ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57774— 2017

ОЛОВО В ЧУШКАХ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Институт «ГИНЦВЕТМЕТ» (ОАО «Институт «ГИНЦВЕТМЕТ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 октября 2017 г. № 1368-ст

4 Настоящий стандарт идентичен стандарту АСТМ В339-12 «Спецификация стандарта на олово в чушках» (ASTM B399-12 «Standard Specification for Pig Tin», IDT).

Стандарт разработан комитетом ASTM B02 «Цветные металлы и сплавы», и непосредственную ответственность за разработку несет подкомитет В02.02 «Рафинированный свинец, олово, сурьма и их сплавы».

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных стандартов ASTM соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2017

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 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Оформление заказа . . . 2
5 Материалы и изготовление . . . 2
6 Химический состав . . . 2
7 Методика химического анализа . . . 2
8 Партия . . . 3
9 Изготовление, отделка и внешний вид . . . 3
10 Отбор проб для химического анализа . . . 3
11 Значения числовых пределов . . . 6
12 Методика испытания . . . 6
13 Инспекция . . . 6
14 Отбраковка и повторное рассмотрение . . . 7
15 Сертификация . . . 7
16 Маркировка продукта . . . 7
17 Упаковка и маркировка упаковки . . . 7
18 Специальные требования . . . 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных стандартов ASTM национальным стандартам . . . 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОЛОВО В ЧУШКАХ

Технические условия

Pig tin. Specifications

Дата введения — 2019—01—01

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на рафинированное олово в чушках, полученное из первичного и вторичного оловосодержащего сырья. Марка металлического олова указывается и обозначается литерным индексом, приведенным в таблице 1.

1.2 Значения содержания олова в процентах являются стандартными.

1.3 Значения указанные в системе «дюйм/фунт» являются стандартными. Значения в скобках получены путем математического перевода в систему С и приводятся только для информации.

1.4 *Настоящий стандарт не претендует на полноту описания всех мер безопасности, если таковые имеются, связанных с его использованием. Пользователь стандарта несет ответственность за обеспечение соответствующих мер безопасности и охраны здоровья и определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.*

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

2.1 Стандарты ASTM[1)]

ASTM E29, Practice for Using Significant Digits in Test Data to Determine Conformance with Specifications (Практика использования значимых цифр в данных испытаниях для определения соответствия спецификациям)

ASTM E46, Test Methods for Chemical Analysis of Lead- and Tin-Base Solder (Withdrawn 1994) [Методика химического анализа припоя на основе свинца и олова (Отменен в 1994 г.)][2), 3)]

ASTM E51, Method for Spectrographic Analysis of Tin Alloys by the Powder Technique (Withdrawn 1983) [Методика спектрографического анализа оловянных сплавов с помощью порошкового метода (Отменен в 1983 г.)][2), 3)]

ASTM E57, Methods for Chemical Analysis of White Metal Bearing Alloys (Withdrawn 1986) [Методика химического анализа сплавов, содержащих «белый металл» (баббит) с помощью порошкового метода (Отменен в 1986 г.)][2), 3)]

[1)] Уточнить ссылки на стандарты ACTM можно на сайте. www.astm.org или в службе поддержки клиентов ACTM: gost.e-ecolog.ru нформационном томе ежегодного сборника стандартов (Annual Book of ASTM Standards) следует обращаться к сводке стандартов ежегодного сборника стандартов на странице сайта.

[2)] Последнее издание этого отмененного стандарта доступно на сайте www.astm.org.

[3)] Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

Издание официальное

ASTM E88, Practice for Sampling Nonferrous Metalls and Alloys in Gast Form for Determination of Chemical Composition (Практика для отбора проб цветных металлов и сплавов в Gast форме для определения химического состава)

3 Термины и определения

3.1 *В настоящем стандарте приведен следующий термин с соответствующим определением:*

3.1.1 **чушка:** Прямоугольная или квадратная масса металла, отлитого в расплавленном состоянии в изложницу, которая придает металлу его специфическую форму.

4 Оформление заказа

4.1 Заказ на материал в соответствии с настоящим стандартом должен включать следующую информацию:

4.1.1 Обозначение настоящего стандарта и год выпуска.

4.1.2 Масса партии в метрических тоннах или килограммах.

4.1.3 Форма и размер.

4.1.4 Способ изготовления (раздел 5).

4.1.5 Химический состав (раздел 6).

