметрии ВС, должен быть защищен от травм головы при помощи ремня безопасности и энергопоглощающей опоры для рук, плеч, головы и позвоночника, или ремня безопасности и плечевых ремней, благодаря которым голова не сможет соприкоснуться с травмоопасными объектами.

14.6.2 В настоящем разделе рассматривается устранение травмоопасных объектов из радиуса удара головой пассажиров, сидящих в креслах, которые обращены вперед или под углом, и закрепленных преимущественно только с помощью поясного ремня. Наличие вспомогательного крепления для защиты пассажира от конструктивных элементов не лишает настоящий раздел применимости.

14.6.3 Методы, описанные в настоящем разделе, можно использовать для демонстрации того, что расположенные рядом с сидящим в кресле пассажиром поверхности не травмоопасны и не затрудняют покидание ВС после воздействия

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

ударной нагрузки.

Оценке подлежат два механизма получения травм: травма головы от удара о тупой предмет и травмы из-за острых кромок и выступающих элементов, образовавшихся в результате ударного воздействия.

Оцениваемая зона удара головы зависит от того, должна ли установка кресла соответствовать требованиям по критериям травмирования головы.

14.6.4 Установки кресел, соответствующие требованиям по критериям травмирования головы:

- травма головы от удара о тупой предмет: достигнуто приемлемое снижение отрицательного воздействия травмы, так как продемонстрированное значение НИС составило ≤ 1000 ;

- острые кромки, выступающие элементы и элементы, затрудняющие покидание ВС: определенные ниже поверхности в пределах зон удара головы должны оцениваться согласно 14.6.10.

14.6.5 Поверхности, находящиеся непосредственно перед сидящим пассажиром при установке рядов кресел один за другим, зона удара головы определяется следующим способом: (см. рисунок 15):

- высота верхней границы зоны: место касания головы пассажира мужского пола 95-го перцентиля;
- высота нижней границы зоны: 45,7 см (18 дюймов) от пола;
- ширина зоны: ширина на спинке кресла / каркасе кресла до 25,4 см (10 дюймов), отмеренная вбок от серединной точки между креплениями ремня безопасности.

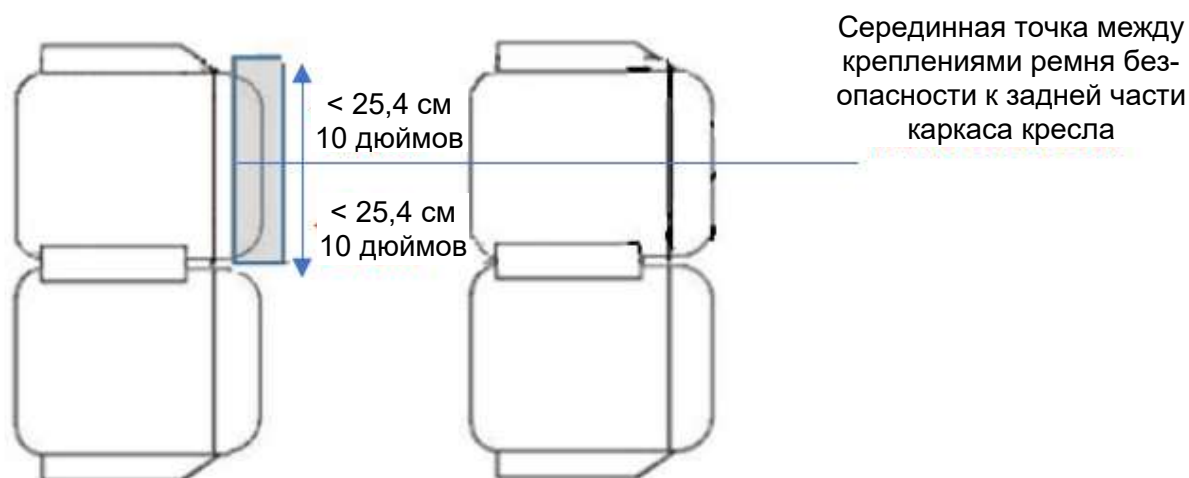


Рисунок 15 – Ширина зоны удара головы с острыми кромками на спинке кресла

Примечание — Вращающиеся и сдвигаемые подлокотники, выходящие назад от спинки кресла, должны учитываться при оценке ширины спинки кресла.

14.6.6 Высота верхней границы зоны для пассажира мужского пола 95-го перцентиля определяется посредством смещения на 7,6 см (3 дюйма) от траектории головы (верхней части головы) манекена, имитирующего пассажира мужского пола 50-го перцентиля.

Если траектория головы не измеряется (как при испытании на определение критериев травмирования головы при установке рядов кресел один за другим), высота верхней границы зоны определяется от наивысшей точки касания спинки кресла головой манекена мужчины 50-го перцентиля прибавлением 7,6 см (3 дюймов) в вертикальном направлении (вверх), как показано на рисунке 16).

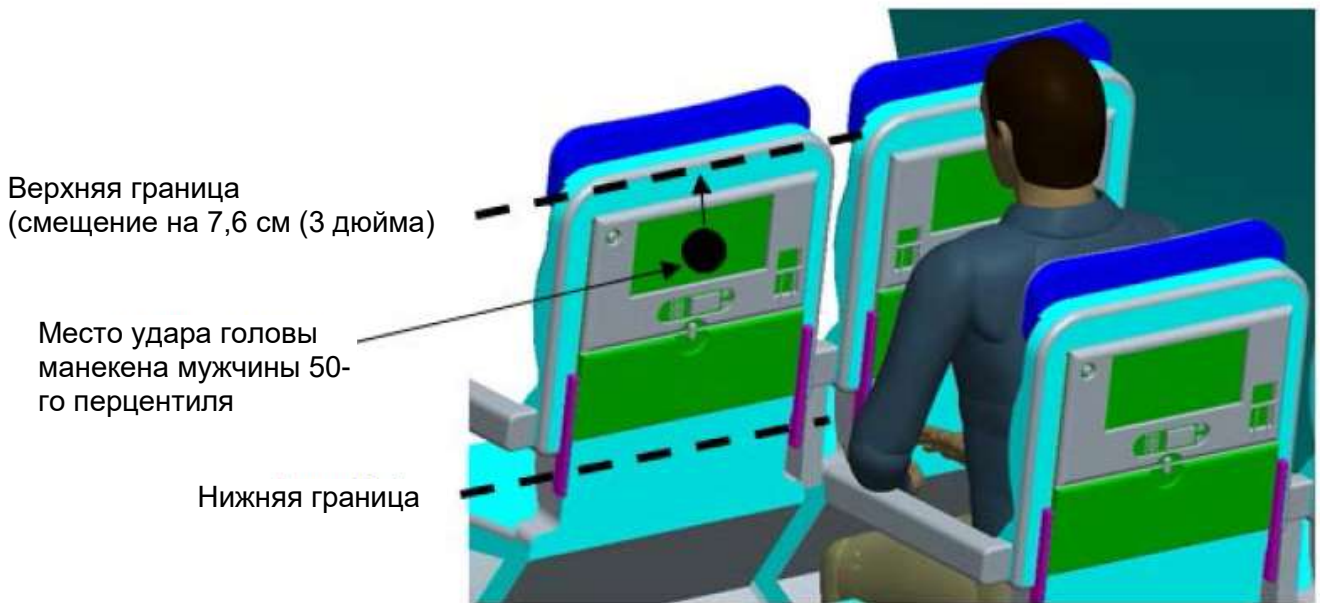


Рисунок 16 – Высота верхней и нижней границ зоны удара головы с острыми кромками на спинке кресла

Если в динамические испытания внесены корректировки, учитывающие траекторию головы мужчины 95-го перцентиля (как правило, для этого кресла сдвигаются ближе друг к другу), смещение на 7,6 см (3 дюйма) от траектории головы манекена мужчины 50-го перцентиля не требуется.

14.6.7 Прочие поверхности: зона удара головы такая же, как и для демонстрации отсутствия касания головы.

14.6.8 Если установка кресел не требует оценки критериев травмирования

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

головы в условиях динамической нагрузки, то, чтобы определить необходимость дальнейшей оценки поверхности интерьера, за зону удара головы следует принимать ту, что установлена на рисунке 17.

