



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЗЕРКАЛА ДЛЯ МЕБЕЛИ

ГОСТ 15469—70

Издание официальное

КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ, МЕР
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

Москва

РАЗРАБОТАН Государственным научно-исследовательским институтом стекла (ГИС)

Директор Бондарев К. Т.
Руководитель темы Сесорова В. Н.
Исполнитель Кудрякова М. Л.

ВНЕСЕН Министерством промышленности строительных материалов СССР

Член Коллегии Добужинский В. И.

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом химии и нефтепродуктов Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР

Начальник отдела Поволоцкий Л. И.
Ст. инженер Медведева Э. П.

Отделом химии и нефтепродуктов Всесоюзного научно-исследовательского института стандартизации (ВНИИС)

Начальник отдела Медведева Т. В.
Мл. научный сотрудник Щеголева И. А.

УТВЕРЖДЕН Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 13 ноября 1969 г. (протокол № 172)

Председатель Научно-технической комиссии зам. председателя Комитета Милованов А. П.

Члены комиссии — Антоновский А. И., Поволоцкий Л. И., Медведева Т. В., Златкович Л. А., Ушаков В. П., Гаркаленко К. И., Белова Е. М., Морозов П. А., Ленарский Ю. И.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 5 февраля 1970 г. № 122

**ГОСТ
15469—70****ЗЕРКАЛА ДЛЯ МЕБЕЛИ**
Looking-glasses for furniture

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 5/II 1970 г. № 122 срок введения установлен с 1/I 1971 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на зеркала, предназначенные для шкафов, сервантов, трельяжей, туалетных столов, трюмо, буфетов и других видов мебели.

1. ФОРМА И РАЗМЕРЫ

1.1. Зеркала для мебели должны изготавливаться прямоугольной формы следующих размеров:

по длине от 400 до 1500 мм;

по ширине от 200 до 600 мм

с интервалами между размерами по длине и ширине, кратными 50 мм.

Размеры зеркал, применяемых в качестве декоративных элементов мебели (задние стенки буфетов, сервантов, баров, ниш для посуды и т. п.), не регламентируются и устанавливаются по согласию между предприятием-изготовителем и потребителем.

Примечание. Зеркала других форм могут изготавливаться по согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем.

1.2. Допуски и отклонения на размеры и косоугольность зеркал устанавливаются по ГОСТ 7132—61.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Зеркала для мебели должны изготавливаться из полированного стекла 1 и 2-го сортов толщиной от 4 до 7,6 мм по ГОСТ 7132—61.

В зеркалах допускаются показатели внешнего вида стекла, предусмотренные ГОСТ 7132—61.

Примечания:

1. До 1/1 1973 г. допускается изготовление зеркал для мебели из полированного стекла 3-го сорта по ГОСТ 7132—61.

2. Зеркала, имеющие на кромках заколы и другие механические повреждения, не видимые при нормальной эксплуатации зеркала (размером до 5 мм от кромки к центру), допускаются к использованию в мебели, закрывающей кромку зеркала.

2.2. Для декоративных элементов мебели допускается изготовление зеркал из оконного листового стекла 1-го сорта толщиной от 4 до 6 мм по ГОСТ 111—65.

2.3. По соглашению между предприятием-изготовителем и потребителем зеркала должны изготавливаться с крутым или пологим фасетом или без фасета.

Ширина крутого фасета должна быть в пределах от 4 до 8 мм с углом от 17 до 30° к поверхности стекла.

Ширина пологого фасета должна быть в пределах от 8 до 20 мм с углом от 5 до 12° к поверхности стекла.

Отклонение по ширине фасета допускается не более 2 мм на 1 м длины.

2.4. Фасет должен быть полированный. Кромки зеркала с крутым фасетом должны быть шлифованные. Острые ребра кромок зеркала должны быть скруглены или иметь фаски шириной от 0,5 до 1,5 мм.

