МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ EN 1730 – 2013

МЕБЕЛЬ БЫТОВАЯ
Столы
Методы испытаний на прочность, долговечность и устойчивость

(EN 1730:2000, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 135 «Мебель» на основе русской версии европейского регионального стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2013 г. № 44-2013)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1797-ст межгосударственный стандарт ГОСТ EN 1730 – 2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 января 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту EN 1730:2000 Domestic furniture. Tables. Test methods for determination of strength, durability and stability (Мебель бытовая. Столы. Методы испытаний на прочность, долговечность и устойчивость)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении Д.А.

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия – идентичная (IDT)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в ежемесячно издаваемом указателе (каталоге) «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений – в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации 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

2 Нормативные ссылки

3 Термины и определения

4 Общие условия испытания

5 Оборудование и приспособления для испытаний

6 Методы испытаний

7 Протокол испытаний

Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МЕБЕЛЬ БЫТОВАЯ
Столы
Методы испытаний на прочность, долговечность и устойчивость

Domestic furniture. Tables. Test methods for determination of strength, durability and stability

Дата введения – 2015-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний на прочность, долговечность и устойчивость всех видов столов для жилых помещений без учета свойств материалов, дизайна (конструкции) или производственных процессов.

Методы испытаний распространяются на изделия мебели, полностью собранные и готовые к эксплуатации. Для отдельных конструкций столов могут применяться не все виды испытаний.

Не все виды испытаний должны обязательно применяться к различным типам столов.

Настоящий стандарт не распространяется на столы, используемые на открытом воздухе, и на трансформируемые столы, для которых существуют специальные стандарты.

Методы испытаний для оценки старения и износа не содержатся в настоящем стандарте. Настоящий стандарт не содержит требований безопасности.

Требования по безопасности содержатся в EN 12521:1999.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют только указанное издание.

ISO 48:2010 Rubber, vulcanized or thermoplastic. Determination of hardness (hardness between 10 100 IRHD) (Резина вулканизированная или термопластичная. Определение твердости (твердость от 10 до 100 IRHD)

ISO 2439:2008 Flexible cellular polymeric materials. Determination of hardness. (indentation technique) (Эластичные пористые полимерные материалы. Определение твердости (метод вдавливания)

EN 14749:2005 – Domestic furniture. Storage furniture. Safety requirements and test methods (Мебель бытовая. Мебель для хранения. Требования безопасности и методы испытаний)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **статические испытания** (static tests): Испытания, заключающиеся в неоднократном приложении больших нагрузок для определения у изделия мебели достаточной способности противостоять наибольшим нагрузкам, возникающим при эксплуатации.

3.2 **испытания на удар** (impact tests): Испытания для оценки прочности изделия под действием ударных нагрузок, которые иногда возникают при эксплуатации.

3.3 **испытания на долговечность** (fatigue tests): Испытания, имитирующие многократно повторяющиеся нагрузки или перемещение изделия или его конструктивных элементов, происходящие во время нормальной долговременной эксплуатации.

3.4 **конструкция** (structure): Несущие элементы мебели, такие, как рамы, столешницы и основания.

3.5 **устойчивость** (stability): Способность стола сопротивляться силам, готовым его опрокинуть.

3.6 **вспомогательные поверхности** (ancillary suface): Поверхности, дополнительно соединенные с основной поверхностью, предназначенные для периодического использования в качестве части стола (например, откидные или раздвижные крышки).

4 Общие условия испытаний

4.1 Предварительная подготовка образцов

Перед началом любого испытания изделие должно быть выдержано в целях достижения им максимальной прочности.

Испытание изделий следует проводить в установленном порядке. Разборная мебель должна быть собрана согласно прилагаемым инструкциям. Если испытуемый образец может быть собран или скомпонован по-разному, то для каждого испытания следует использовать самые неблагоприятные варианты. Перед испытанием разборные детали должны быть соединены, фурнитура в изделии подтянута в соответствии с инструкцией. Дальнейшее подтягивание при испытании фурнитуры не допускается, если это не будет специально указано изготовителем.