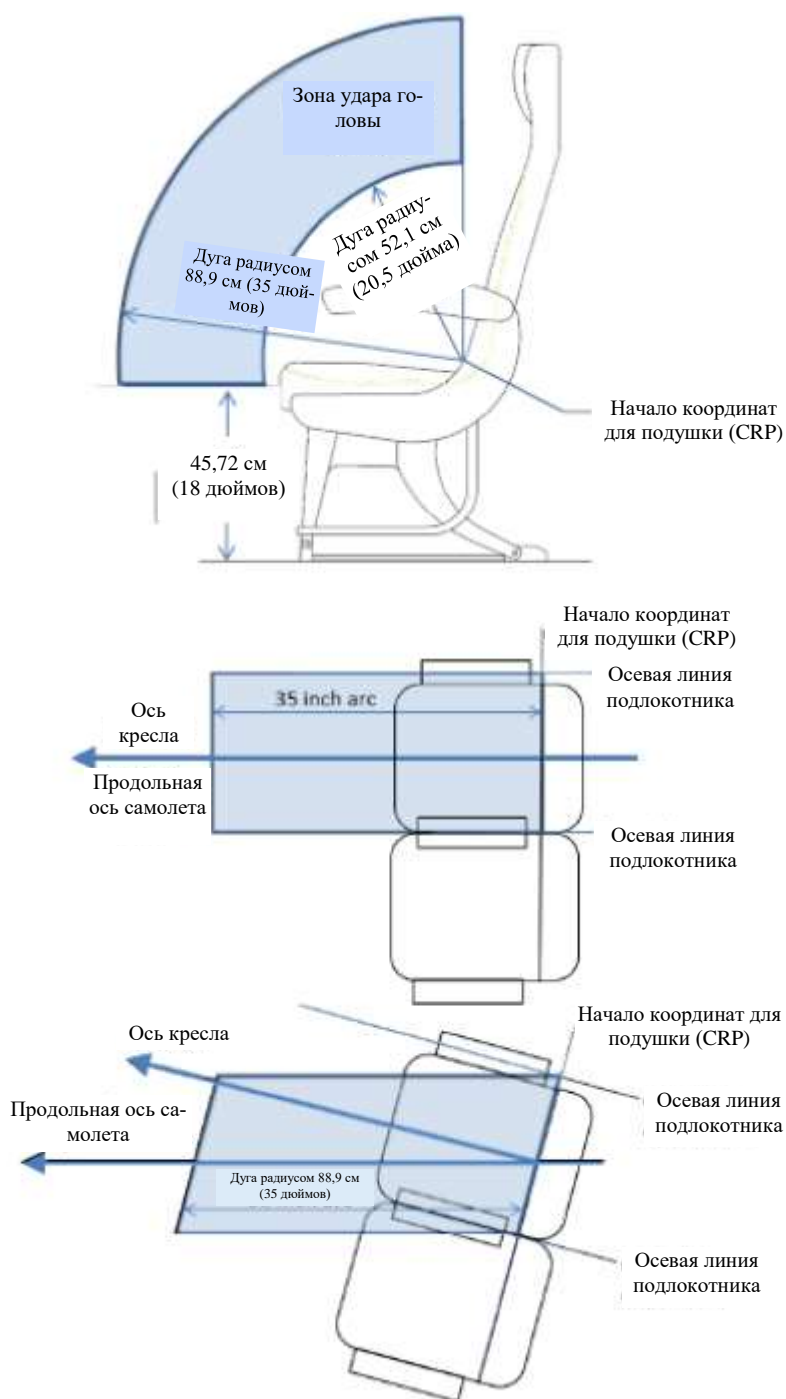


Рисунок 17 – Определение зоны удара головы

14.6.9 Травма головы от удара о тупой предмет: способность потенциально травмоопасных объектов, находящихся в пределах зоны удара головы на рисунке 17, вызвать тупую травму головы можно оценить с помощью следующих методов испытаний или анализа.

Для подтверждения того, что соприкосновение головы и поверхности приводит к значению по критерию травмирования головы ≤ 1000 , можно использовать данные по аналогичному креслу.

Для анализа, демонстрирующего, что голова пассажира не соприкоснется с рассматриваемой поверхностью, следует рассматривать телосложения пассажиров, соответствующие 5-му перцентилю для пассажиров женского пола, 50-му перцентилю для пассажиров мужского пола и 95-му перцентилю для пассажиров мужского пола. В данном анализе используется угол отклонения вектора нагрузки от продольной оси самолета $\pm 10^\circ$.

Острые кромки, выступающие элементы и элементы, затрудняющие покидание ВС: определенные на рисунке 17 поверхности в пределах зоны удара головы должны оцениваться согласно 14.6.10.

14.6.10 Для оценки возможности появления острых кромок, выступающих элементов и элементов, затрудняющих покидание ВС рекомендуется оценивать способность поверхностей в пределах применимых зон удара головы (на установках кресел, удовлетворяющих требованиям по критериям травмирования головы или не удовлетворяющих им) вызывать появление недопустимых острых кромок, выступающих элементов и элементов, затрудняющих покидание ВС, вследствие удара головы. При ударе головы манекена во время динамических испытаний кресла оцените состояние поверхности после испытаний. Критерий прохождения/непрохождения испытаний в зависимости от ускорения головы не применим.

Рациональный анализ основан на свойствах материалов, конструкции и данных предыдущих испытаний. Например, с высокой вероятностью металлическая поверхность не окажется ломкой. Также предполагается, что поверхности, покрытые слоем вспененного материала (такие как подлокотники), не будут образовывать острых кромок. Возможно, поверхность спинки кресла показала приемлемую стойкость к ударным воздействиям при ударе головы манекена о какую-либо другую область на спинке кресла.