Примечание. По соглашению между предприятием-изготовителем и потребителем допускается изготовление зеркал с обрезными кромками без последующей их обработки; такие зеркала используют в мебели, закрывающей кромки зеркала.

2.5. Отражающий слой должен быть серебряным или алюминиевым.

2.6. Серебряный отражающий слой должен иметь толщину не менее 0,15 мкм.

2.7. Для повышения коррозионной стойкости зеркал, по соглашению между предприятием-изготовителем и потребителем, серебряный отражающий слой может покрываться защитным слоем меди толщиной от 0,10 до 0,15 мкм.

2.8. Алюминиевый отражающий слой должен иметь толщину не менее 0,12 мкм.

2.9. Коэффициенты отражения зеркал должны соответствовать приведенным в таблице.

| Вид отражающего слоя | Коэффициент отражения, не менее |
|----------------------|---------------------------------|
| Серебряный | 0,90 _{-0,03} |
| Алюминиевый | 0,80 _{-0,03} |

2.10. По визуальной оценке серебряный и алюминиевый отражающие слои должны равномерно покрывать всю поверхность стекла.

На отражающем слое поля зеркала не допускаются просветы, пятна, царапины, полосы, цветные, матовые и блестящие точки, видимые невооруженным глазом при естественном дневном освещении.

В крае зеркала допускаются цветные, матовые и блестящие точки диаметром не более 1,0 мм в количестве до 4 шт. на зеркало.

Примечание. Полем зеркала считается ориентированный по осям зеркала и расположенный в центре прямоугольник, длина которого равна $\frac{2}{3}$ длины зеркала, а ширина — $\frac{2}{3}$ ширины зеркала; остальную часть считают краем зеркала.

2.11. На металлический слой должно быть нанесено защитное лакокрасочное покрытие из поливинилбутиральных, эпоксидных, нитроэпоксидных эмалей или других лакокрасочных материалов с высокой коррозионной стойкостью.

Примечание. Допускается применение защитного покрытия, состоящего из зеркальной эмали (лак № 1, получаемый согласно технической документации, утвержденной в установленном порядке), с наполнителями из свинцового сурика по ГОСТ 1787—50 или алюминиевой пудры по ГОСТ 5494—50, с последующим нанесением на этот слой битумного лака № 177 по ГОСТ 5631—51.

Лакокрасочное покрытие должно быть равномерным, сплошным, толщиной не менее 40 мкм и не должно отслаиваться от металлического слоя при нормальной эксплуатации зеркала.

Кромки зеркала должны быть равномерно окрашены.

Примечание. Допускается изготовление зеркал с неокрашенными кромками.

2.12. Система покрытия зеркала (отражающее и защитное покрытия) должна выдерживать испытание на влагостойкость.

2.13. Готовые зеркала должны быть приняты отделом технического контроля.

Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие качества зеркал требованиям настоящего стандарта в течение 18 месяцев со дня их приобретения, но не более 20 месяцев со дня их изготовления.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Для контрольной проверки потребителем качества зеркал, а также соответствия тары, упаковки и маркировки требованиям настоящего стандарта должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, указанные ниже.

3.2. Партией считается одновременно предъявленное к сдаче количество зеркал, оформленное одним документом.

3.3. Для контрольной проверки отбирают 10% зеркал от партии, но не менее 3 шт.

3.4. В случае неудовлетворительных результатов испытаний отбирают удвоенное количество зеркал от партии для повторных испытаний. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

3.5. Линейные размеры прямоугольных зеркал проверяют металлической измерительной линейкой, размеры зеркал других форм — контрольными шаблонами. Прямоугольность проверяют угольником (90°).

Толщину зеркала проверяют микрометром или толщиномером.

3.6. Внешний вид зеркал проверяют в помещении при естественном дневном освещении (рассеянном) в отраженном свете, т. е. так, чтобы глаз наблюдателя находился между источником света и лицевой стороной зеркала.

Зеркало должно быть расположено на расстоянии от 600 до 700 мм от глаза наблюдателя.

3.7. Толщину отражающих слоев на стекле (серебряного и алюминиевого) измеряют прибором НИИМесттоппрома согласно «Инструкции по эксплуатации прибора для определения толщины металлической пленки на диэлектрике». За толщину слоя принимают среднее арифметическое произведенных замеров.

3.8. Измерение толщины медной пленки на посеребренном стекле и периодическую корректировку прибора по серебру производят объемным методом химического анализа, приведенным в приложении к настоящему стандарту.

3.9. Сплошность защитных покрытий определяют прибором для неразрушающего контроля сплошности лакокрасочных покрытий на металлической основе типа ЛКД-1.

3.10. Толщину защитных лакокрасочных покрытий определяют прибором ТЛКП (индикатор типа НЧМ) или микрометром КИ 0-25.

3.11. Коэффициент отражения зеркала определяют рефлексометром.

3.12. Испытание влагостойкости отражающих и защитных покрытий проводят на образцах площадью не менее 100 см^2 путем выдержки зеркала в гидростате Г-4 по режиму: влажность $98 \pm 2\%$, температура $25 \pm 2^\circ\text{C}$, продолжительность 6 суток.

Образцы извлекают из гидростата, протирают сухой мягкой тканью и подвергают визуальному осмотру. При этом на отражающем покрытии зеркала не допускаются пятна, а на защитном покрытии не допускаются разрушения, отслаивания и размягчения.

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Перед упаковкой зеркала должны быть чисто протерты сухой мягкой тканью.

4.2. На каждое зеркало с обратной стороны должна быть наклеена этикетка водорастворимым клеевым составом, нейтральным к защитному покрытию, с указанием наименования предприятия-изготовителя, его подчиненности и товарного знака, размера зеркала, даты выпуска, артикула, номера настоящего стандарта и цены 1 м².

4.3. Зеркала должны складываться парами лицевыми сторонами с обязательной прокладкой между ними по всей площади мягкой бумаги, не содержащей царапающих включений.

Сложенные парами зеркала должны обертываться в упаковочную бумагу марок А или Б весом от 80 до 90 г/м² по ГОСТ 8273—57.

Примечание. Зеркала, отгружаемые в районы Арктики, Крайнего Севера и отдаленные районы СССР, должны дополнительно упаковываться в битумную бумагу по ГОСТ 515—56.

4.4. Транспортирование завернутых по п. 4.3 зеркал производят в контейнерах или деревянных ящиках по ГОСТ 10350—63 или в специально оборудованном автомобильном транспорте.

4.5. Вес брутто каждого ящика не должен превышать 100 кг.

4.6. Зеркала, отгружаемые в районы Арктики, Крайнего Севера и отдаленные районы СССР, должны упаковываться в соответствии с действующими техническими условиями.

4.7. Зеркала в контейнерах, ящиках, автомашинах должны быть уложены так, чтобы была исключена возможность сдвига и качания их в процессе транспортирования. Для уплотнения допускается применение древесной стружки по ГОСТ 5244—50 или другого упаковочного материала, обеспечивающего сохранность изделия.

4.8. В каждый контейнер, ящик, автомашину вкладывают упаковочный ярлык, в котором указывают количество зеркал, их размер, номер или фамилию упаковщика, дату упаковки и номер настоящего стандарта.

4.9. Маркировка транспортной тары (контейнеры, ящики) по ГОСТ 14192—69 должна содержать:

наименование получателя;

место назначения;

место перевалки;

порядковый номер каждого грузового места и количество грузовых мест;

вес грузового места;

размеры грузового места;

 — имеет значение «Осторожно, хрупкое»;

 — имеет значение «Верх, не кантовать»;
 стрелку с указанием направления движения.

Способ нанесения маркировки, размеры маркировочных ярлыков, знаков и надписей, место нанесения маркировки должны осуществляться по ГОСТ 14192—69.

4.10. При транспортировании зеркала должны быть предохранены от механических повреждений и попадания влаги. Зеркала должны ставиться на торцовую поверхность по направлению движения транспорта. При загрузке транспорта должна быть исключена возможность перемещения контейнеров, ящиков в процессе транспортирования.

4.11. Транспортирование ящиков с зеркалами должно производиться в крытых железнодорожных вагонах, в сухих, недоступных для воды трюмах судов или других видах крытого транспорта, в грузовых автомобилях, зеркала в которых должны быть надежно защищены со всех сторон брезентом.

4.12. Зеркала должны храниться в распакованном виде в сухом, закрытом, проветриваемом и отапливаемом помещении. После распаковки зеркала должны быть протерты сухой мягкой тканью. В помещении для хранения зеркал не должно быть химикатов, вызывающих разложение отражающих и защитных покрытий зеркала.

4.13. При хранении зеркала должны устанавливаться на торцовую поверхность и во избежание царапин каждое зеркало должно быть переложено мягкой бумагой.

1. ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ МЕДНОГО ПОКРЫТИЯ НА ПОСЕРЕБРЕННОМ СТЕКЛЕ

1.1. Подготовка к испытанию

Медную пленку снимают с поверхности зеркала разбавленным раствором азотной кислоты.

Полученный раствор титруют раствором трилона Б в присутствии аммиачного буферного раствора с рН 10 и индикатора мурексида.

По результатам титрования вычисляют содержание меди, снятой с поверхности стекла.

Зная плотность меди, количество меди, снятой с поверхности и размер поверхности зеркала, вычисляют толщину медной пленки в *мкм*.

1.2. Применяемые реактивы и растворы:

кислота азотная по ГОСТ 4461—67, х. ч., раствор разбавленный в соотношении 1 : 2;

аммиак водный по ГОСТ 3760—64, х. ч.;

аммоний хлористый по ГОСТ 3773—60, х. ч. или ч. д. а.;

натрий хлористый по ГОСТ 4233—66, х. ч. или ч. д. а.;

конго красный (индикатор) по ГОСТ 5552—50;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53;

медь серноокислая по ГОСТ 4165—68, х. ч. или ч. д. а., 0,05 н раствор; готовят следующим образом: 6,2385 г серноокислой меди отвешивают с точностью до 0,0002 г, растворяют в воде и переносят в мерную колбу вместимостью 1 л, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. Коэффициент нормальности приготовленного 0,05 н раствора серноокислой меди равен 1;

буферный раствор с рН 10; готовят следующим образом: 20 г хлористого аммония растворяют в небольшом количестве воды, добавляют 100 мл 25%-ного раствора аммиака, разбавляют до 1 л водой и перемешивают;

мурексид (индикатор) по ГОСТ 4919—68;

натрий хлористый по ГОСТ 4233—66, х. ч. или ч. д. а.;

индикаторная смесь мурексида с хлористым натрием; готовят следующим образом: 1 вес. ч. мурексида растирают в ступке со 100 вес. ч. хлористого натрия; смесь тщательно перемешивают;

трилон Б (двунариевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) по ГОСТ 10652—63, 0,05 н титрованный раствор; готовят следующим образом: 10 г воздушно-сухого трилона Б растворяют в 300—400 мл воды при слабом нагревании. Раствор пропускают через фильтр с синей лентой, разбавляют водой до 1 л и тщательно перемешивают.

1.3. Определение поправочного коэффициента 0,05 н раствора трилона Б

В три конические колбы вместимостью по 250 мл отмеряют бюреткой по 5—10 мл 0,05 н раствора серноокислой меди, разбавляют водой до объема примерно 100 мл, опускают бумажку конго и по каплям прибавляют 25%-ный раствор аммиака до покраснения бумажки. Затем приливают 2 мл аммиачного буферного раствора, добавляя смесь индикаторного порошка мурексида в таком количестве (примерно 0,5—1,0 г), чтобы цвет раствора был достаточно

желтым. Далее титруют раствор сернистой меди 0,05 н раствором трилона Б до перехода окраски от желтой до неизменяющейся фиолетовой. Отмечают число миллилитров трилона Б, пошедшее на титрование, в каждой колбе.

Поправочный коэффициент (K) 0,05 н раствора трилона Б вычисляют по формуле:

$$K = \frac{V_{\text{ср}}^1 \cdot 1}{V_{\text{ср}}^2},$$

где:

$V_{\text{ср}}^1$ — среднее количество раствора сернистой меди, взятое для титрования в трех колбах, в мл;

$V_{\text{ср}}^2$ — среднее количество трилона Б, пошедшее на титрование в трех колбах, в мл.

1.4. Проведение испытания

Зеркальную пластинку (одну или несколько) без лакокрасочного слоя площадью не более 100 см² обмеряют штангенциркулем и определяют длину и ширину в см, затем помещают в чистый кристаллизатор и заливают 30 мл горячего раствора азотной кислоты. Все покрытие на стекле должно раствориться.

Осторожно, с помощью стеклянной палочки, приподнимают пластину стекла, обмывают ее горячей водой и вынимают из кристаллизатора. Раствор, содержащий медь, переносят из кристаллизатора в коническую колбу вместимостью 250 мл. Омывают кристаллизатор несколько раз малыми порциями горячей воды так, чтобы объем в колбе был примерно 100 мл. Раствор охлаждают, опускают бумажку конго, прибавляют 25%-ный раствор аммиака по каплям до покраснения бумажки, прибавляют 2 мл аммиачного буферного раствора, всыпают на кончике шпателя примерно 0,5—1,0 г индикаторного порошка мурексиды так, чтобы цвет раствора был достаточно желтым, и титруют Cu^{2+} 0,05 н раствором трилона Б до перехода окраски раствора от желтой до неизменяющейся фиолетовой.

Содержание меди (X) в г вычисляют по формуле:

$$X = V \cdot K \cdot 0,0015885,$$

где:

V — объем 0,05 н раствора трилона Б, пошедший на титрование, в мл;

K — поправочный коэффициент 0,05 н раствора трилона Б;

0,0015885 — количество меди, соответствующее 1 мл точно 0,05 н раствора трилона Б, в г.

Если титруемый раствор будет содержать более 20 мг меди в 100 мл объема, то рекомендуется раствор из кристаллизатора перенести сначала в мерную колбу вместимостью 250 мл и отобрать для титрования соответствующую аликвотную часть раствора.

В этом случае при расчете следует в формулу вводить число, показывающее аликвотность.

Среднюю толщину покрытия ($h_{\text{ср}}$) в мкм вычисляют по формуле:

$$h_{\text{ср}} = \frac{X \cdot 10000}{8,92 \cdot S},$$

где:

X — вес снятой меди в г;

S — поверхность пластины в см²;

8,92 — плотность меди в г/см³.

Допускаемые отклонения при параллельных определениях не должны превышать $\pm 5\%$.

2. ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЛЩИНЫ СЕРЕБРЯНОГО ПОКРЫТИЯ НА СТЕКЛЕ

2.1. Подготовка к испытанию

Серебряный слой растворяют в разбавленной азотной кислоте. Раствор титруют роданистым аммонием в присутствии железоаммонийных квасцов. Медь не мешает определению, если отношение медь : серебро не превышает 7 : 10.

По результатам титрования вычисляют содержание серебра на снятой поверхности.

Зная плотность серебра, количество серебра, снятого с поверхности, и размеры поверхности, вычисляют среднюю толщину пленки в *мкм*.

2.2. Применяемые реактивы и растворы:

кислота азотная по ГОСТ 4461—67, х. ч.;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—53;

квасцы железоаммонийные по ГОСТ 4205—68, х. ч. или ч. д. а.; готовят следующим образом: приготавливают насыщенный на холоду водный раствор железоаммонийных квасцов (примерно 16 г в 100 мл воды) и, слив бурый раствор с избытка твердой соли, приливают к нему по каплям крепкую азотную кислоту до исчезновения бурой окраски;

серебро азотнокислородное по ГОСТ 1277—63, х. ч. или ч. д. а., 0,1 н титрованный раствор; готовят следующим образом: 16,9900 г азотнокислого серебра отвешивают с точностью до 0,0002 г, растворяют в воде, раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1 л, разбавляют водой до метки и перемешивают. Коэффициент нормальности такого раствора равен 1;

аммоний роданистый по ГОСТ 3768—64, х. ч. или ч. д. а.; 0,1 н титрованный раствор; готовят следующим образом: 7,611 г роданистого аммония растворяют в воде и разбавляют до 1 л, после чего раствор тщательно перемешивают.

2.3. Определение поправочного коэффициента 0,1 н раствора роданистого аммония

В три конические колбы вместимостью по 250 мл отмеряют бюреткой по 25 мл 0,1 н азотнокислого серебра, прибавляют по 2 мл азотной кислоты и по 1 мл железоаммонийных квасцов, после чего не слишком быстро титруют 0,1 н раствором роданистого аммония, осторожно помешивая, до исчезающей буровато-красной окраски раствора.

Отмечают количество миллилитров роданистого аммония, пошедшее на титрование, в каждой колбе.

Поправочный коэффициент (K_1) 0,1 н раствора роданистого аммония вычисляют по формуле:

$$K_1 = \frac{V_{\text{ср}}^1 \cdot 1}{V_{\text{ср}}^2},$$

где:

$V_{\text{ср}}^1$ — среднее количество 0,1 н раствора азотнокислого серебра, взятое на титрование в трех колбах, в *мл*;

$V_{\text{ср}}^2$ — среднее количество 0,1 н раствора роданистого аммония, пошедшее на титрование в трех колбах, в *мл*.

2.4. Проведение испытания

Зеркальную пластинку (одну или несколько) без лакокрасочного слоя площадью не более 100 *см*² обмеряют штангенциркулем и определяют длину и ширину в *см*, затем помещают в чистый кристаллизатор и заливают 30 мл горячей (1 : 2) азотной кислоты. Все покрытие на стекле должно раствориться.

Осторожно, с помощью стеклянной палочки, приподнимают пластину стекла, обмывают ее горячей водой и вынимают из кристаллизатора. Раствор, содержащий серебро, переносят из кристаллизатора в коническую колбу вместимостью 250 мл. Омывают кристаллизатор несколько раз малыми порциями горячей воды так, чтобы объем в колбе был примерно 100 мл. При анализе раствора на содержание серебра учитывают, чтобы титруемый объем содержал от 1 до 10% азотной кислоты (по объему) и температура раствора была не выше 25°C. Прибавляют 1 мл железоаммонийных квасцов, после чего не слишком быстро титруют 0,1 н раствором роданистого аммония, осторожно помешивая, до исчезающей буровато-красной окраски раствора.

Содержание серебра (X_1) в г вычисляют по формуле:

$$X_1 = V \cdot K_1 \cdot 0,0108,$$

где:

V — объем 0,1 н раствора роданистого аммония, кошедший на титрование, в мл;

K_1 — поправочный коэффициент 0,1 н раствора роданистого аммония;

0,0108 — количество серебра, соответствующее 1 мл точно 0,1 н раствора роданистого аммония, в г.

Среднюю толщину покрытия ($h_{\text{ср}}$) в мкм вычисляют по формуле:

$$h_{\text{ср}} = \frac{X_1 \cdot 10000}{10,5 \cdot S},$$

где:

X_1 — вес снятого серебра в г;

S — поверхность пластины в см²;

10,5 — плотность серебра в г/см³.

Допускаемые отклонения при параллельных определениях не должны превышать ±5%.