4.1.6 Маркировка продукта (раздел 16) и

4.1.7 Упаковка (раздел 17).

5 Материалы и изготовление

5.1 Рафинированное олово получают из первичного или вторичного сырья или из их комбинации с обеспечением соблюдения требований настоящего стандарта.

5.2 Рафинированный металл марки А или В может быть получен путем огневого рафинирования, вакуумного рафинирования, электролитическим способом или с помощью комбинации этих методов.

6 Химический состав

6.1 Олово должно отвечать требованиям к химическому составу, указанному в таблице 1.

7 Методика химического анализа

7.1 Анализ каждой партии проводится поставщиком. Анализ проводится на представительных пробах, полученных из партии в процессе разливки или отобранных из конечного продукта в чушках. Полученные результаты анализа должны соответствовать требованиям таблицы 1.

Таблица 1 — Химический состав и содержание примесей

Элементы	Состав, % (вес.)			
	Марка «А»	Марка «В»	Марка «А» для изготовления белой жести	Ультрачистый металл
Олово, мин.	99,85	99,85	99,85	99,95
Сурьма, макс.	0,04	0,015	0,04	0,005
Мышьяк, макс.	0,05	0,05	0,05	0,005
Висмут, макс.	0,030	0,030	0,030	0,015
Кадмий, макс.	0,001	0,001	0,001	0,001
Медь, макс.	0,04	0,04	0,04	0,005
Железо, макс.	0,010	0,010	0,010	0,010

Окончание таблицы 1

Элементы	Состав, % (вес.)			
	Марка «А»	Марка «В»	Марка «А» для изготовления белой жести	Ультрачистый металл
Свинец, макс.	0,05	0,5	0,010	0,001
Ni + Co, макс.	0,01	0,01	0,01	0,010
Сера, макс.	0,01	0,01	0,01	0,010
Цинк, макс.	0,005	0,005	0,005	0,005
Серебро, макс.	0,01	0,01	0,01	0,010
Прочие примеси[a)]	—	—	0,010	0,010
[a)] Максимум по каждой примеси, не перечисленной выше.				

7.2 Если покупатель выразит желание выполнить анализ продукта, то анализ выполняется в лаборатории покупателя или в иной лаборатории. Такой анализ может быть произведен различными методами, включая, но не ограничиваясь, методом химического или спектрографического анализа.

8 Партия

8.1 Вся масса олова марки А или В, полученного и разлитого единовременно, представляет собой одну партию для химического анализа. Каждая чушка из данной партии должна иметь единый идентификационный номер, который может быть соотнесен с производственной партией. Этот номер партии может быть выполнен при отливке, путем штампования или с помощью читаемой маркировки на каждой чушке.

9 Изготовление, отделка и внешний вид

9.1 Изготовитель должен обеспечить однородность по качеству каждой партии.

9.2 Чушки должны быть чистыми и в разумной степени свободными от налипшего инородного материала.

10 Отбор проб для химического анализа

10.1 Необходимо обеспечить, чтобы проба, отобранная для анализа, была представительной для данного материала. Способ отбора пробы согласуется между поставщиком и покупателем и осуществляется одним из следующих методов:

10.1.1 Отбор проб из партии в процессе разливки или

10.1.2 Отбор проб из конечного продукта в чушках после окончательной кристаллизации.

10.2 *Отбор проб при разливке*

Поставщик может получить представительные пробы расплавленного металла из изложниц в процессе разливки. Форма пробы согласуется всеми заинтересованными сторонами. Расплавленный металл подвергается механическому перемешиванию и отбирается методом погружения. Если материал получают в чане или котле, то с материала снимают дроссы, перемешивают и берут пробу методом погружения. Если конструкция не позволяет брать пробы методом погружения, то пробу отбирают в начале, в середине и в конце разливки. Пробоотборочный ковш должен быть чистым и нагретым, а расплавленный металл выливают в охлажденные изложницы, в которых придают форму, пригодную для использования соответствующего прибора, для сверления или пиления пробы. Пробы, отбираемые на заводе изготовителя, берут из чистой ванны металла после полного удаления дросса.

10.3 *Отбор проб из отлитых чушек*

10.3.1 Если чушки имеют стандартную форму (см. рисунок 1), отбор пробы для химического анализа выполняется в соответствии с п.п. 10.3.3.1, 10.3.3.2 или 10.3.3.4. