МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 34878— 2022 (EN 1730:2012)

Мебель

СТОЛЫ

Методы испытаний для определения прочности, долговечности и устойчивости

(EN 1730:2012, MOD)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Центр сертификации и исследований «Метроном» (АНО «ЦСИ «Метроном») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 135 «Мебель»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 августа 2022 г. № 153-П)

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
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии Республики Армения»
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2022 г. № 1020-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34878—2022 (EN 1730:2012) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 мая 2023 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому стандарту EN 1730:2012 «Мебель. Столы. Методы испытаний для определения устойчивости, прочности и сопротивления при длительной нагрузке» («Furniture — Tables — Test methods for the determination of stability, strength and durability», MOD) путем внесения изменений и дополнений, объяснение которых приведено во введении к настоящему стандарту, изменения отдельных фраз (слов, значений показателей, ссылок), которые выделены в тексте курсивом, а также путем изменения его структуры для приведения в соответствие с правилами, установленными в ГОСТ 1.5 (подразделы 4.2 и 4.3).

Рекомендуемая форма протокола испытаний приведена в дополнительном приложении ДА.

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДБ

6 ВЗАМЕН ГОСТ EN 1730—2013

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022



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 1
2 Термины и определения 1
3 Общие условия испытаний 2
4 Оборудование и приспособления для испытаний 3
5 Методы испытаний на прочность, долговечность *и жесткость конструкции* 5
6 Испытание на устойчивость 19
7 Испытания механизмов для регулировки высоты 22
Приложение ДА (рекомендуемое) Рекомендуемая форма протокола испытаний 23
Приложение ДБ (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем европейского стандарта 24
Библиография 25

Введение

В настоящий стандарт по отношению к стандарту EN 1730:2012 внесены следующие изменения:

- в раздел 1 «Область применения» добавлено перечисление методов испытаний, которые установлены в настоящем стандарте, с целью конкретизации области применения;
- исключена ссылка на ISO 7619-2, в связи с тем, что в 4.2 исключены требования по твердости применяемой резины в соответствии с данным международным стандартом;
- по всему тексту стандарта изменены номера пунктов, в связи с исключением раздела 2 «Нормативные ссылки»;
- термины и определения приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 1.5 (подраздел 3.9), дополнительно включены новые термины для однозначного понимания положений настоящего стандарта;
- в 3.1 (второй абзац) внесено уточнение относительно проверки затяжки фурнитуры перед испытаниями;
- в 3.1 конкретизированы условия кондиционирования и проведения испытания;
- в 3.3 уточнены допускаемые отклонения месторасположения точек приложения нагрузки;
- в 3.3 исключено примечание об отсутствии негативного влияния на результат измерений погрешности измерений при соблюдении в данном пункте допускаемых отклонений, т.к. погрешность измерений многофакторный показатель и зависит не только от допускаемых отклонений по 3.3;
- в 4.2 уточнены твердость и допускаемое отклонение толщины применяемой резины;
- в 4.2 требования по твердости применяемой резины приведены в единицах измерения по Шору А;
- в 4.4 добавлено требование толщины нагрузочной детали-прокладки;
- в 4.5 конкретизировано требование по плотности слоя эластичного пенополиуретана;
- в 5.6.2 уточнена область применения испытания столов со стеклянными столешницами под действием вертикальной ударной нагрузки;
- в 5.6.2 внесено положение об испытании столов со стеклянной столешницей на вертикальную ударную нагрузку вместо ссылки на EN 14072:2003, раздел 6, для приведения в соответствие с ГОСТ 1.3;
- в 5.2, 5.4.2 и 5.4.3 добавлена ссылка на приложение А для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5;
- в стандарт включено рекомендуемое приложение А с целью дополнения основной части стандарта;
- включен структурный элемент «Библиография» для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.13).

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Мебель

СТОЛЫ

Методы испытаний для определения прочности, долговечности и устойчивости

Furniture. Tables. Test methods for the determination of stability, strength and durability

Дата введения — 2023—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний на прочность, долговечность и устойчивость всех типов столов, независимо от их материалов, формы (конструкции) или технологии изготовления.

Настоящий стандарт устанавливает следующие методы испытаний:

- испытание на долговечность и прочность под действием вертикальных нагрузок;

- испытания на долговечность, прочность и жесткость под действием горизонтальной нагрузки;

- испытание под действием вертикальной ударной нагрузки;

- испытание на прогиб столешниц;

- испытание на долговечность столов с опорами качения;

- испытание на прочность при падении;

- испытание на устойчивость;

- испытания механизмов для регулировки высоты.

Настоящий стандарт не распространяется на оборудование для упаковки, на которое распространяются специальные стандарты.

Настоящий стандарт не распространяется на методы испытаний по определению оценки старения, износа и электробезопасности.

Настоящий стандарт не распространяется на методы определения прочности и долговечности при хранении, на которые распространяются специальные стандарты.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **конструкция:** *Состав и тип взаимного расположения и соединения конструктивных деталей (элементов) изделия мебели, обеспечивающий заданные параметры прочности, долговечности, комфорта.*

2.2 **дополнительная поверхность стола:** Поверхность, относящаяся к столешнице, предусмотренная как дополнение к основной поверхности стола, *в том числе вкладные, выдвижные, подъемные, поворотно-раскладные элементы, позволяющая при необходимости увеличить функциональные размеры столешницы.*

2.3 **рабочий цикл:** Период времени, в течение которого может функционировать система привода для регулировки высоты, не сокращая срок ее службы.

Издание официальное

2.4 **элемент, корректирующий положение на полу:** Устройство для удержания столешницы (рабочей поверхности) в горизонтальном положении, например, с помощью регулируемых ножек стола и т. п.

2.5 ***стол:*** *Изделие мебели для временного и постоянного размещения различных предметов, приема пищи, игр и различных занятий, с одной или несколькими горизонтальными и/или наклоненными поверхностями (столешницами), различной формы, установленное на опоре (подстолье), на высоту, в зависимости от назначения стола, удобную для выполнения работ, занятий или приема пищи сидя или стоя.*

2.6 ***неблагоприятная комбинация:*** *Один из возможных вариантов сборки или комбинирования изделия мебели, при котором риск несоответствия изделия мебели требованиям прочности и долговечности более высокий по сравнению с другими вариантами сборки или комбинирования.*

2.7

прочность: *Свойство материалов, конструкций сопротивляться внешним нагрузкам, не разрушаясь и не получая необратимых деформаций.*

[[1], статья 3]

2.8

долговечность: *Свойство изделий мебели сохранять жесткость, прочность и работоспособность под воздействием длительных эксплуатационных нагрузок.*

[[1], статья 3]

2.9

устойчивость: *Способность изделия мебели противостоять усилиям, стремящимся вывести его из исходного положения, опрокинуть.*

[[1], статья 3]

2.10

***жесткость*:** *Способность конструкции сопротивляться образованию необратимых деформаций под воздействием внешней нагрузки.*

[[1], статья 3]

3 Общие условия испытаний

3.1 Предварительная подготовка

Мебель подвергают испытаниям в том виде, в каком она была поставлена. Сборно-разборную мебель собирают в соответствии с прилагаемой инструкцией изготовителя. Если в соответствии с инструкцией испытуемый образец может быть собран или скомбинирован по-разному, то для каждого испытания следует использовать самые неблагоприятные комбинации. *Перед испытанием проверяют затяжку крепежной фурнитуры для сборно-разборной мебели, при необходимости фурнитуру подтягивают.* Дальнейшее затягивание крепежной фурнитуры не допускается, если это специально не требуется изготовителем.

Непосредственно перед испытаниями образец должен храниться (кондиционироваться) в помещении не менее трех суток в следующих условиях окружающей среды:

- *температура воздуха от 15 °С до 30 °С;*
- *относительная влажность воздуха от 45 % до 80 %.*

Условия проведения контроля и испытаний должны соответствовать следующим климатическим условиям:

- *температура окружающей среды — от 15 °С до 30 °С;*
- *относительная влажность воздуха — от 45 % и не более 80 %.*

Испытания проводят в закрытых помещениях. Если во время испытания *климатические условия не соответствуют указанным в настоящем стандарте*, то в протоколе испытаний должны быть зафиксированы *отклонения от установленных климатических условий*.

***3.2* Приложение нагрузки**

При испытании на долговечность и статические нагрузки силу прикладывают достаточно медленно, чтобы минимизировать возникновение динамических нагрузок. При испытаниях на долговечность нагрузки следует прикладывать со скоростью, исключающей возникновение нагрева образца.

Если не указано иное, статические нагрузки следует прикладывать в течение (10 ± 2) с, а нагрузки при испытании на долговечность — в течение (2 ± 1) с.

Нагрузки допускается заменять грузами. При расчете следует использовать соотношение 10 Н = 1 кг.

***3.3* Допускаемые отклонения**

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

- для нагрузок — ± 5 % от номинальной силы;
- для скорости — ± 5 % от номинальной скорости;
- для массы — ± 1 % от номинальной массы;
- для размеров — ± 1 мм от номинального размера.
- для углов — ± 2° от номинального угла.

Неуказанные допускаемые отклонения размеров деталей-прокладок для приложения нагрузок, ударных насадок/пластин *и точек приложения нагрузки* должны составлять ± 5 мм.

4 Оборудование и приспособления для испытаний

Если не указано иное, испытания могут быть проведены с помощью любого подходящего устройства, поскольку результаты испытаний зависят от правильного приложения нагрузок, а не от испытательного оборудования; исключением являются испытания на удар с использованием устройства, описанного в *4.1*.

Испытательное устройство не должно допускать деформацию испытуемого объекта или вызывать его неестественную деформацию, т.е. оно должно быть в состоянии перемещаться таким образом, чтобы повторять деформацию испытуемого объекта во время испытания.

За исключением приложения горизонтальной статической нагрузки и горизонтального испытания на долговечность и жесткость конструкции в соответствии с *5.2* и *5.4*, все нагрузочные детали-прокладки должны вращаться в соответствии с направлением приложенной нагрузки. Узел вращения должен находиться как можно ближе к рабочей поверхности нагрузочной делали-прокладки.

Нагрузочные детали-прокладки для приложения горизонтальной статической нагрузки и горизонтального испытания на долговечность и жесткость конструкции в соответствии с *5.2* и *5.4* не должны вращаться.

За исключением приложения горизонтальной статической нагрузки и горизонтального испытания на долговечность и жесткость конструкции в соответствии с *5.2* и *5.4*, между нагрузочной деталью-прокладкой и испытуемой поверхностью может быть использован противоскользящий материал, если нагрузочная деталь-прокладка имеет тенденцию к скольжению.

***4.1* Устройство для испытания на вертикальный удар** (см. рисунок 1)

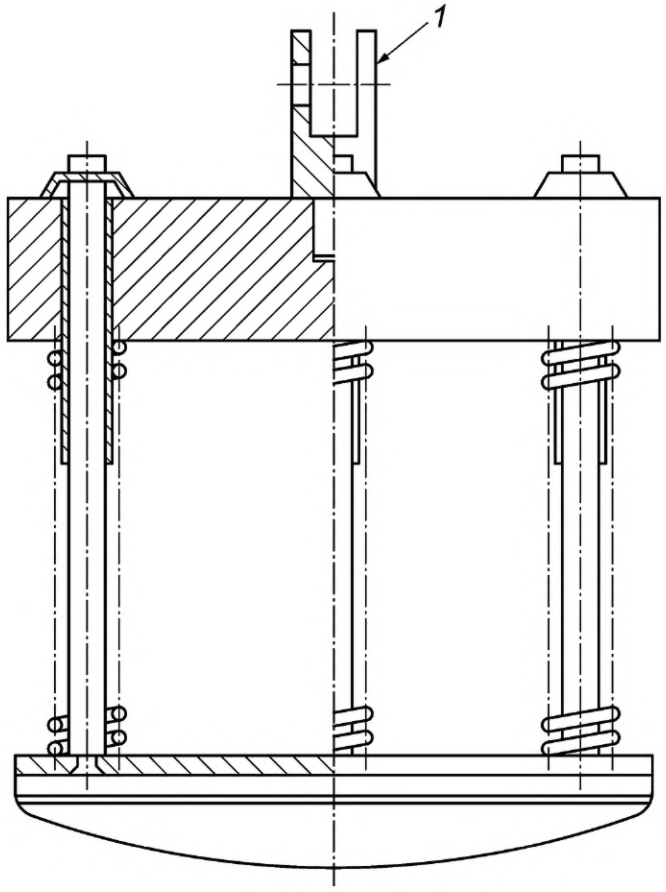
4.1.1 Цилиндрическое тело диаметром приблизительно 200 мм, отделенное от ударной поверхности спирально сжатыми пружинами и свободно перемещающееся относительно ударной поверхности в направлении, перпендикулярном к плоскости центральной площади ударной поверхности.

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.

4.1.2 Пружины, которые должны быть сконструированы таким образом, чтобы общая пружинная система имела номинальную жесткость (7 ± 2) Н/мм, а полное сопротивление трению движущихся частей было менее 1 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.

4.1.3 Тело с ударной поверхностью, выполненное в виде жесткого круглого предмета диаметром 200 мм, поверхность которого имеет выпуклую сферическую кривизну с радиусом 300 мм и радиусом закругления кромки 12 мм.



1 — крепление подъемного устройства, которое не препятствует свободному падению

Рисунок 1 — Вертикальное устройство для испытания на удар

4.2 Пол для проведения испытаний

Пол для проведения испытаний должен быть горизонтальным, плоским, с твердой гладкой поверхностью.

Для проведения испытания на падение (*5.9*) пол должен быть покрыт слоем резины толщиной (*2 ± 1*) мм *с твердостью по Шору А 50—80*.

4.3 Упоры

Упоры, устройства, препятствующие смещению, но не опрокидыванию испытуемого предмета. Упоры не должны быть выше 12 мм, за исключением случаев, когда конструкция испытуемого изделия требует использования более высоких стопорных приспособлений (упоров), в таких случаях они должны иметь наименьшую высоту, препятствующую смещению испытуемого изделия.

4.4 Нагрузочная деталь-прокладка

Нагрузочная деталь-прокладка — твердый цилиндрический предмет *толщиной от 5 до 30 мм* и диаметром 100 мм с ровной гладкой рабочей поверхностью и закругленными кромками радиусом 12 мм.

4.5 Слой эластичного пенополиуретана

Слой эластичного пенополиуретана, толщиной 25 мм *с плотностью от 27 до 30 кг/м^3.*

4.6 Испытательная труба из стали

Испытательная труба из стали — стальная труба диаметром (18 ± 1,5) мм, толщиной стенки (1,5 ± 0,5) мм и длиной, позволяющей приложить к ней горизонтальную нагрузку на высоте 2200 мм над полом.

4.7 Плоская напольная конструкция

Плоская напольная конструкция с горизонтальной твердой, ровной, гладкой, стальной рабочей поверхностью для проведения испытаний на долговечность опор качения.

4.8 Отрезки стальных полос

Отрезки стальных полос шириной 50 мм, высотой 2 мм и радиусом кромки 2 мм, имитирующие препятствия при испытаниях на долговечность опор качения, расположенные на расстоянии 500 мм, параллельно друг другу и перпендикулярно к направлению движения опор качения.

5 Методы испытаний на прочность, долговечность *и жесткость конструкции*

5.1 Общие положения

Если не указано иное, испытания проводят на том конструктивном узле (части изделия мебели), который в наибольшей степени вероятности может быть поврежден при испытаниях.

Если столешница может быть разложена и наименьший размер неразложенной столешницы составляет менее 300 мм, то считается, что разложенная столешница в наибольшей степени вероятности станет непригодной к использованию. В этом случае конфигурацию в разложенном состоянии следует рассматривать как основную поверхность столешницы.

Элементы, корректирующие положение на полу, устанавливают как можно ближе с точностью до 5 мм к полностью открытому положению, чтобы столешница стала параллельна полу.

Если испытание не может быть выполнено, как установлено в настоящем стандарте, например, по той причине, что нагрузочная деталь-прокладка не может быть использована для приложения нагрузки из-за особенностей конструкции изделия, испытание должно быть выполнено максимально приближенно к положениям стандарта.

Столы, оборудованные отделениями или ящиками для хранения, должны быть испытаны с установленной нагрузкой в отделениях и ящиках, предназначенных для хранения.

5.2 Испытание на прочность под действием горизонтальных статических нагрузок

Стол в обычном рабочем положении без выдвинутых или вставленных дополнительных поверхностей устанавливают на пол для проведения испытаний.

Если не указано иное, столы, регулируемые по высоте, устанавливают в самое верхнее положение. Раму стола фиксируют с помощью упоров во всех направлениях против воздействующих испытательных нагрузок.

Установленную в соответствующих нормативных документах массу груза располагают на прямоугольной поверхности площадью (300 ± 50) × (300 ± 50) мм или на поверхности в виде круга диаметром (300 ± 50) мм приблизительно по центру столешницы.

С помощью нагрузочной детали-прокладки (*4.4*) прикладывают установленную в соответствующих нормативных документах горизонтальную нагрузку на поверхности столешницы, перпендикулярно в центре линии присоединения между двумя ножками [см. рисунки 2 a), 2 c), 2 e), 2 g) и 2 i)].

Если столешница не соединена с несущей конструкцией, регистрируют нагрузку, необходимую для перемещения столешницы. Столешницу закрепляют подходящим способом таким образом, чтобы предотвратить ее смещение и при этом не укреплять несущую конструкцию, затем проводят испытание.

Если при приложении установленной в соответствующих нормативных документах нагрузки стол имеет тенденцию к опрокидыванию, следует уменьшать нагрузку до значения, достаточного для предотвращения опрокидывания. Фактически приложенная нагрузка должна быть зарегистрирована в

протоколе испытаний. Установленная в нормативном документе нагрузка не должна опускаться ниже установленной минимальной нагрузки. Если испытуемый образец имеет тенденцию опрокидываться с этой нагрузкой, следует постепенно увеличивать установленную нагрузку на столешницу, пока эта тенденция не исчезнет. *Рекомендуемая форма протокола испытаний приведена в приложении ДА.*

Такую же процедуру используют для определения нагрузки, которая должна быть приложена в противоположном направлении, при этом упоры должны оставаться на своем месте.

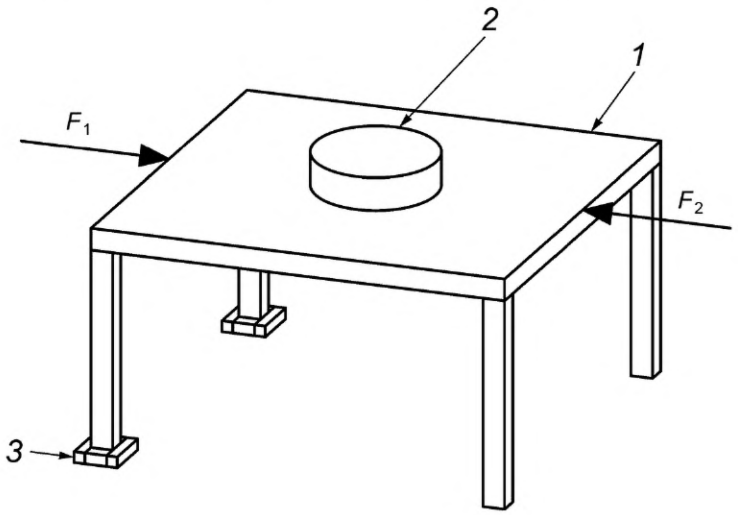
Одно приложение нагрузки в одном направлении представляет собой один цикл.

Испытание повторяют, при этом прикладывая установленную в соответствующих нормативных документах горизонтальную нагрузку на поверхности столешницы, перпендикулярно в центре линии присоединения между двумя ножками [см. рисунки 2 b), 2 d), 2 f), 2 h) и 2 j)].