В отношении поверхностей, при установке рядов кресел один за другим находящихся не непосредственно перед сидящим пассажиром: пространственный анализ, показывающий, что голова пассажира не коснется рассматриваемой поверхности. В анализе должны рассматриваться следующие телосложения: 5-го перцентиля для пассажиров женского пола, 50-го перцентиля для пассажиров

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

мужского пола и 95-го перцентиля для пассажиров мужского пола. В данном анализе используется угол отклонения вектора нагрузки от продольной оси самолета $\pm 10^\circ$.

14.7 Маркировка пути аварийного покидания

14.7.1 Необходимо предусмотреть средства, помогающие пассажирам определить расположение выходов в условиях сильного задымления.

14.7.2 Расположенная вблизи пола маркировка пути аварийного покидания должна указывать пассажирам направление экстренной эвакуации, когда видимость всех источников света, расположенных выше 121,9 см (4 футов) над уровнем пола в главном проходе салона, полностью отсутствует.

14.7.3 Если на креслах установлена система маркировки пути аварийного покидания, конструкция и расположение таких осветительных устройств должны способствовать указанию пути покидания, ведущего к выходам.

14.7.4 Осветительные сборки должны быть защищены от повреждений в результате контакта с тележками для перевозки бортового питания, багажом и пассажирами при их обычном движении. Так как освещение пути покидания требуется в аварийных ситуациях, необходимо принять особые меры по защите мест установки электропроводки и соединителей от контактов с багажом и с пассажирами, совершающими обычные действия.

14.8 Вращающиеся и сдвигаемые подлокотники

14.8.1 Каждый пассажир, сидящий в кресле, которое образует угол более 18° с вертикальной плоскостью, проведенной через плоскость симметрии ВС, должен быть защищен от травм головы при помощи ремня безопасности и энергопоглощающей опоры для рук, плеч, головы и позвоночника, или ремня безопасности и плечевых ремней, благодаря которым голова не сможет соприкоснуться с травмоопасными объектами.

14.8.2 Каждый пассажир, сидящий в кресле другого типа, должен быть защищен от травм головы при помощи ремня безопасности и дополнительно, в зависимости от типа, расположения и угла разворота его кресла, одним или несколькими из следующих средств:

- плечевыми ремнями, благодаря которым голова не может соприкоснуться с травмоопасными объектами;

- отсутствием травмоопасных объектов в радиусе удара головой.

14.8.3 Конструкция некоторых пассажирских кресел предполагает наличие подлокотников, которые вращением поднимаются вверх таким образом, что

подлокотник мог бы выступать за пределы спинки кресла, что вызвало бы потенциальную опасность для сидящих сзади. Допустимо использовать подлокотники, для которых предприняты меры по устранению опасности смертельного исхода, либо подлокотники, вращение которых ограничено так, что они не могут выступать за пределы спинки ни одного из кресел ни в каком положении.

14.8.4 Подлокотник не должен выступать за пределы самой задней поверхности самой задней части спинки соседнего кресла независимо от положения спинки кресла. Подлокотник может выступать назад, когда кресло используется для размещения носилок.

14.8.5 Если подлокотник выступает за пределы спинки кресла, он не должен создавать опасности травмирования (см. 14.6) с учетом комплекции пассажиров, определенной в 4.7, и диапазона утвержденных расстояний между креслами.

14.8.6 Рекомендуется использовать следующие методы, которые позволят избежать травмирования в случаях, когда подлокотник вращением переводится из нормального рабочего положения в другое.

14.8.6.1 Подлокотник должен вращением выводиться из зоны удара головы, когда:

- максимальное усилие в 111 Н (25 фунтов) прилагается к наиболее опасному участку подлокотника в направлении вероятного перемещения головы,
- подлокотник находится в положении, представляющем наибольшую опасность при ударе головы о подлокотник, а также
- подлокотник располагается в зоне удара головы (см. 14.6).

14.8.6.2 Подлокотник закрывается профилем одной спинки кресла или более.

14.8.6.3 Подлокотник располагается вне зоны удара головы (см. 14.6).

14.8.6.4 Касание подлокотника невозможно, так как расстояние между соседними спинками кресла не позволяет голове поместиться между двумя спинками кресла, находящимися в положении для взлета и посадки.

14.8.6.5 Часть подлокотника, к которой имеется непосредственный доступ, и которая располагается в зоне удара головы, покрыта материалом, не вызывающим травмирования, как рекомендовано в 14.6.

Примечание — Данные требования могут подкрепляться правилами эксплуатации кабины.

14.9 Ступенька бортпроводника

14.9.1 Необходимое спасательное оборудование, приводимое в действие экипажем в аварийной ситуации, такое как устройства автоматического сброса

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

спасательного плота, должно быть легкодоступно.

14.9.2 Если специальная ступенька бортпроводника является частью конструкции кресла и при установке является обязательной, она должна выдерживать нагрузки, указанные в 9.1. Необходимо, чтобы ступенька могла вмещать в себя стопу шириной 10,2 см (4 дюйма) и высотой не менее 7,6 см (3 дюйма) и поддерживать подушку стопы так, как показано на рисунке 18; такие условия, как правило, позволяют вставить стопу не менее, чем на 8,9 см (3,5 дюйма).



Рисунок 18 – Пример петли-ступеньки в виде стремени, конструкция которой обеспечивает приемлемое расположение ноги

14.9.3 Необходимо убедиться в том, что высота ступеньки позволяет ее использовать представительнице женского пола с антропометрическими размерами, соответствующими 5-му перцентилю.

14.9.4 Типы стандартных ступенек соответствующего класса кресел приведены на рисунках 19 и 20.



Рисунок 19 – Стандартная ступенька для кресел эконом-класса



Рисунок 20 – Стандартная ступенька для кресел первого класса / бизнес-класса

14.10 Износ и ухудшение характеристик

14.10.1 Система посадочных мест должна быть разработана так, чтобы была обеспечена возможность без труда провести осмотр несущих элементов конструкции и других элементов, оказывающих влияние на безопасность, во время планового технического обслуживания с целью выявления признаков износа, ухудшения характеристик или любого другого состояния, которое оказало бы негативное воздействие на безопасность.

14.10.2 Все элементы силовой конструкции должны быть защищены, чтобы ухудшение характеристик из-за внешних воздействующих факторов было сведено к минимуму.

14.10.3 Элементы должны быть защищены или спроектированы так, чтобы возможное ухудшение характеристик не снижало уровень безопасности и качество работы.

14.10.4 При проектировании должно учитываться уменьшение прочности вследствие вибрации, влажности, по причине разнородности металлов, повреждения при ударной нагрузке во время эксплуатации и под воздействием других предполагаемых условий, включая проливы жидкостей, контакт с чистящими веществами или грязью.

14.10.5 При проектировании и изготовлении кресел следует в максимально возможной степени использовать экологически предпочтительные материалы.

14.11 Требования к противопожарной защите

14.11.1 Все материалы, применяемые в креслах, должны обладать свойствами огнестойкости, как указано в применимых Федеральных нормативных актах.

Мелкие изделия, применяемые в креслах, не обязательно должны соответствовать требованиям при проведении испытаний, если их применение не способствует распространению огня в значительной степени.

Мелкое изделие может иметь объем не более 131 см³ (8 дюйм³), а площадь проекции его наибольшей (с одной стороны) поверхности не должна быть больше 58 см² (9 дюйм²). Например, площадь проекции цилиндра – это его диаметр, умноженный на его длину. Прикладывать к изделию силу с целью изменить его размеры так, чтобы они соответствовали данным ограничениям, не разрешается.

Таблица 11 представляет собой перечень изделий, которые были определены как мелкие (при условии соблюдения указанных ограничений по размерам и объему).

Таблица 11 – Стандартные мелкие изделия

Деталь	Комментарий
Кнопки	
Ручки	
Ролики	
Крепежные изделия, гайки, шайбы	
Зажимы	
Уплотнительные кольца	
Защитные наклейки	
Шкивы	
Мелкие электротехнические изделия	Конденсаторы, резисторы и т. д.
Таблички	
Хомуты-стяжки	
Кабельные стяжки	В том числе основания для монтажа кабельных стяжек
Втулки	
Распорные втулки	
Крючки	
Переключатели	
Электроизоляционная лента	Намотанная на небольшой участок
Нить	

Примечание — Определение «Мелкие детали» не применимо к изделиям, которые должны соответствовать требованиям Федеральных нормативных актов в отношении свойств самогашения изоляции электрических проводов и электрических кабелей.

Мелкое изделие может быть приварено к более крупному или присоединено к нему с помощью механических креплений, не утрачивая при этом своего отнесения к классу мелких изделий.

15 Определение начала координат для кресла SRP

15.1 Определение SRP

15.1.1 Начало координат для кресла (The Seat Reference Point – SRP) – это точка пересечения линии отсчета для подушки в сжатом состоянии (Compressed Cushion Datum – CCD) и касательной к спинке кресла, которое занимает объект массой 73-82 кг (160-180 фунтов).

15.1.2 В рамках настоящего стандарта имеется четыре допустимых метода определения SRP кресла (метод с использованием штыря, метод с использованием гибкого стержня и два варианта метода с применением точки H).

15.2.3 Результаты, полученные при использовании каждого метода измерения SRP, могут незначительно различаться. В пределах заданного метода измерения при рассмотрении результатов следует учитывать допуск 0,6 см (0,25 дюйма). Чтобы свести к минимуму погрешность, крайне важно последовательно применять выбранный метод.

15.2 Метод с использованием штыря

15.2.1 Поместить в кресло объект массой от 73 до 82 кг (от 160 до 180 фунтов) или антропоморфический испытательный манекен мужчины с антропометрическими размерами, соответствующими 50-му перцентилю (см. рисунок 21).

15.2.2 Определить и отметить на подушке кресла точку, расположенную непосредственно под сиделищным бугром (BRP).

15.2.3 В этой точке вертикально просверлить отверстие сквозь подушку сиденья и конструкцию кресла и вставить в него штырь с головкой длины «А».

15.2.4 Поместить объект в кресло и измерить расстояние от исходной горизонтали до нижнего конца штыря (высоту «В»).

15.2.5 CCD определяется как линия, параллельная исходной горизонтали и проведенная через точку, расположенную от нее на расстоянии, полученном путем сложения высоты «В» и длины штыря «А».

15.2.6 Вставить два цилиндрических штыря горизонтально между спиной объекта и подушкой спинки кресла так, чтобы они располагались вертикально над CCD на расстоянии 90 мм и 420 мм, и определить их положение по отношению к

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

началу отсчета высоты. (Вместо этого могут быть использованы гибкие стержни аналогично тому, как это описано в методе с использованием гибкого стержня).

15.2.7 Провести линию через эти две точки и определить SRP, которая находится на пересечении данной линии и CCD.

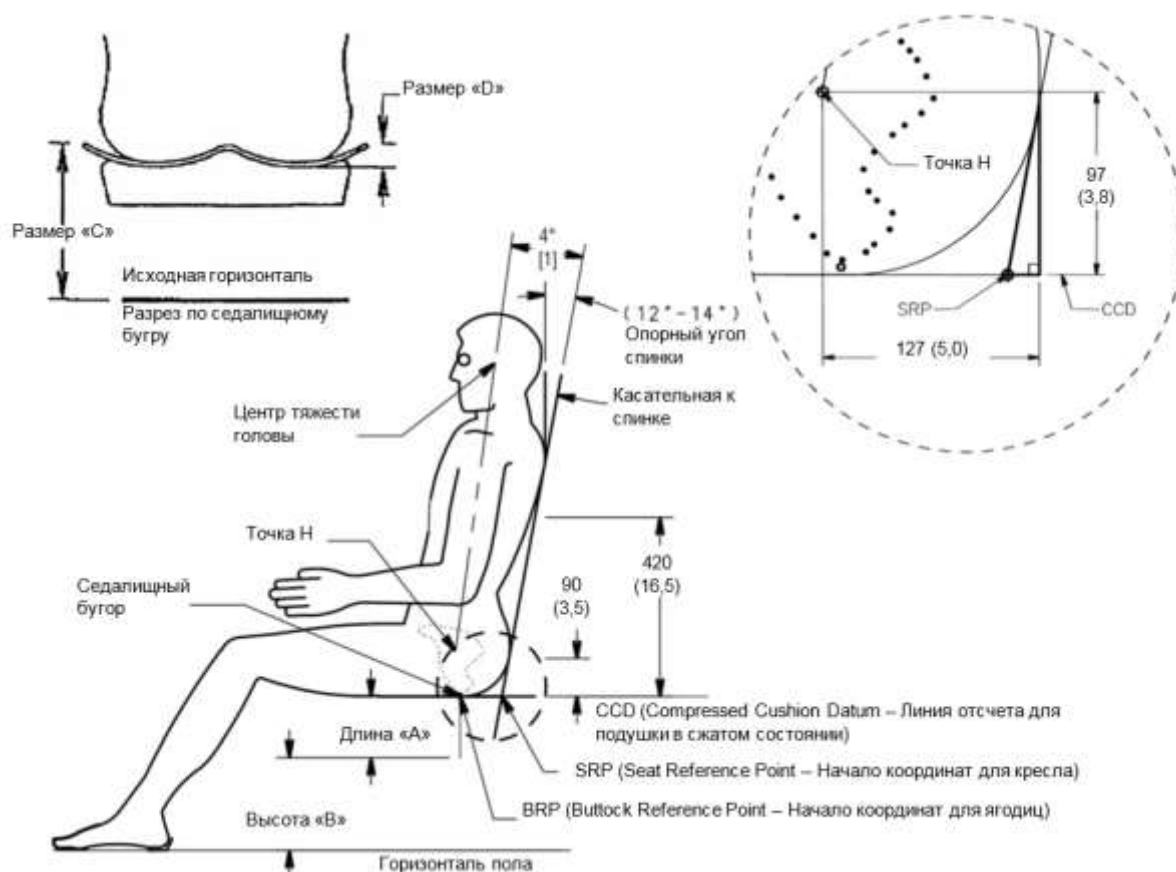


Рисунок 21 – Определение и установление SRP

Примечания

1. Размеры даны в миллиметрах; в скобках приведены размеры в дюймах.
2. Данный угол используется только в Методе с применением точки Н и антропоморфического испытательного манекена.

15.3 Метод с использованием гибкого стержня

15.3.1 Поместить в кресло объект массой от 73 до 82 кг (от 160 до 180 фунтов) или антропоморфический испытательный манекен мужчины с антропометрическими размерами, соответствующими 50-му перцентилю (см. рисунок 31).

15.3.2 Определить и отметить на подушке кресла точку, расположенную непосредственно под сидельным бугром (BRP).

15.3.3 Разместить гибкий стержень (из свинца, легкоплавкого олова или их

функционального аналога) диаметром приблизительно 0,6 см (0,25 дюйма) поперек кресла у метки на подушке сиденья (поставленной при выполнении шага 2).

15.3.4 Поместить объект в кресло и убедиться, что гибкий стержень прогибается в вертикальном направлении.

15.3.5 Убедиться, что верхние концы гибкого стержня находятся на одной высоте, и отмерить высоту от исходной горизонтали (размер «С»).

15.3.6 Убрать объект с кресла и определить прогиб гибкого стержня, измерив расстояние между верхним положением его концов и положением точки максимального прогиба (размер «D»).

15.3.7 CCD определяется путем вычитания прогиба (размера «D») из значения высоты концов (размера «С»). (CCD располагается у края нижней части объекта, поэтому в измерениях и/или расчетах обязательно учитывать толщину стержня).

15.3.8 Вставить два гибких стержня горизонтально между спиной объекта и подушкой спинки кресла так, чтобы они располагались вертикально над CCD на расстоянии 8,9 см (3,5 дюйма) и 41,9 см (16,5 дюйма), и определить их положение по отношению к началу отсчета высоты таким же образом, как при выполнении шагов 15.3.4-15.3.7.

15.3.9 Провести линию через эти две точки и определить SRP, которая находится на пересечении данной линии и CCD.

15.4 Метод с применением точки Н и устройства для физического представления точки Н

15.4.1 Поместить устройство «N-point Machine» или «N-point Machine II» в кресло и измерить координаты по горизонтальной и вертикальной осям точки кресла в исходном положении (обычно ей является передняя шпилька крепления кронштейна кресла) и точки Н; записать отображаемый угол расположения спинки кресла.

15.4.2 Определить касательную к спинке. Касательная к спинке – это линия, которая параллельна углу расположения спинки кресла и проходит через точку, находящуюся непосредственно за точкой Н на расстоянии 12,7 см (5 дюймов) от нее.

15.4.3 Установить линию отсчета для подушки в сжатом состоянии (CCD). CCD – это линия, параллельная горизонтали пола и находящаяся на 97 мм ниже точки Н.

15.4.4 Начало координат для кресла (SRP) расположено в точке пересечения CCD и касательной к спинке.

15.5 Метод с применением точки Н и антропоморфического

ГОСТ Р
(проект, первая редакция)

испытательного манекена

Примечание — Угол в 4° показан на рисунке 21 с тем, чтобы получить касательную к спинке в соответствии с данным методом. В действительности не обязательно, чтобы угол расположения спинки кресла совпадал с углом расположения данной линии.

15.5.1 Отметить центр тяжести головы и точку Н на антропоморфическом испытательном манекене.

15.5.2 Поместить антропоморфический испытательный манекен в кресло и измерить координаты по горизонтальной и вертикальной осям точки кресла в исходном положении (обычно ей является передняя шпилька), точки Н и центра тяжести головы.

15.5.3 Определить касательную к спинке:

15.5.3.1 Определить линию под углом 4 градуса по отношению к линии, проходящей между точкой Н и центром тяжести головы антропоморфического испытательного манекена.

15.5.3.2 Касательная к спинке – это линия, которая параллельна линии, определенной в 15.5.3.1, и проходит через точку, находящуюся непосредственно за точкой Н на расстоянии 12,7 см (5 дюймов) от нее.

15.5.3.3 Определить линию отсчета для подушки в сжатом состоянии (CCD). CCD – это линия, параллельная горизонтали пола и находящаяся на 9,7 см (3,8 дюйма) ниже точки Н.

15.5.3.4 Начало координат для кресла (SRP) расположено в точке пересечения CCD и касательной к спинке.

Приложение А
(справочное)

Примеры смещения ремней безопасности

А1 - Причины смещения ремней безопасности

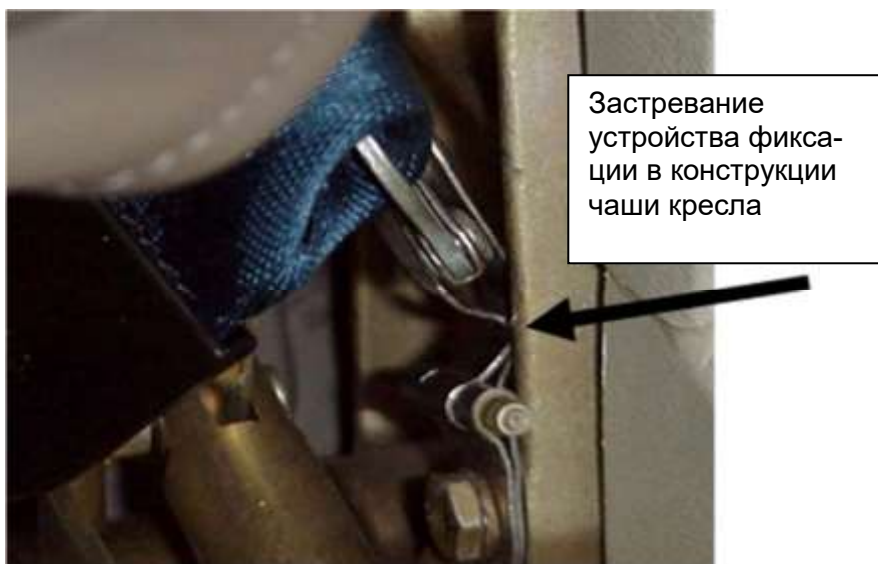


Рисунок А1



Рисунок А2

A2 – Варианты недопустимых проектных решений.



Рисунок А3



Рисунок А4

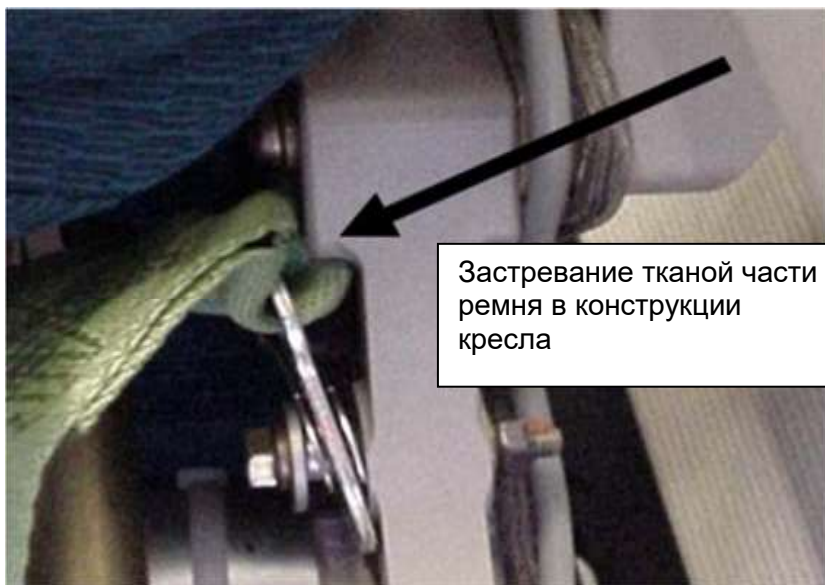


Рисунок А5



Рисунок А6

Приложение Б
(справочное)

Примеры потенциально опасных областей, где элементы могут вызвать
защемление



Рисунок Б1 – Шарнир встроенного в подлокотник кресла видеомонитора. Это пример элемента с оценкой 1А по классификации таблицы Анализа потенциальной вероятности травмы.



Рисунок Б2 – Крышка подлокотника кресла со встроенным столиком. Это пример элемента с оценкой 1А по классификации таблицы Анализа потенциальной вероятности травмы



Рисунок Б3 – Шарнир столика, встроенного в подлокотник кресла. Это пример элемента с оценкой 1А по классификации таблицы Анализа потенциальной вероятности травмы



Рисунок Б4 – Дверца укладочного ящика на пружине. Это пример элемента с оценкой 4А по классификации таблицы Анализа потенциальной вероятности травмы, на основании потенциала силы пружины



Рисунок Б5 – Откидной столик, расположенный на спинке кресла. Это пример элемента с оценкой 1А по классификации таблицы Анализа потенциальной вероятности травмы



Рисунок Б6 - Шарнирная точка убирающегося подлокотника кресла. Это пример элемента с оценкой 2В по классификации таблицы Анализа потенциальной вероятности травмы

УДК

ОКС 49.025.10

ОКП

Ключевые слова: кресла авиационные методы проектирования, авиационная техника