Перед испытанием образец выдерживают в помещении, продолжительность выдержки не менее одной недели. Любое отклонение от этой процедуры должно быть зафиксировано в протоколе.

Испытания следует проводить в закрытых помещениях с температурой воздуха от

15 °С до 25 °С. Максимальная и (или) минимальная температура должна быть зафиксирована в протоколе.

4.2 Приложение нагрузки

Статические нагрузки при испытании на долговечность и прочность прикладывают достаточно медленно, чтобы минимизировать возникновение динамических нагрузок.

Нагрузки при испытании на долговечность следует прикладывать достаточно медленно во избежание кинетического нагрева. Если не указано иное, статические нагрузки следует прикладывать в течение (10 ± 2) с, а нагрузки при испытании на долговечность – в течение (2 ± 1) с.

4.3 Допускаемые отклонения

Если не установлены другие требования, необходимо придерживаться следующих допустимых отклонений:

- для нагрузок – до ± 5 % номинальной силы;
- для массы груза – до ± 0,5 % номинальной массы;
- для размеров – до ± 1 мм номинального размера.

Допускаемое отклонение размеров деталей-прокладок должно составлять ± 5 мм.

5 Оборудование и приспособления для испытаний

Если не указано иное, испытания могут быть проведены с помощью любого подходящего устройства, потому что результаты испытаний не зависят от вида устройства.

5.1 Устройство, обеспечивающее возможность приложения вертикальной нагрузки

Устройство, предназначенное для приложения вертикальной нагрузки заданной величины с постепенно увеличивающимся значением. Устройство не должно препятствовать свободному перемещению изделия.

5.2 Устройство, обеспечивающее возможность приложения горизонтальной нагрузки

Устройство, предназначенное для приложения постепенно увеличивающейся горизонтальной нагрузки к крышке стола. Устройство должно обеспечивать приложение нагрузки под необходимым углом наклона (6.2) и не препятствовать свободному перемещению изделия.

5.3 Устройство для испытания на удар (см. рисунок 1)

5.3.1 Цилиндрическое тело диаметром около 200 мм, со спирально сжатыми пружинами и свободно перемещающееся относительно ударной поверхности в направлении, перпендикулярном к плоскости центральной площади ударной поверхности.

Ударное тело и связанные с ним части без пружин должны иметь массу (17 ± 0,1) кг, а полная масса, включая пружины и ударную поверхность, должна иметь массу (25 ± 0,1) кг.

5.3.2 Пружины

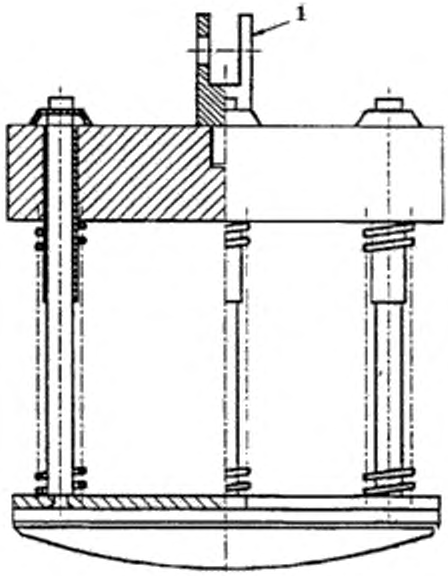
Пружины должны быть такими, чтобы комбинированная пружинная система имела номинальную жесткость (6,9 ± 1) Н / мм, а полное сопротивление трению движущихся частей должно быть в пределах от 0,25 до 0,45 Н.

Пружинная система должна быть сжата до начальной нагрузки, равной (1040 ± 5) Н (измеряется статически), а величина хода сжатой пружины от точки первоначального сжатия к точке, где соприкасаются поверхности рабочих витков, должна быть не менее 60 мм.

5.3.3 Ударная поверхность должна быть жестким круглым предметом диаметром 200 мм, поверхность которого имеет выпуклую сферическую кривизну радиусом 300 мм и радиусом закругления передней кромки 12 мм.

5.4 Пол

Горизонтальный, плоский, с твердой гладкой поверхностью. Для испытания на прочность при падении (6.8) бетонный пол должен быть покрыт резиновым ковриком толщиной 2 мм, с твердостью (85 ± 5) IRHD в соответствии с ISO 48.



1 –устройство, обеспечивающее свободное падение груза с заданной высоты

Рисунок 1 – Основные детали ударного тела

5.5 Упоры

Для предотвращения изделия от скольжения, но не от опрокидывания. Упоры не должны быть выше 12 мм, за исключением случаев, когда конструкция изделия требует использования более высоких упоров, при этом они должны иметь наименьшую высоту, препятствующую скольжению изделия.

5.6 Нагрузочная деталь-прокладка

Твердый цилиндрический предмет диаметром 100 мм, с плоской поверхностью и закругленными кромками радиусом 12 мм.

5.7 Пластины пенополиуретана для испытания на ударную прочность

Две пластины пенополиуретана толщиной 25 мм с индексом твердости согласно ISO 2439, метод А, (1100 ± 100) Н. Пластины помещают между нагрузочной деталью-прокладкой и испытуемым образцом при испытании ударным телом согласно 6.6.

6 Методы испытаний

В случае если особенности конструкции не учитываются в настоящем стандарте, испытания должны проводить в полном соответствии с методикой, а отклонения от процедуры испытаний должны быть зафиксированы в протоколе испытаний.

6.1 Выдвижные ящики, загрузка

Объем выдвижных ящиков определяют как площадь дна ящика, умноженную на полезную высоту. Полезная высота – расстояние между верхней поверхностью дна ящика и верхней частью более низкой стенки ящика или структурного элемента.

Ящики полезной высотой 110 мм и менее должны быть загружены исходя из удельной нагрузки 0,35 кг/дм^3 объема; все другие ящики должны быть загружены исходя из удельной нагрузки 0,20 кг/дм^3 объема.

6.2 Испытание на прочность под действием горизонтальной статической нагрузки

Стол в неразборном состоянии устанавливают в испытательное устройство.

С помощью упоров (5.5) фиксируют ножки (опоры) стола по одной короткой стороне стола (рисунок 2, а). Загружают все ящики, если они есть, как указано в 6.1, и оставляют их закрытыми. С помощью устройства, обеспечивающего возможность приложения горизонтальной нагрузки (5.2), поочередно в центре каждой короткой стороны стола (рисунок 2, а) прикладывают нагрузку до количества циклов, установленного в нормативном документе.

Если стол имеет тенденцию к опрокидыванию, следует изменять угол прикладываемой нагрузки постепенно, пока это помешает столу наклоняться (см. 6.2.1). Одно приложение нагрузки в точке *A* и одно в точке *B* представляет один цикл.

Если стол асимметричен в своей поперечной геометрической оси, выполняют испытания сначала с упорами, помещенными в один конец, и затем повторяют с упорами в противоположном конце. Перемещают упоры на длинную сторону стола (рисунок 2,b).

Повторяют испытание, как описано выше, с нагрузкой, прикладываемой в центре длинных сторон (рисунок 2,b).

Одно приложение нагрузки в точке *C* и второе в точке *D* представляет один цикл.

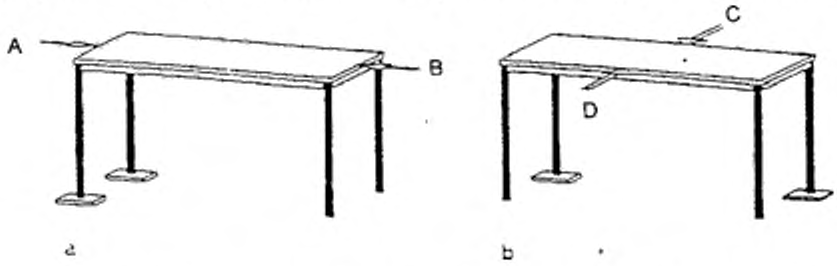


Рисунок 2 – Приложение нагрузки и расположение упоров при испытании горизонтальной статической нагрузкой

6.2.1 Рекомендуемая процедура испытания на прочность под действием горизонтальной статической нагрузки

Принцип испытания под действием горизонтальной статической нагрузки заключается в том, что указанная нагрузка должна быть приложена горизонтально, если стол не будет иметь тенденцию к опрокидыванию. Однако если стол наклоняется, то нагрузку необходимо прикладывать с наклоном вниз до тех пор, пока это помешает столу наклоняться.

Один простой, точный и надежный метод выполнения этого заключается в разделении испытательной нагрузки на горизонтальную и вертикальную составляющие силы следующим образом.

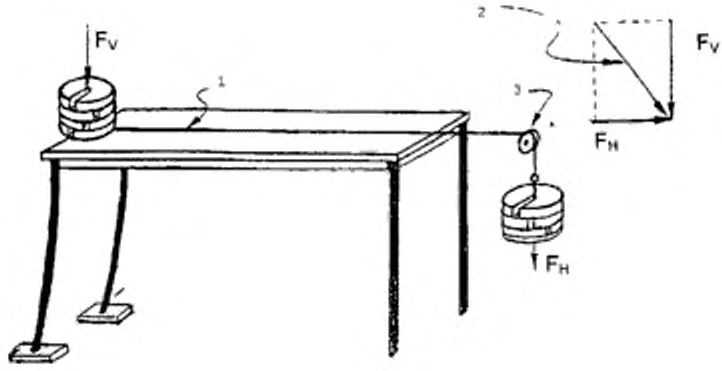
Прикрепляют легкую струну к кромке крышки стола в месте приложения нагрузки с помощью небольшого крюка и протягивают ее над крышкой стола через шкив, расположенный так, чтобы эта часть струны была горизонтальной. Остальная часть струны должна висеть вертикально и удерживать поддон с грузом, вес которого должен быть учтен в следующей процедуре испытания.

Помещают стопку с набором грузов общей массой, эквивалентной горизонтальной нагрузке, определенной в нормативном документе таким образом, чтобы центр тяжести стопки был чуть выше края стола (рисунок 3).

Груз берут из вертикальной стопки и помещают на поддон до тех пор, пока распределение нагрузки будет таким, что стол может наклониться. В этот момент груз, оставленный в стопке на поверхности стола, является вертикальной составляющей

испытательной нагрузки, а масса грузов в поддоне – ее горизонтальной составляющей (см. рисунок 3).

Проводят испытание, увеличивая и уменьшая массу груза в поддоне, и повторяют испытание в противоположном направлении.



1– струна (шнур, веревка);

2– наклонная результирующая нагрузка;

3 – шкив.

Рисунок 3 – Наклонная горизонтальная статическая нагрузка

6.3 Испытание на прочность под действием вертикальной статической нагрузки

К крышке стола в точке наиболее возможного прогиба, но расположенной на расстоянии не менее 100 мм от любого края крышки стола через деталь-прокладку (5.6) прикладывают вертикальную нагрузку до количества циклов, установленного в нормативном документе. Если есть несколько таких точек, повторяют испытания в каждой из них.

Повторяют испытания на каждой дополнительной поверхности стола. Если изделие имеет тенденцию к опрокидыванию, загружают основную крышку стола так, чтобы предотвратить его опрокидывание.

Для измерения деформации (отклонения) необходимо выдержать последнюю нагрузку не менее 30 с, чтобы измерить максимальное отклонение *d* от первоначального положения крышки, как показано на рисунке 4.

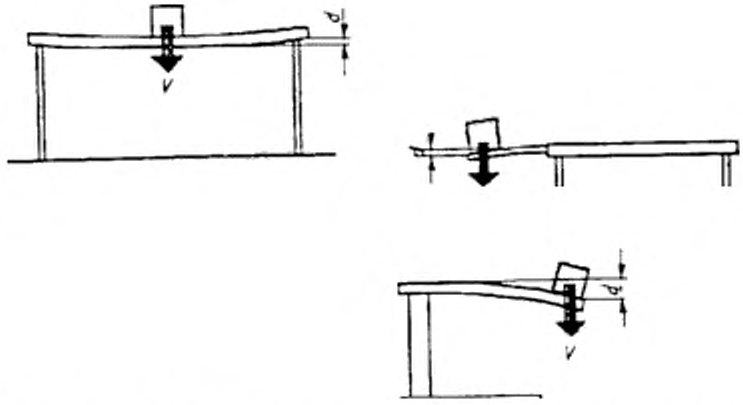


Рисунок 4 – Испытание на прочность под действием вертикальной статической нагрузки

6.4 Испытания на долговечность под действием горизонтальной нагрузки

Фиксируют ножки (опоры) стола в испытательном устройстве, помещая упоры вокруг каждой ножки (опоры) во всех направлениях (см. рисунок 5).

На поверхности крышки стола, в его геометрическом центре, помещают балластный груз массой 50 кг. Прикладывают горизонтальную нагрузку, необходимую для того, чтобы опрокинуть стол, приложив ее в определенных точках, с помощью грузов, струны (веревки) и шкива. Прикладывают попеременно две горизонтальные силы к кромке крышки стола через детали-прокладки (5.6), одну в одном конце крышки стола на расстоянии 50 мм от угла (*a*) (см. рисунок 5) и одну в противоположном конце *(b)* (см. рисунок 5).

Повторяют процедуру в других угловых положениях, *(c)* и *(d)* (см. рисунок 5). Выполняют испытание с нагрузкой до количества циклов, установленного в нормативном документе.

Для измерения деформации (смещения крышки) необходимо выдержать последнюю нагрузку не менее 30 с, чтобы измерить максимальную деформацию (*d*), как показано на рисунке 4.

Если стол имеет тенденцию к опрокидыванию в направлении приложения нагрузки меньше нормативной, уменьшают горизонтальную нагрузку до величины, определенной в начале испытаний. Проводят испытания, используя эту уменьшенную нагрузку только в этом направлении. Фиксируют величину уменьшенной используемой нагрузки.

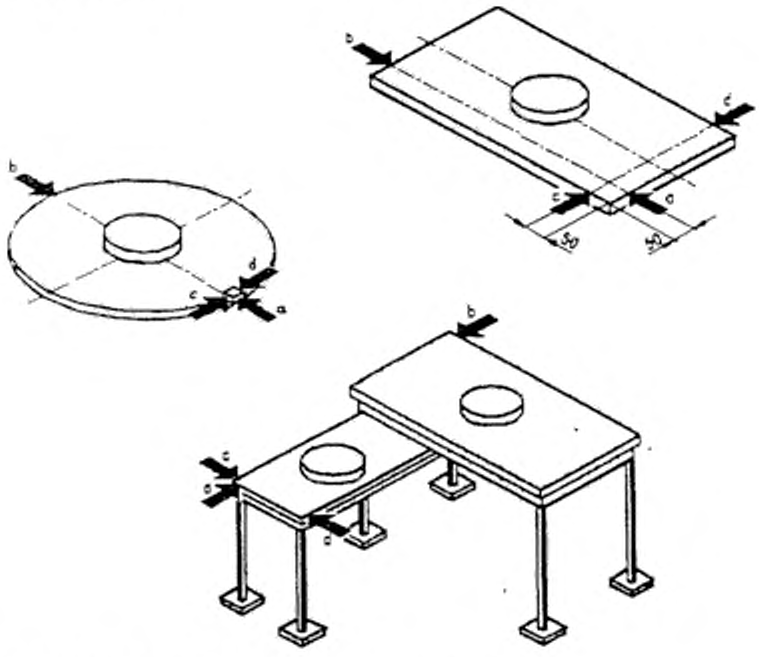
Испытания могут быть выполнены за один цикл одновременно в точках *a, c, b, d* или за два цикла сначала в точках *a, b,* а затем в точках *c, d.*

Для крышки стола, прикрепленной к другой крышке в одном конце, проводят дополнительные испытания, как показано на рисунке 5.

Если необходимо провести измерение горизонтальных деформаций, то они должны быть проведены в начале и в конце испытания, когда нагрузка будет перемещена с одного конца на противоположный конец.

Для столов, имеющих круглую или квадратную крышку с прямоугольной конструкцией опор основания или ножек, направление приложения сил *a, b* и *c, d* должно быть определено относительно опор (ножек).

Для столов с треугольным основанием или тремя ножками направление приложения сил a, b должно быть перпендикулярным к одной стороне основания или к линии, присоединения к двум ножкам и проходящей через третий угол основания или к третьей ножке. Направление приложения сил *c, d* должно быть параллельным одной стороне основания или линии присоединения к двум ножкам.



1 – круглый, овальный и эллиптический стол

Рисунок 5 – Испытание на долговечность под действием горизонтальной нагрузки

6.5 Испытания на долговечность по действием вертикальной нагрузки

Вертикальную нагрузку, определенную в соответствии с нормативными документами с помощью детали-прокладки (5.6), прикладывают на крышку стола в точке наиболее возможного прогиба, на расстоянии не мене 100 мм от края крышки стола.

На поверхность крышки стола помещают балластный груз, достаточный, чтобы предотвратить опрокидывание.

Проводят испытания до количества циклов нагружения, предусмотренного в нормативном документе.

Повторяют испытания на каждой вспомогательной крышке стола, например, на откидных или раздвижных крышках, используя нагрузку, определенную в нормативном документе.

6.6 Испытания на прочность под действием ударной нагрузки

Помещают одну пластину пенополиуретана (5.7) на поверхность крышки стола.

Высоту падения следует измерять от места, где ударное тело лежит на поверхности этой пластины из пенополиуретана. Помещают вторую пластину пенополиуретана (5.7) между ударной поверхностью и крышкой стола.

Ударное тело (5.3) должно свободно падать с высоты, определенной в соответствии с требованиями нормативных документов, на поверхность пеноматериала в следующих точках, расположенных:

- как можно ближе к одной из точек опоры крышки, но не менее 100 мм от любого ее края;
- на расстоянии 100 мм от края крышки и как можно дальше от опор;
- на расстоянии 100 мм от края крышки в одном из углов.

6.7 Испытания на устойчивость под действием вертикальной нагрузки.

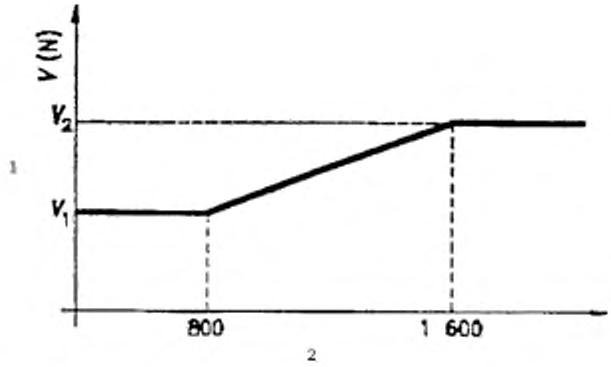
Измеряют максимальные размеры крышки стола в направлении его наиболее вероятного опрокидывания.

Если стол имеет выдвижные ящики, во время испытаний они должны быть выдвинуты.

Прикладывают вертикальную силу *V*, определенную по рисунку 6. Вертикальная нагрузка должна быть приложена на расстоянии 50 мм от продольной кромки крышки стола (см. рисунок 7) к той стороне, на которой нагрузка с наибольшей вероятностью приведет к опрокидыванию, и как можно дальше от опорных точек.

Обратить внимание на то, что ссылка сделана на EN 14749 для дополнительных методов испытаний столов, если у них есть емкости для хранения (ящики).

Размеры в миллиметрах



1 – вертикальная нагрузка;

2– максимальный размер крышки стола в направлении возможного опрокидывания.

Рисунок 6 – Определение вертикальной статической нагрузки

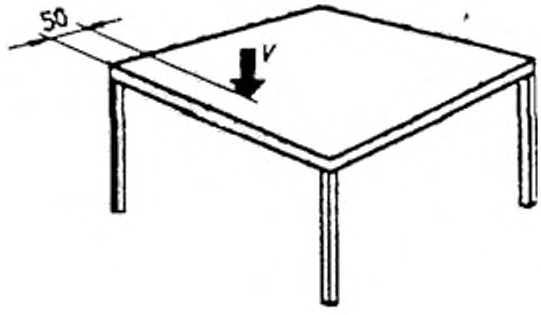


Рисунок 7 – Испытание на устойчивость под действием вертикальной нагрузки

6.8 Испытания на прочность при падении

Определяют величину силы, необходимую для того, чтобы поднять один из двух концов стола при том, что другой конец стола остается неподвижным на полу (см. рисунок 8).

Приподнимают стол с одного конца так, чтобы его ножки оставались в горизонтальной плоскости. Затем опускают его, позволяя свободно падать на пол (5.4) с высоты, определенной в нормативном документе. Повторяют операцию несколько раз – количество циклов установлено в нормативном документе.

При необходимости повторяют испытания и с другим концом стола. Если стол теряет равновесие, когда ножки подняты до указанной высоты, позволяют столу падать с самой большой высоты, с которой он возвратится к своему нормальному положению.

Примечание – Величину высоты падения определяют в зависимости от высоты, веса и назначения стола.



1 – высота падения.

Рисунок 8 – Испытание на прочность при падении

7 Протокол испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующую обязательную информацию:

a) ссылка на настоящий стандарт;

b) описание испытуемого изделия мебели (основные данные конструкции), все дефекты, которые имел объект до начала испытаний;

c) технические требования и величина используемых показателей;

d) результаты испытаний;

e) информация об отклонениях от настоящего стандарта;

f) наименование и адрес испытательной лаборатории;

g) дата проведения испытаний.

Приложение Д А

(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица Д А.1

Обозначение и наименование европейского, международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
EN 1730:2000 Мебель бытовая. Столы. Методы испытания на прочность, долговечность и устойчивость.	IDT	ГОСТ EN 1730 – Мебель бытовая. Столы. Методы испытания на прочность, долговечность и устойчивость
ISO 48: 2010 Резина, вулканизированная или термопластичная. Определение твердости (твердость от 10 до 100 IRHD).	–	*
ISO 2439:2008 – Эластичные пористые полимерные материалы . Определение твердости (метод вдавливания).	–	*
EN 14749:2005 - Мебель бытовая. Мебель для хранения. Требования безопасности и методы испытаний	–	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.

Примечание – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

IDT – идентичный стандарт.

УДК 667.6.001.33:006.354 ОКС 97.140 ОКП 560000 IDT

Ключевые слова: столы, требования безопасности, методы испытаний, нагрузки, долговечность, устойчивость, прочность

Исполнитель Г.К. Новак

gost.e-ecolog.ru