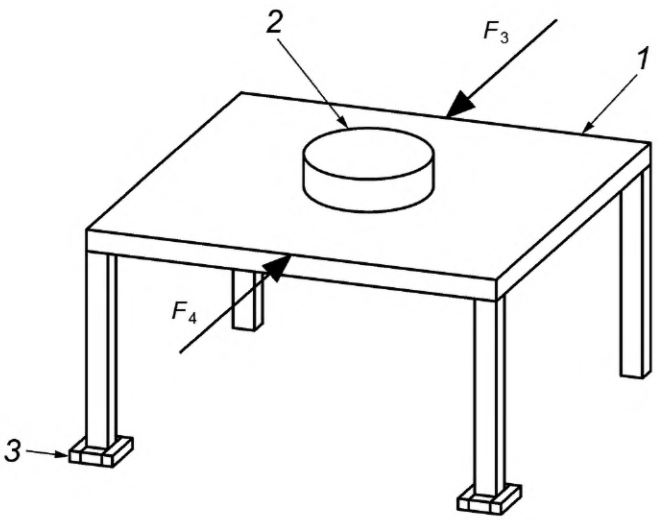
Такую же нагрузку прикладывают в противоположном направлении.

Одно приложение нагрузки в одном направлении представляет собой один цикл.

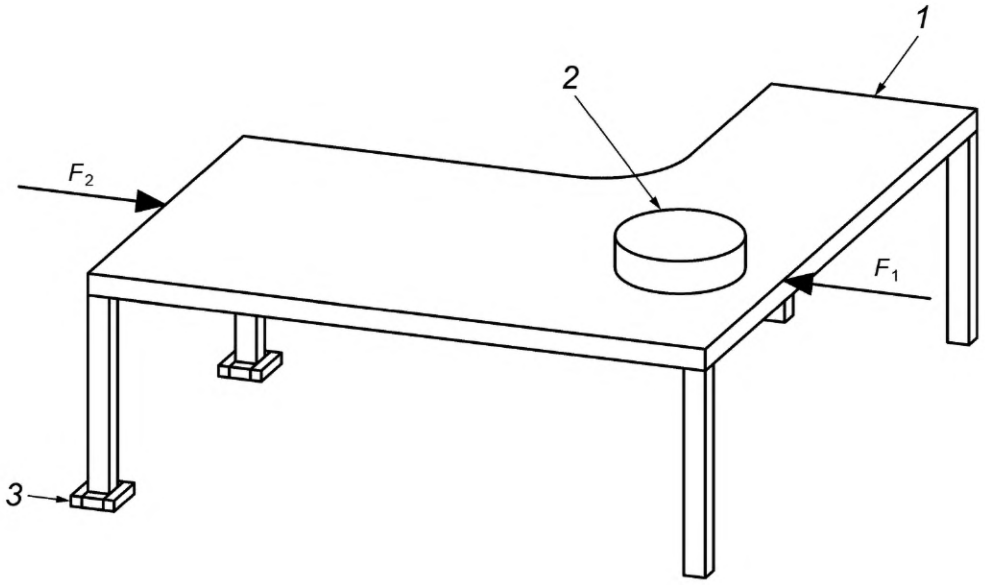
Эту процедуру применяют до тех пор, пока не будет испытана каждая ножка.



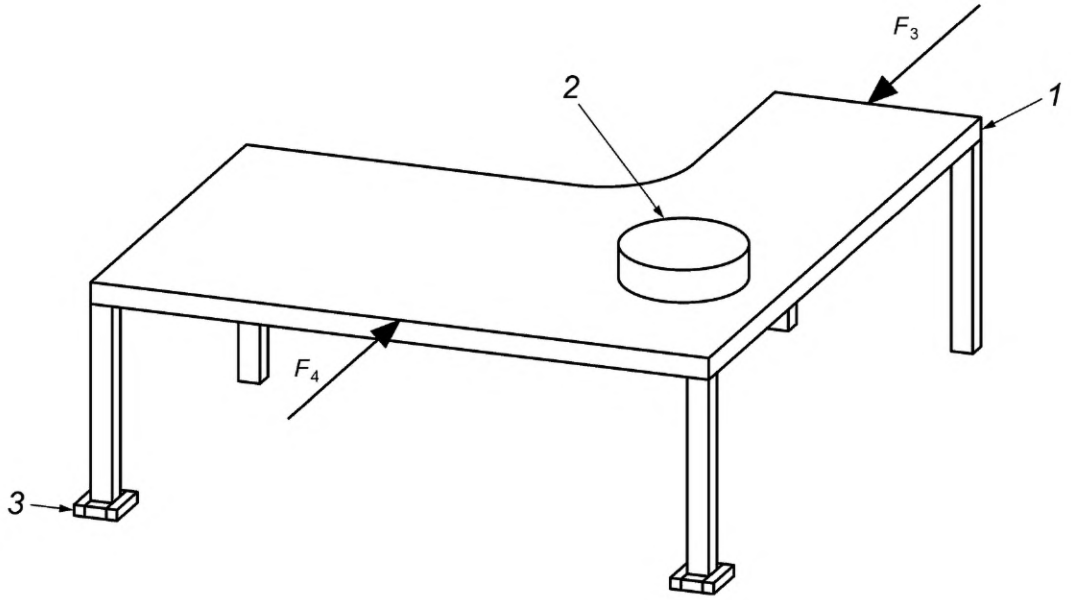
a) Прямоугольный стол — 1-е и 2-е направления



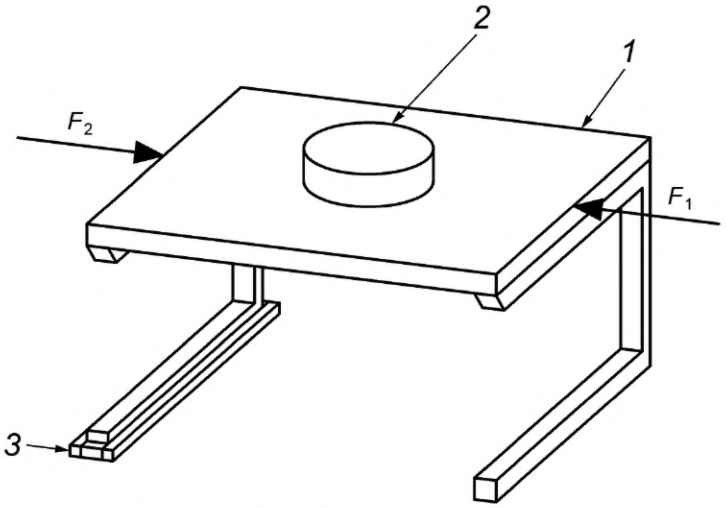
b) Прямоугольный стол — 3-е и 4-е направления



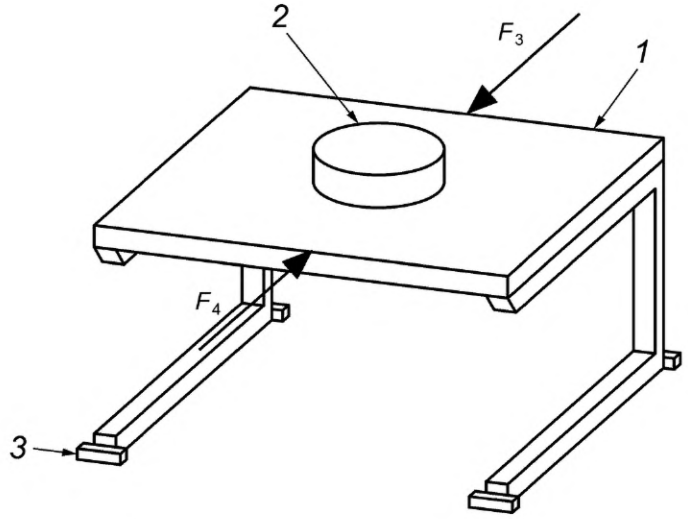
c) Стол неправильной формы — 1-е и 2-е направления



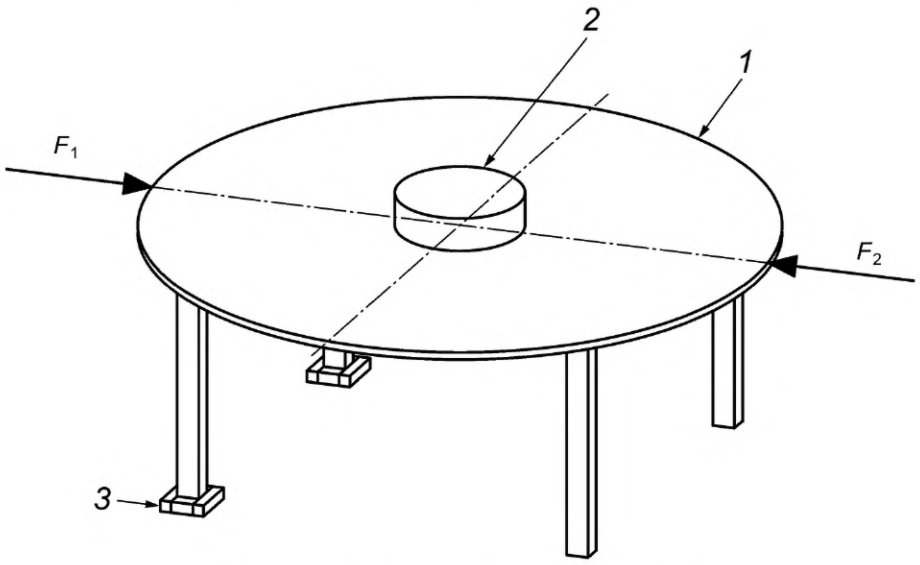
d) Стол неправильной формы — 3-е и 4-е направления



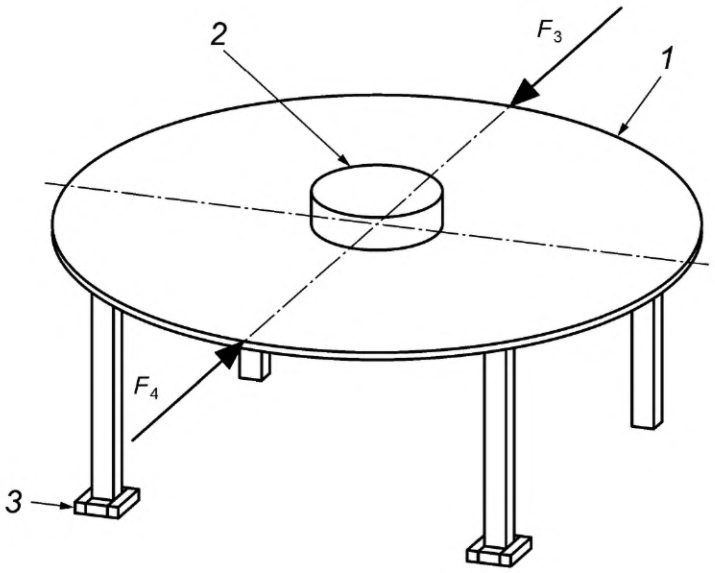
e) Стол с консолью — 1-е и 2-е направления



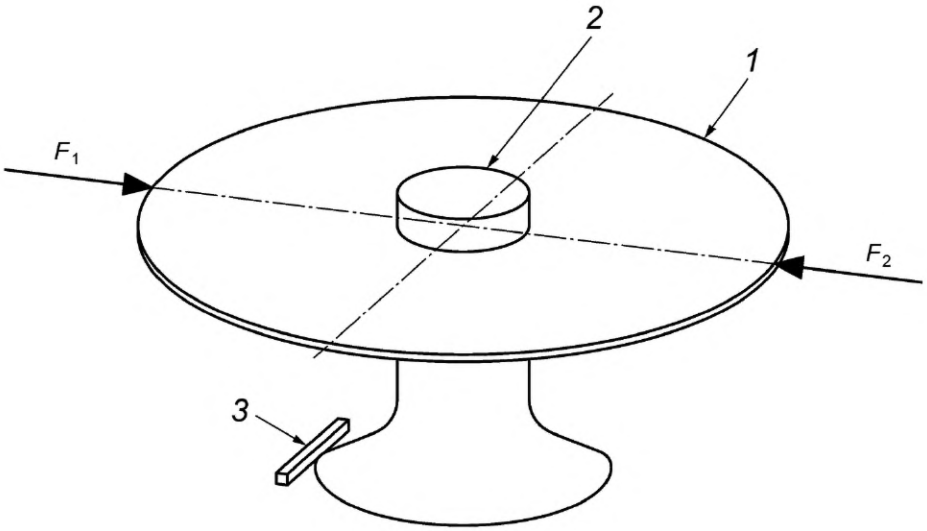
f) Стол с консолью — 3-е и 4-е направления



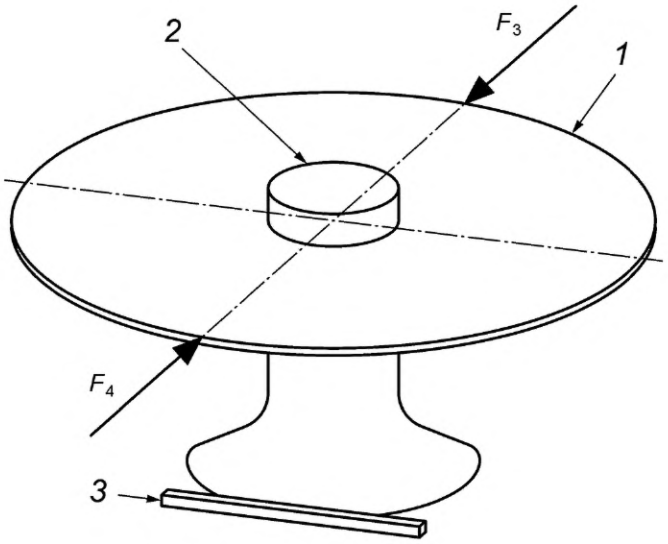
g) Овальный/круглый стол — 1-е и 2-е направления



h) Овальный/круглый стол — 3-е и 4-е направления



i) Овальный/круглый стол на одной ножке — 1-е и 2-е направления



j) Овальный/круглый стол на одной ножке — 3-е и 4-е направления

F_1 — приложение нагрузки в 1-м направлении; F_2 — приложение нагрузки во 2-м направлении;
F_3 — приложение нагрузки в 3-м направлении; F_4 — приложение нагрузки в 4-м направлении;
1 — стол; *2* — установленная в соответствующем нормативном документе масса груза; *3* — упор

Рисунок 2 — Примеры точек приложения нагрузок и упоров при проведении испытания горизонтальной статической нагрузкой

5.3 Испытание на прочность под действием вертикальных статических нагрузок

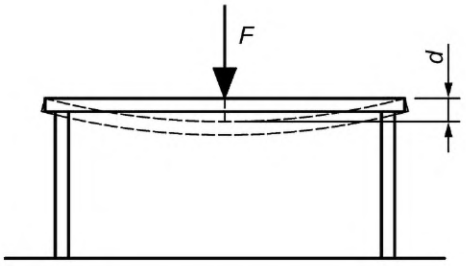
5.3.1 Прочность при нагружении вертикальной статической нагрузкой основной поверхности стола

Удлинение столешницы в центре стола следует рассматривать как часть основной поверхности.

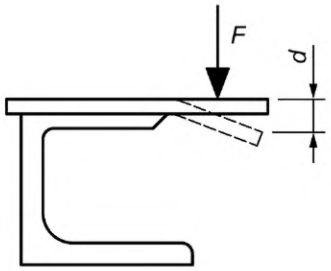
Нагрузку, направленную вертикально вниз, прикладывают с помощью нагрузочной детали-прокладки (*4.4*) в любой точке, где возможно возникновение повреждения, но не менее чем в 100 мм от кромки (см. рисунок 3).

Если стол имеет тенденцию опрокидываться, следует постепенно перемещать нагрузку к центру стола до тех пор, пока эта тенденция не исчезнет.

Если таких точек несколько, испытание проводят максимум в четырех точках. Если требуется измерение деформации под нагрузкой, последнюю приложенную нагрузку удерживают в течение 30 мин, чтобы определить наибольшую деформацию *d*. Стол устанавливают в обычном рабочем положении для использования на пол для проведения испытаний. Столы с раздвижными столешницами по центру испытывают в раздвижной конфигурации. Все другие столы испытывают без использования дополнительных поверхностей.



а) Основная поверхность



b) Рама на опоре в виде полозьев

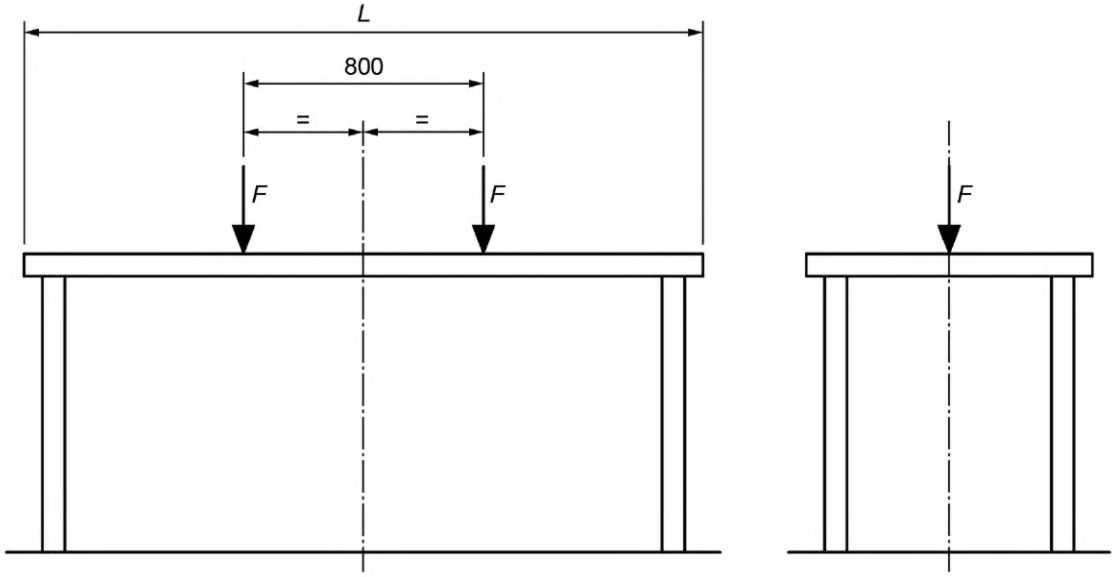
d — деформация (прогиб); *F* — вертикальная статическая нагрузка

Рисунок 3 — Испытание на прочность основной поверхности стола под действием вертикальных статических нагрузок

5.3.2 **Дополнительные испытания на прочность вертикальной статической нагрузкой основной поверхности стола, длина которой превышает 1600 мм**

Удлинение столешницы в центре стола следует рассматривать как часть основной поверхности.

Крышку стола сверху, с помощью нагрузочной детали-прокладки (*4.4*), одновременно нагружают двумя вертикально направленными нагрузками в точках, расположенных на продольной оси столешницы и удаленных от поперечной оси крышки стола на расстоянии 400 мм (см. рисунок 4).



L — длина поверхности; *F* — вертикальная статическая нагрузка

Рисунок 4 — Дополнительное испытание на прочность вертикальной статической нагрузкой

5.3.3 **Прочность при нагружении вертикальной статической нагрузкой дополнительной поверхности стола**

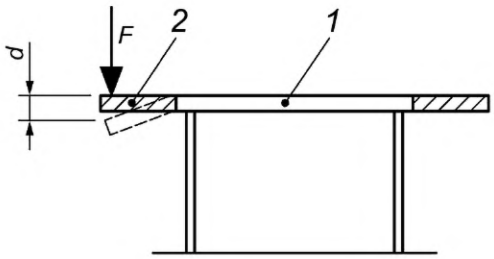
Удлинение столешницы в центре стола следует рассматривать как часть основной поверхности. Часть основной поверхности может стать дополнительной поверхностью в разложенном состоянии.

Нагрузку, направленную вертикально вниз, прикладывают при помощи нагрузочной детали-прокладки (*4.4*) в любом месте, где вероятно образование повреждения, но не менее чем в 100 мм от края (см. рисунок 5).

Если испытуемый образец имеет тенденцию к опрокидыванию, следует нагружать основную столешницу постепенно, чтобы предотвратить опрокидывание стола.

Если таких точек несколько, испытание повторяют максимум в двух разных точках.

Если требуется измерение деформации, последнюю приложенную нагрузку удерживают в течение 30 мин, чтобы определить наибольшую деформацию *d*. Деформация *d* — это разность высот в точке приложения нагрузки между ненагруженным состоянием в начале и конечным состоянием под нагрузкой.



d — деформация; *F* — вертикальная статическая нагрузка; *1* — основная поверхность; *2* — дополнительная поверхность

Рисунок 5 — Испытание под действием вертикальной статической нагрузки — дополнительная поверхность

5.4 Испытания на жесткость конструкции и долговечность под действием горизонтальной нагрузки

5.4.1 Общие положения

Стол в обычном рабочем положении для использования устанавливают на пол для проведения испытаний. Столы с элементами для расширения столешницы в центре стола испытывают в разложенном состоянии. Все другие столы испытывают без использования дополнительных поверхностей.

Раму стола закрепляют с помощью упоров вокруг всех ножек стола или опор рамы (во всех направлениях) (см. рисунок 6).

Установленную в соответствующем нормативном документе массу груза располагают на прямоугольной поверхности площадью (300 ± 50) × (300 ± 50) мм или на поверхности в виде круга диаметром (300 ± 50) мм в той точке столешницы, которая, скорее всего, не позволит столу отрываться от пола.

5.4.2 Испытание на долговечность под действием горизонтальной нагрузки

Через две нагрузочные детали-прокладки (*4.4*) прикладывают две горизонтальные силы попеременно по высоте столешницы на одном конце: одну на расстоянии 50 мм от угла/кромки *a*, а другую на противоположном конце/кромке *b* (см. рисунок 6 a).

Если столешница не соединена с несущей конструкцией и смещается при приложении установленной в соответствующем нормативном документе нагрузки, нагрузку уменьшают таким образом, чтобы смещение прекратилось. Испытание с этой нагрузкой проводят только в данном направлении. Значение уменьшенной нагрузки регистрируют.

Если стол поднимается в одном направлении при меньшей нагрузке, чем предписанная, то нагрузку уменьшают до значения, определенного до испытания. Испытание в таком случае проводят только для этого направления с уменьшенной нагрузкой. Значение уменьшенной нагрузки соответствующим образом регистрируют в протоколе испытаний. *Рекомендуемая форма протокола испытаний приведена в приложении ДА.*

Процедуру повторяют в других угловых положениях *c* и *d* [см. рисунок 6 a)].

Выполняют испытание до количества циклов, установленного в соответствующем нормативном документе.

Испытание может быть выполнено за один цикл одновременно в точках *a*, *b*, *c*, *d* или за два цикла сначала в точках *a*, *b*, а затем в точках *c*, *d*.

Для столешниц с рамой на опоре в виде полозьев на одном конце испытание проводят, как показано на рисунке 6 b).

Если столешницы прикреплены на одном конце к другой столешнице, проводят дополнительные испытания, как показано на рисунке 6 c).

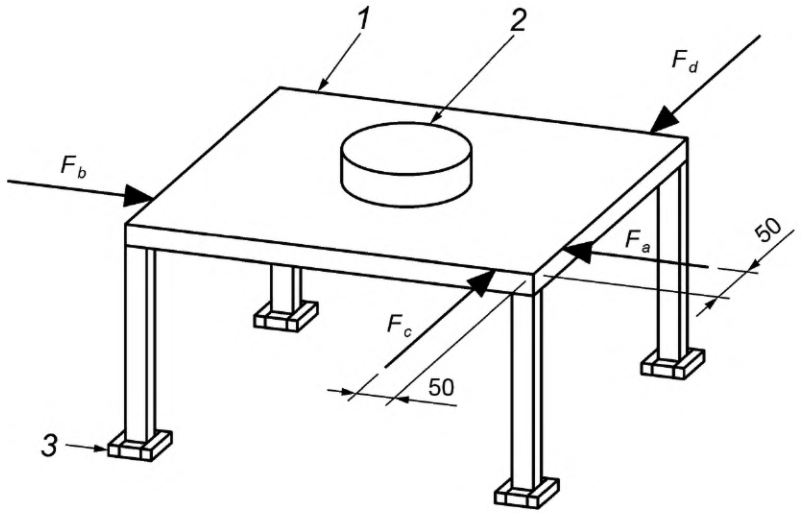
Если необходимо провести измерение деформации, то они должны быть проведены в начале и в конце испытания. Измерения проводят, когда нагрузка подается на одну точку, а затем перемещается на противоположный конец.

Для столов, имеющих круглую или овальную столешницу, направления *a*, *b* должны проходить через продольную ось. Направления *c*, *d* должны проходить по линии, перпендикулярной к направлению *a*, *b* и на расстоянии 50 мм от внешней кромки стола [см. рисунок 6 d)].

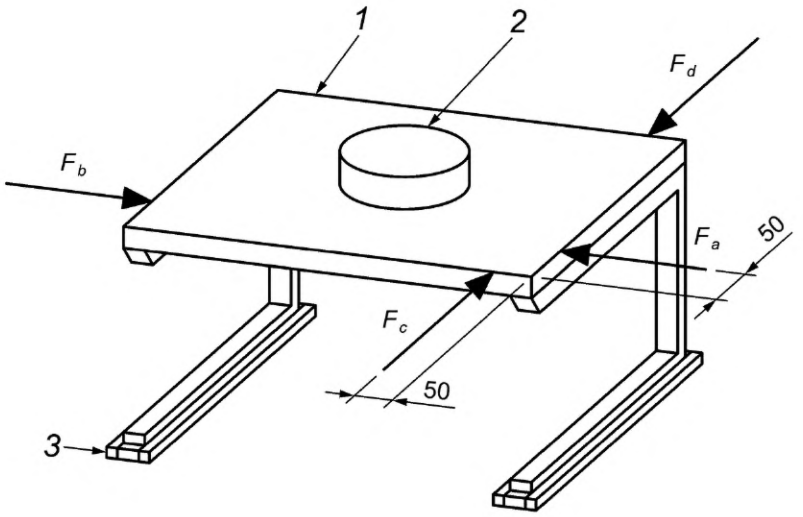
Для столов с изогнутыми столешницами допускается использовать специальные нагрузочные детали-прокладки.

Для столов с треугольным основанием или тремя ножками направления *a* и *b* должны быть перпендикулярны к одной стороне основания или линии, соединяющей две ножки, и должны проходить через третий угол основания или через третью ножку. Направление приложения с нагрузкой *c* и *d* должно быть параллельным одной стороне основания или линии присоединения к двум ножкам. Для столов, имеющих круглую или овальную столешницу и треугольное основание или три ножки, направление приложения с нагрузкой *a*, *b* прокладывают через продольную ось. Направление приложения с нагрузкой *c* и *d* должно проходить по линии, перпендикулярной к направлениям *a*, *b* и на расстоянии 50 мм от внешней кромки стола [см. рисунок 6 e)].

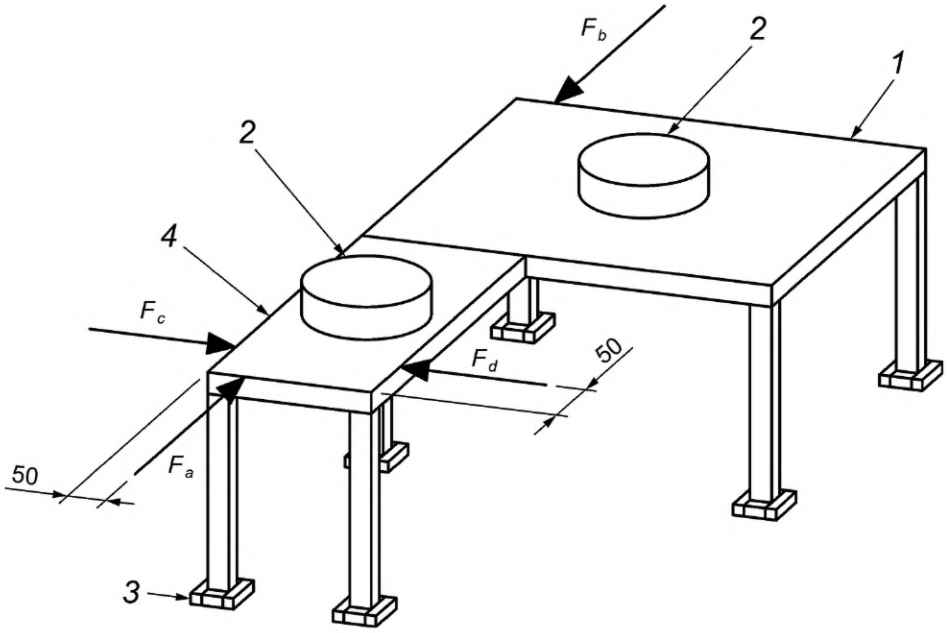
Для столов, имеющих круглую или овальную столешницу и скрещенные ножки, направление приложения сил *a*, *b* должно проходить через продольную ось. Направления *c*, *d* должны проходить по линии, перпендикулярной к направлениям *a*, *b* и на расстоянии 50 мм от внешней кромки стола [см. рисунок 6 f)].



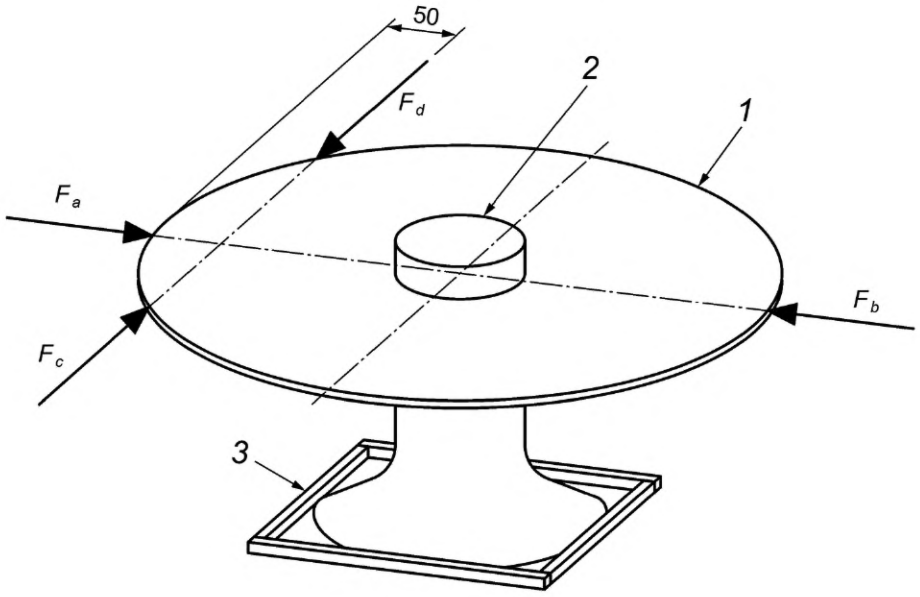
a) Основная поверхность



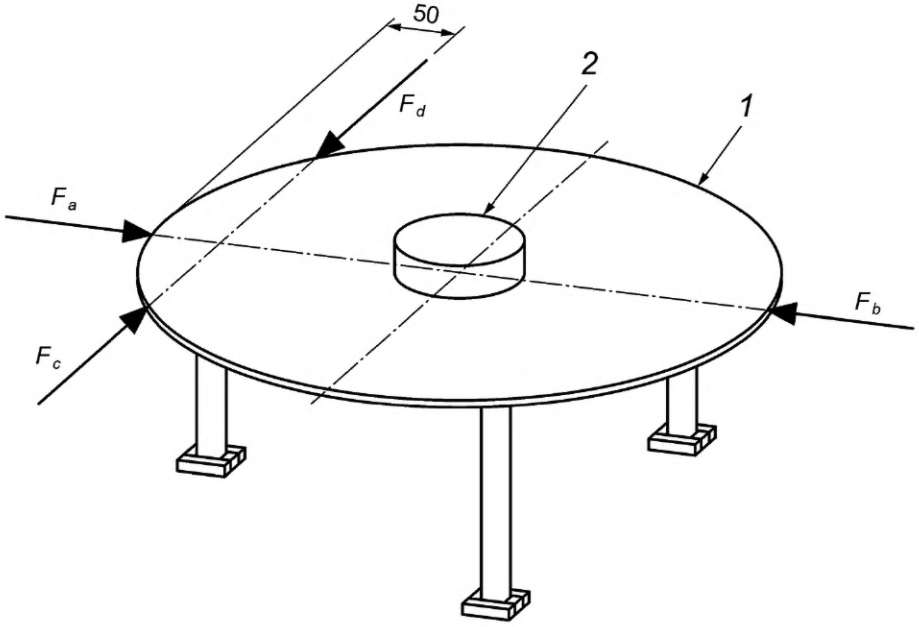
b) Рама на опоре в виде полозьев



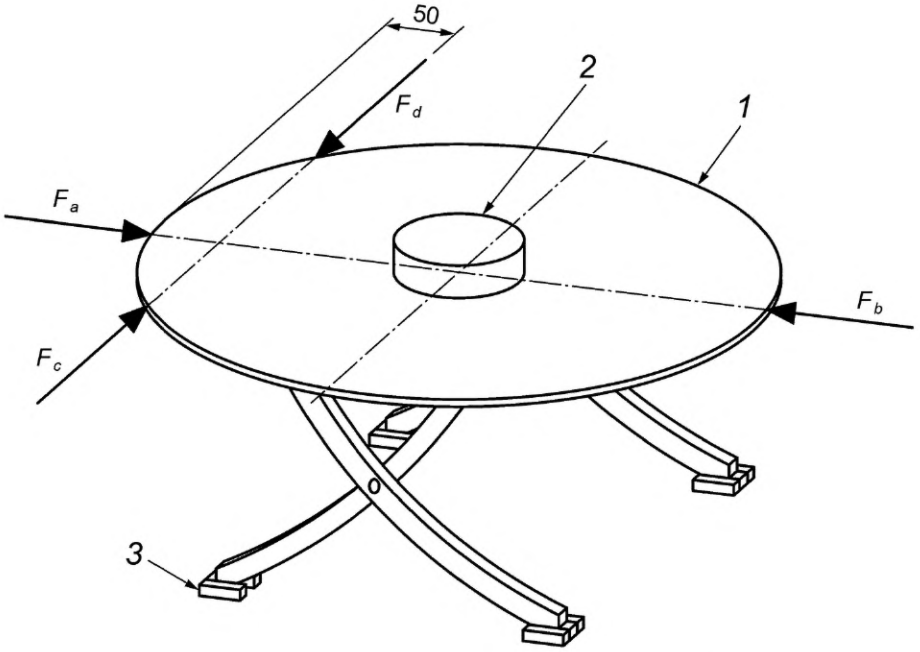
c) Дополнительные поверхности



d) Круглые и эллиптические поверхности



e) Круглые и эллиптические поверхности с тремя ножками



f) Круглые и эллиптические поверхности с перекрещенными ножками

F_a — нагрузка, приложенная в точке *a*; F_b — нагрузка, приложенная в точке *b*;
F_c — нагрузка, приложенная в точке *c*; F_d — нагрузка, приложенная в точке *d*;
1 — основная поверхность столешницы; *2* — установленная в соответствующем нормативном документе масса груза;
3 — упоры; *4* — дополнительная поверхность

Рисунок 6 — Испытание на долговечность под действием горизонтальной нагрузки

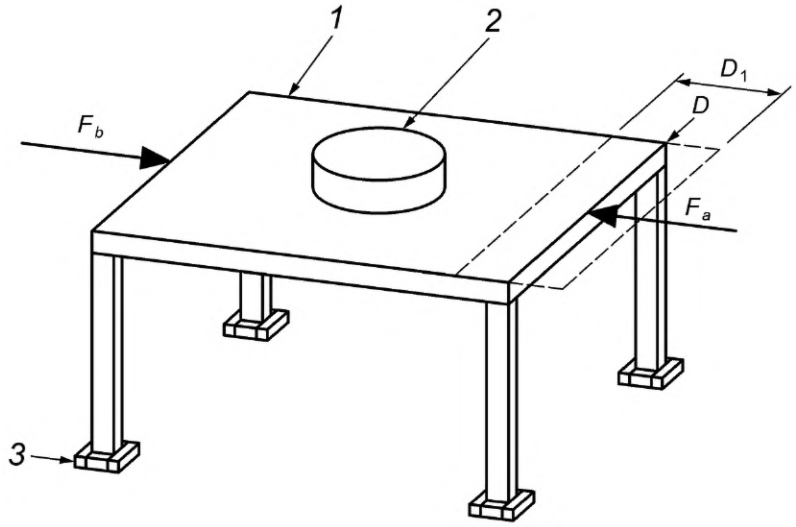
5.4.3 **Жесткость конструкции под действием горизонтальной нагрузки**

Испытательную нагрузку прикладывают с помощью нагрузочной детали-прокладки (*4.4*) на поверхности столешницы, горизонтально в центре линии присоединения между двумя ножками или в центре линии присоединения между наружными ножками у столов, которые имеют больше двух ножек на одной линии.

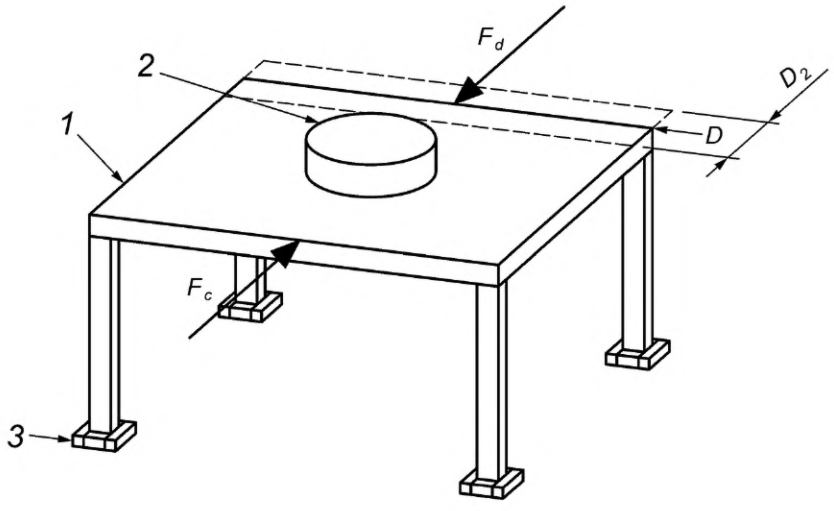
Нагрузку удерживают в течение (10 ± 1) с и фиксируют положение точки *D* по длине стола. После снятия груза повторяют процедуру в обратном направлении и фиксируют перемещение точки *D*. Расстояние при перемещении точки *D* от ее положения под нагрузкой в одном направлении до ее положения под нагрузкой в другом направлении представляет собой D_1 [см. рисунок 7 a)]. Значение D_1 должно быть рассчитано и записано.

Эту процедуру повторяют с помощью горизонтальных нагрузок вдоль центральной линии в поперечном направлении. Расстояние перемещения точки *D* от ее положения под нагрузкой в одном направлении до ее положения под нагрузкой в другом направлении представляет собой D_2 [см. рисунок 7 b)]. Значение D_2 должно быть рассчитано и зафиксировано в протоколе испытаний. *Рекомендуемая форма протокола испытаний приведена в приложении ДА.*

Если столешница не соединена с несущей конструкцией и смещается при приложении установленной в соответствующем нормативном документе нагрузки, нагрузку уменьшают таким образом, чтобы смещение прекратилось. Испытание с этой нагрузкой проводят только в этом направлении. Значение уменьшенной нагрузки регистрируют.



a) Продольное направление



b) Поперечное направление

F_a — нагрузка, приложенная в точке *a*; F_b — нагрузка, приложенная в точке *b*; F_c — нагрузка, приложенная в точке *c*; F_d — нагрузка, приложенная в точке *d*; *D* — точка измерения; D_1 — смещение точки *D*; D_2 — смещение точки *D*; *1* — основная поверхность столешницы; *2* — установленная в соответствующем нормативном документе масса груза; *3* — упоры

Рисунок 7 — Испытание на жесткость конструкции под действием горизонтальной нагрузки

5.5 Испытание на долговечность под действием вертикальной нагрузки

Стол в обычном рабочем положении для использования устанавливают на пол для проведения испытаний. Столы с элементами для расширения столешницы в центре стола испытывают в разложенном состоянии. Все другие столы испытывают без использования дополнительных поверхностей.

Вертикальную нагрузку, указанную в соответствующем нормативном документе, прикладывают с помощью нагрузочной детали-прокладки (*4.4*) в самой неблагоприятной точке столешницы, на расстоянии 100 мм от кромки.

Если стол поднимается, основную поверхность стола нагружают таким грузом, чтобы испытуемый объект не опрокинулся.

Испытание выполняют определенное количество циклов, установленное в соответствующих нормативных документах.

5.6 Испытание под действием вертикальной ударной нагрузки

5.6.1 Общие положения

Стол в обычном рабочем положении для использования устанавливают на пол для проведения испытаний. Столы с элементами для расширения столешницы в центре стола испытывают в разложенном состоянии. Все другие столы испытывают без использования дополнительных поверхностей.

5.6.2 Испытание столов со стеклянными столешницами под действием вертикальной ударной нагрузки

Испытания столов со стеклянными столешницами, *столешницами со стеклянными вкладными или накладными элементами* под действием ударной нагрузки проводят *в соответствии со следующим положением.*

Испытуемый стол устанавливают на пол для проведения испытаний (4.2).

На столешницу укладывают одну пластину эластичного пенополиуретана (4.5) в место приложения ударной нагрузки.

Высоту падения следует измерять от места, где ударное тело лежит на поверхности этой пластины.

Ударное тело (4.1) должно свободно падать на поверхность пенополиуретана (4.5) в точке(ах), установленной(ых) в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

Высота падения и количество ударов — в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

Перед каждым последующим ударом необходимо убедиться в отсутствии прилипания осколков стекла к пластине эластичного пенополиуретана (4.5) или к ударной поверхности ударной тела (4.1).

После проведения испытаний стекло оценивают по наличию следующих признаков:

a) повреждение стекла;

b) стекло полностью выпало;

c) повреждение стекла по одному из следующих признаков:

1) образуются многочисленные трещины, которые образуют множество отдельных осколков с острыми краями, некоторые из которых большие;

2) образуются многочисленные трещины, но осколки прилипают друг к другу и не выпадают;

3) полное разрушение с небольшими осколками, которые относительно безопасны.

Примечание — Повреждение, приведенное в перечислении 1), соответствует неупрочненному стеклу; приведенное в перечислении 2), соответствует многослойному стеклу; приведенное в перечислении 3), соответствует закаленному стеклу.

Высоту падения, точку(и) приложения ударной нагрузки и характер повреждения стекла соответствующим образом регистрируют в протоколе испытаний. Рекомендуемая форма протокола испытаний приведена в приложении ДА.

Примечание — Указанный метод испытания столов со стеклянными столешницами, столешницами со стеклянными вкладными или накладными элементами под действием ударной нагрузки заменяет соответствующее содержание разделов 6 и 7 ссылочного стандарта EN 14072:2003.

***5.6.3* Испытания столов под действием вертикальной ударной нагрузки**

На столешницу укладывают одну пластину эластичного пенополиуретана (*4.5*).

Высоту падения следует измерять от места, где ударное тело лежит на поверхности этой пластины. Вторую пластину эластичного пенополиуретана (*4.5*) размещают между ударной поверхностью и крышкой стола.

Ударное тело (*4.1*) должно свободно падать с высоты, установленной в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов, на поверхность пенополиуретана в следующих точках, расположенных:

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

***5.7* Прогиб столешниц**

Стол в обычном рабочем положении для использования устанавливают на пол для проведения испытаний. Столы с элементами для расширения столешницы в центре стола испытывают в разложенном состоянии. Все другие столы испытывают без использования дополнительных поверхностей.

Испытание на прогиб столешниц, сделанных не из металла, стекла или камня, проводят при относительной влажности воздуха, как указано в *3.1*.

Максимальный прогиб столешницы измеряют и регистрируют с погрешностью измерения ± 0,1 мм.

Испытуемый стол устанавливают на пол для проведения испытаний (*4.2*). Столешницу нагружают равномерно распределенным грузом, как установлено в соответствующем нормативном документе:

- на один час для столешниц из металла, стекла или камня;
- на одну неделю для всех других видов столешниц.

Прогиб измеряют в нагруженном состоянии в точке на расстоянии 50 мм от края, где прогиб является максимальным. При этом необходимо учитывать прямую кромку, которая размещается на столешнице в продольном направлении или по диаметру и полностью ее перекрывает. Прогиб — это разница в высоте между ненагруженным состоянием в начале и конечным состоянием под нагрузкой.

***5.8* Долговечность столов с опорами качения**

Данное испытание применяют только к столам, оснащенными опорами качения на ножках стола/несущей конструкции стола.

Столы подвергают испытаниям без выдвинутых или вставленных дополнительных поверхностей.

Стол устанавливают на пол для проведения испытаний (*4.2*).

Установленную в соответствующих нормативных документах массу груза размещают по центру поверхности столешницы.

Опоры качения должны свободно вращаться и поворачиваться.

Крепление устройства для приведения стола в движение следует выполнять на расстоянии не более 50 мм от верхней рабочей плоскости столешницы.

По крайней мере одна опора качения должна проходить со средней скоростью 0,2 м/с расстояние в 1 м через препятствия (*4.8*). В конце этого расстояния направление движения изменяют на противоположное — опора качения должна вернуться в исходную точку. Этот цикл следует повторять до тех пор, пока опоры качения не будут двигаться в течение 2 мин.

Выдерживают 2 мин для охлаждения опоры качения до начала следующего двухминутного ходового испытания.

Процедуру повторяют до тех пор, пока не будет выполнено установленное в соответствующем нормативном документе количество циклов. Цикл состоит из одного движения в каждом направлении.

Опоры качения и мебель проверяют на предмет повреждений, которые могут ухудшить функциональные свойства стола.

***5.9* Испытание на прочность при падении**

Ненагруженный стол устанавливают на пол для проведения испытаний (*4.2*) в обычном рабочем положении для использования без выдвинутых или вставленных дополнительных поверхностей, но с дополнительными поверхностями в их обычном положении. Столы, регулируемые по высоте, устанавливают в самом низком положении.

Высоту падения определяют в процентах как значение от номинальной высоты сбрасывания в соответствии с таблицей 1.

Вертикальная нагрузка — это направленное вертикально вверх усилие, необходимое для отрыва хотя бы одной ножки стола/части несущей конструкции на (10 ± 5) мм от пола для проведения испытаний.

Для столов с одной ножкой/опорным основанием вертикальное усилие является наименьшим усилием, направленным вертикально вверх, необходимым для отрыва по крайней мере одного края несущей конструкции на (10 ± 5) мм от пола.

Таблица 1 — Определение величины высоты падения

Вертикальное усилие	% от установленной номинальной высоты падения
0 до 200 Н	100
200 до 400 Н	$100 - \left[70 \cdot \frac{(\text{Усилие, необходимое для поднятия стола} - 200)}{200}\right]$
Св. 400 Н	30

Необходимо определить наиболее вероятную(ые) точку(и) подъема.

Стол поднимают в точке, используемой для определения вертикального усилия, и позволяют ему упасть на пол для проведения испытаний (*4.2*).

Испытание проводят шесть раз. Столы, регулируемые по высоте, испытывают три раза в самом нижнем положении и три раза в самом верхнем положении.

6 Испытание на устойчивость

6.1 Общие положения

Если не указано иное, испытания проводят с той конфигурацией конструктивных элементов, для которых наиболее вероятным является опрокидывание стола.

Если столешница может быть удлинена, а наименьший размер столешницы без дополнительной поверхности составляет менее 300 мм, предполагается, что удлиненная столешница вероятнее всего будет повреждена. В таком случае удлиненная конфигурация должна рассматриваться как основная поверхность.

Элементы, корректирующие положение на полу, устанавливают как можно ближе с точностью до 5 мм к полностью открытому положению. Необходимо обеспечить, чтобы столешница была параллельна полу.

Если испытание не может быть выполнено, как установлено в настоящем стандарте, например, по той причине, что нагрузочная деталь-прокладка не может быть использована для приложения нагрузки из-за особенностей конструкции изделия, испытание должно быть выполнено максимально приближенно к положениям стандарта.

За исключением *6.3*, столы с оборудованными отделениями для хранения испытывают без приложения нагрузки в местах, предназначенных для хранения.

6.2 Испытание на устойчивость под действием вертикальной нагрузки

6.2.1 Общие положения

Столы, которые могут быть установлены на высоту выше или ниже 950 мм, должны быть испытаны в соответствии с *6.2.2* и *6.2.3*.

6.2.2 Испытание столов, которые можно отрегулировать на высоту до 950 мм

Стол регулируют на высоту, которая наиболее вероятно приведет к опрокидыванию стола, но не поднимают выше 950 мм.

Измеряют наибольший размер столешницы *L*. Прикладывают вертикальную нагрузку *V*, установленную в соответствии с таблицей 2.

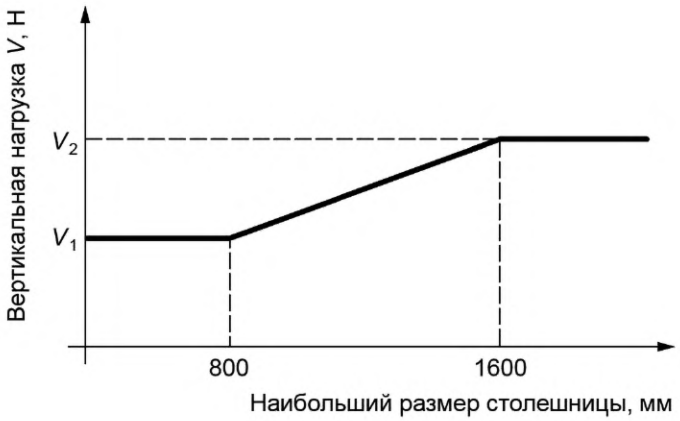
Примечания — Данные, приведенные в таблице 2, представлены на рисунке 8.

