

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО  
6486-2—  
2007

---

Посуда керамическая, стеклокерамическая  
и стеклянная столовая, используемая в контакте  
с пищей. Выделение свинца и кадмия

Часть 2

## ДОПУСТИМЫЕ ПРЕДЕЛЫ

ISO 6486-2:1999

Ceramic ware, glass-ceramic ware and glass dinnerware in contact with food —  
Release of lead and cadmium — Part 2: Permissible limits  
(IDT)

Издание официальное

БЗ 11—2007/392



Москва  
Стандартинформ  
2008

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН учреждением «Сертификационный центр «ФАРФОР» на основе аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 413-ст от 25 декабря 2007 г.

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 6486-2:1999 «Посуда керамическая, стеклокерамическая и стеклянная столовая, используемая в контакте с пищей. Выделение свинца и кадмия. Часть 2. Допустимые пределы» (ISO 6486-2:1999 «Ceramic ware, glass-ceramic ware and glass dinnerware in contact with food — Release of lead and cadmium — Part 2: Permissible limits»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочного международного стандарта соответствующий ему национальный стандарт Российской Федерации, сведения о котором приведены в дополнительном приложении А

### 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2008

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

Посуда керамическая, стеклокерамическая и стеклянная столовая,  
используемая в контакте с пищей. Выделение свинца и кадмия

## Часть 2

### ДОПУСТИМЫЕ ПРЕДЕЛЫ

Ceramic ware, glass-ceramic ware and glass dinnerware in contact with food.  
Release of lead and cadmium . Part 2. Permissible limits

Дата введения — 2009—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет допустимые пределы на выделение свинца и кадмия из керамической, стеклокерамической и стеклянной столовой посуды, которая должна использоваться в контакте с пищей, за исключением металлических изделий с эмалевым покрытием.

Настоящий стандарт распространяется на керамическую, стеклокерамическую и стеклянную столовую посуду, которая предназначена для приготовления, тепловой обработки, потребления и хранения пищи и напитков, исключая изделия, используемые в пищевой промышленности, и тару.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий международный стандарт:

ИСО 648:1977 Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **атомно-абсорбционная спектрометрия** (atomic absorption spectrometry): Метод спектрального анализа для качественного определения и количественной оценки концентраций элементов путем измерения атомной абсорбции свободных атомов.

3.2 **атомная абсорбция** (atomic absorption): Поглощение электромагнитного излучения свободными атомами в газовой фазе, при котором получается линия спектра, специфическая для поглощающих атомов.

3.3 **метод ограничивающих растворов** (bracketing technique): Аналитический метод, заключающийся в ограничении измеренного поглощения или показания отсчетного устройства для данного образца между двумя измерениями, проведенными на калибровочных растворах с соседними концентрациями в оптимальном рабочем диапазоне.

3.4 **калибровочная функция** (calibration function): Функция, связывающая показания прибора для измерения атомной абсорбции, в единицах абсорбции, с концентрацией свинца и кадмия, дающей соответствующее показание прибора.

3.5 **керамическая посуда** (ceramic ware): Керамические изделия, которые предназначены для пищи, например посуда из фарфора и фаянса как глазурованная, так и неглазурованная.

**3.6 посуда для тепловой обработки пищевых продуктов (cooking ware):** Посуда, специально предназначенная для нагрева в ходе приготовления пищи и напитков обычными тепловыми способами и в микроволновых печах.

**3.7 столовая посуда (dinnerware):** Изделия, специально предназначенные для потребления пищи за столом: тарелки, чашки и салатницы, за исключением мерных емкостей, используемых для напитков, таких как бокалы и графины.

**3.8 прямой метод определения (direct method of determination):** Метод анализа, заключающийся в том, что измеренное поглощение или данные считывания включаются в калибровочную функцию и определяется концентрация аналита.

**3.9 питьевой край (drinking rim):** Участок шириной 20 мм на наружной поверхности сосуда для напитка, измеренный вниз от верхнего края вдоль стенки сосуда.

**3.10 экстрагирующий раствор (extraction solution):** Уксусная кислота, 4%-ный (по объему) раствор, полученный после экстрагирующего испытания, который анализируется для определения свинца и кадмия.

**3.11 атомно-абсорбционная спектрометрия в пламени (flame atomic absorption spectrometry):** Атомно-абсорбционная спектрометрия, в которой используется пламя для образования свободных атомов анализируемого материала в газовой фазе.

**3.12 плоские изделия (flatware):** Керамическая или стеклянная посуда глубиной не более 25 мм, измеренной от самой нижней точки до горизонтальной плоскости, проходящей через точку перелива.

**3.13 посуда (foodware):** Изделия, которые предназначены для приготовления, тепловой обработки, потребления и хранения пищи или напитков.

**3.14 стеклокерамика (glass ceramics):** Неорганический материал, полученный путем полного расплавления сырьевых материалов при высоких температурах в гомогенную жидкость, которую затем охлаждают до твердого состояния, при поддержке температуры до получения микрокристаллического тела.

**3.15 стекло (glass):** Неорганический материал, полученный путем полного расплавления сырьевых материалов при высоких температурах в гомогенную жидкость, которая затем охлаждается до твердого состояния без кристаллизации.

**Примечание** — Материал может быть прозрачным, цветным или непрозрачным в зависимости от количества используемых красителей и глушителей.

**3.16 глубокие изделия (hollowware):** Керамическая посуда глубиной более 25 мм, измеренной от самой нижней точки до горизонтальной плоскости, проходящей через точку перелива. Глубокие изделия разделяют на три категории в зависимости от объема (вместимости):

- малые — вместимостью менее 1,1 л;
- большие — вместимостью не более 1,1 л;
- для хранения — вместимостью не более 3 л;

чашки и кружки — малые керамические глубокие изделия, обычно используемые для потребления напитков, например кофе или чая, при повышенной температуре.

**Примечание** — Чашки и кружки представляют собой сосуды с ручкой вместимостью приблизительно 240 мл. Чашки обычно имеют изогнутые боковые стороны, тогда как кружки имеют цилиндрическую форму.

**3.17 оптимальный рабочий диапазон (optimum working range):** Диапазон концентраций аналита, в пределах которого зависимость между абсорбцией и концентрацией практически линейная.

**3.18 контрольная площадь поверхности (reference surface area):** Площадь поверхности, которая должна контактировать с пищей при нормальном использовании.

**3.19 испытательный раствор (test solution):** Растворитель, используемый в испытаниях для извлечения свинца и кадмия из испытуемого изделия [4%-ный (по объему) раствор уксусной кислоты].

**3.20 посуда со стекловидным эмалевым покрытием (vitreous enameled ware):** Металлические изделия со стекловидным неорганическим покрытием, нанесенным путем наплавления при температуре выше 500 °С.

## 4 Допустимые пределы

4.1 Допустимые пределы для выделения свинца и кадмия приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Тип посуды	<i>n</i> <sup>a</sup>	Критерий допустимого предела	Единица измерения	Предел для свинца	Предел для кадмия
Плоская	4	Среднее значение не более предела	мг/дм <sup>2</sup>	0,8	0,07
Малая глубокая	4	Все образцы не более предела	мг/л	2,0	0,5
Большая глубокая	4	Все образцы не более предела	мг/л	1,0	0,25
Глубокая, для хранения	4	Все образцы не более предела	мг/л	0,5	0,25
Чашки и кружки	4	Все образцы не более предела	мг/л	0,5	0,05
Для тепловой обработки пищевых продуктов	4	Все образцы не более предела	мг/л	0,5	0,05

<sup>a</sup>*n* — количество образцов в выборке для испытаний.

## 5 Воспроизводимость и изменчивость результатов испытаний

### 5.1 Общие положения

Измерения выделения свинца и кадмия из керамической посуды подвержены погрешностям аналитической воспроизводимости результатов и изменчивости элементов выборки. Материал, приведенный в настоящем разделе, представляет научный и технический интерес, но не имеет нормативного или законодательного значения в контексте ИСО 648.

### 5.2 Воспроизводимость

Три типа погрешностей измерения имеют место при аналитическом определении концентраций свинца и кадмия. Они приведены в таблице 2 с соответствующим значением стандартного отклонения для каждого типа.

Т а б л и ц а 2

Источник отклонений от номинального значения	Стандартное отклонение, мг/л	
	Определение Pb	Определение Cd
Анализ внутри лаборатории	0,04	0,004
Анализ между лабораториями	0,06	0,007
Взаимодействие лабораторного анализа и выборки	0,06	0,01
Воспроизводимость	0,094	0,012

Взаимодействие лабораторного анализа и выборки (таблица 2) отражает погрешность анализа, которая должна быть одинаковой в различных лабораториях. Подробное рассмотрение можно найти в элементарных статистических текстах, которые обращаются к методам дисперсионного анализа. Воспроизводимость рассчитывают как квадратный корень суммы квадратов стандартных отклонений от трех источников расхождений.

### 5.3 Изменчивость

Аналитическую воспроизводимость рекомендуется рассматривать в связи с изменчивостью экстрагирования, присущей поведению стеклянных и керамических поверхностей. Эта изменчивость — непостоянство выборки, является самым большим источником экспериментальной погрешности. Коэф-

## ГОСТ Р ИСО 6486-2—2007

коэффициент изменчивости выделения свинца и кадмия для больших выборок обычно составляет 60 %. Таким образом, истинное среднее значение выделения свинца для большей совокупности должно быть приблизительно 0,58 мг/л во избежание того, чтобы в одном из четырех испытательных образцов не был превышен предел 2 мг/л в одном случае из 10000. В таблице 3 показано влияние среднего значения совокупности и значений стандартных отклонений на вероятность того, что в одном из четырех или в одном из шести образцов будет превышено предельное значение 2 мг/л.

Т а б л и ц а 3

Среднее значение совокупности	Стандартное отклонение совокупности	Вероятность для 1 из 4 образцов более 2 мг/л	Вероятность для 1 из 6 образцов более 2 мг/л
0,4	0,24	Менее 0,00001	Менее 0,00001
0,8	0,48	0,13826	0,20005
1,2	0,72	0,75836	0,88122
0,4	0,12	Менее 0,00001	Менее 0,00001
0,8	0,24	0,00002	0,00004
1,2	0,36	0,32568	0,44627

Приложение А  
(справочное)Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации  
ссылочным международным стандартам

Т а б л и ц а А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 648:1977	ГОСТ 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

Ключевые слова: керамическая, стеклокерамическая, стеклянная посуда, токсичные вещества, свинец, кадмий, определение содержания, безопасность

---

Редактор *Л.И. Нахимова*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *М.В. Бучная*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 18.03.2008. Подписано в печать 01.04.2008. Формат 60 × 84  $\frac{1}{8}$ . Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 333 экз. Зак. 297.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.