Вертикальную нагрузку прикладывают на расстоянии 50 мм от края столешницы (см. рисунок 9) в той точке, где с наибольшей вероятностью произойдет опрокидывание и которая максимально удалена от точек приложения нагрузки.

Если существует несколько мест, которые могут вызвать опрокидывание, испытание повторяют в каждой из этих точек.

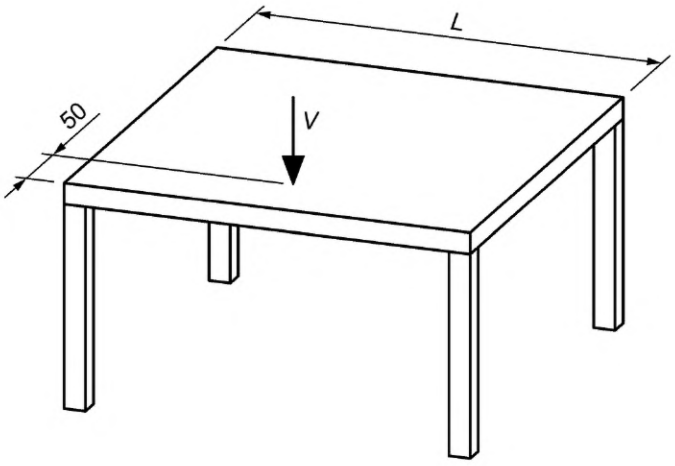
Таблица 2 — Определение вертикальной нагрузки

Наибольший размер столешницы L, в направлении, подверженном опрокидыванию	Вертикальная нагрузка V
От 0 до 800 мм	V_1
От 800 до 1600 мм	$V_2 - (V_2 - V_1) \cdot \frac{(1600 - L)}{V_2}$
Св. 1600 мм	V_2



V_1 — наименьшая вертикальная нагрузка; V_2 — наибольшая вертикальная нагрузка

Рисунок 8 — Определение устойчивости под действием вертикальной нагрузки



L — наибольший размер столешницы; V — вертикальная нагрузка

Рисунок 9 — Испытание на устойчивость под действием вертикальной нагрузки

***6.2.3* Испытание столов, которые можно отрегулировать на высоту более 950 мм**

Стол регулируют на высоту, которая наиболее вероятно приведет к опрокидыванию стола, но не менее чем 950 мм.

Стол не должен опрокидываться при проведении испытаний в соответствии с 6.2.2 с 50 % вертикальной силы *V*, приведенной в таблице 2.

Если существует несколько мест, которые могут вызвать опрокидывание, испытание повторяют в каждой из этих точек.

***6.3* Устойчивость столов с выдвижными ящиками**

Каждый выдвижной ящик нагружают грузом, установленным в соответствующем нормативном документе.

Для столов с выдвижными ящиками, оборудованными запирающими механизмами, выдвигают все ящики в наиболее неблагоприятной комбинации. Для столов с выдвижными ящиками, оборудованными запирающими механизмами, выдвигают два наиболее загруженных ящика, не нажимая на запирающий механизм. Если одновременному выдвижению двух выдвижных ящиков мешает запирающий механизм, то вынимают наиболее загруженный выдвижной ящик.

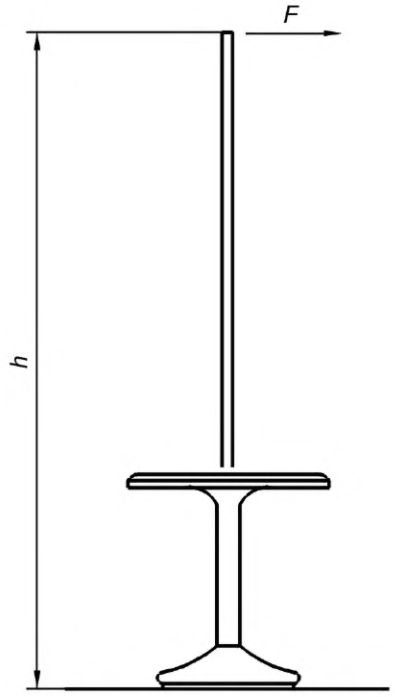
Стол не должен опрокидываться, когда установленное в соответствующем нормативном документе вертикальное усилие прикладывают с помощью нагрузочной детали-прокладки (*4.4*) к центру передней части стола, на расстоянии 50 мм от края.

***6.4* Устойчивость столов, каркас которых предназначен для держателя зонтика от солнца**

Это испытание не распространяется на столы с зонтиками от солнца, закрепленные на собственных подставках.

Испытуемую трубу (*4.6*) закрепляют в держателе стола для зонтика от солнца.

Установленное в соответствующем нормативном документе горизонтальное усилие *F* прикладывают на высоте *h,* равной 2200 мм. На рисунке 10 приведен пример стола, каркас которого предназначен в качестве держателя зонтика от солнца.



F — горизонтальное усилие; *h* — высота

Рисунок 10 — Испытание на устойчивость столов, каркас которых предназначен в качестве держателя зонтика от солнца

7 Испытания механизмов для регулировки высоты

7.1 Общие положения

Это испытание применяется только к столам, которые пользователь может отрегулировать по высоте (поднять и опустить), с одновременным применением дополнительной нагрузки, установленной в соответствующем нормативном документе.

Если испытание не может быть проведено в соответствии с настоящим стандартом, например, потому что нагрузочная деталь-прокладка из-за особенностей конструкции изделия не может быть использована для приложения нагрузки, испытание должно быть выполнено максимально приближенно к положениям стандарта.

Столы, оборудованные отделениями или ящиками для хранения, должны быть испытаны с установленной нагрузкой в отделениях и ящиках, предназначенных для хранения.

7.2 Долговечность механизмов для регулировки высоты

Стол устанавливают на пол для проведения испытаний (*4.2*).

Груз массой, приведенной в соответствующем нормативном документе, располагают в установленных точках.

Стол с имеющимися запирающими механизмами или активирующими механизмами устанавливают для испытания в соответствии с нижеописанными циклами испытания. С помощью испытательного устройства допускается прикладывать только те нагрузки, которые необходимы для достижения необходимого перемещения, но не накладывать на стол грузы.

Запирающие механизмы или активирующие механизмы подвергают испытаниям либо одновременно, либо независимо от всей процедуры испытаний.

Первые 25 % циклов: цикл должен охватывать все возможные движения стола по вертикали. Испытательную нагрузку прикладывают в точке приложения нагрузки *A*, установленной в соответствующем нормативном документе.

Следующие 50 % циклов: цикл должен охватывать все возможные движения стола по вертикали. Испытательную нагрузку прикладывают в точке приложения нагрузки B, установленной в соответствующем нормативном документе.

Заключительные 25 % циклов: цикл должен охватывать все возможные движения стола по вертикали. Испытательную нагрузку прикладывают в точке приложения нагрузки *A*, установленной в соответствующем нормативном документе.

Перемещение стола из самого нижнего его положения в самое верхнее и обратно составляет один цикл.

Частота не должна превышать шесть циклов в минуту.

Рабочий цикл для столов с электронным управлением включает в себя количество времени, в течение которого активируется приводной механизм, а также количество времени, в течение которого механизм не должен использоваться, чтобы охладиться перед повторным использованием. Рабочий цикл следует использовать в соответствии с рекомендациями производителя. Если рекомендации производителя для рабочего цикла отсутствуют, то должны быть проведены три цикла, а затем следует сделать перерыв на время, необходимое для проведения 15 циклов.

Рабочий цикл может быть увеличен, если по согласованию с производителем производят проверку температурного режима.

Приложение ДА
(рекомендуемое)

Рекомендуемая форма протокола испытаний

Наименование и адрес испытательной лаборатории (центра), данные об аккредитации

УТВЕРЖДАЮ

_____
(должность руководителя ИЦ (ИЛ),
личная подпись и ее расшифровка)

_____
(дата утверждения)

М.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №

1 Наименование и обозначение изделия

2 Заявитель, фактический и юридический адрес

3 Изготовитель, фактический и юридический адрес

4 Основание для проведения испытаний

5 Обозначение нормативных документов на требования безопасности продукции

6 Обозначение нормативных документов на методы испытаний

7 Определяемые показатели

8 Перечень испытательного оборудования, сведения об его аттестации (поверке)

9 Краткая характеристика объекта испытаний

10 Параметры окружающей среды (температура и относительная влажность воздуха) при проведении испытаний и отклонения от установленных значений, при их наличии

11 Результаты испытаний

12 Заключение (при необходимости)

Личные подписи _____

Расшифровка подписей _____

Приложение ДБ
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем европейского стандарта

Таблица ДБ.1

Структура настоящего стандарта	Структура европейского стандарта EN 1730:2012
1 Область применения	1 Область применения
*	2 Нормативные ссылки
2 Термины и определения	3 Термины и определения
3 Общие условия испытаний	4 Общие требования к условиям испытаний
4 Оборудование и приспособления для испытаний	5 Оборудование и приспособление для испытаний
5 Методы испытаний на прочность, долговечность и жесткость конструкции	6 Методы испытаний на прочность и долговечность
6 Испытание на устойчивость	7 Испытание на устойчивость
7 Испытания механизмов для регулировки высоты	8 Испытания механизмов для регулировки высоты
Приложение ДА Рекомендуемая форма протокола испытаний	—
Приложение ДБ Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем европейского стандарта	—
Библиография	—
* Данный раздел исключен.	

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 025/2012 О безопасности мебельной продукции

УДК 645.43:006.354 МКС 97.140 MOD

Ключевые слова: столы, требования безопасности, методы испытаний, нагрузки, горизонтальная статическая нагрузка, вертикальная статическая нагрузка, долговечность, устойчивость, прочность

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 23.09.2022. Подписано в печать 17.10.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,16.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru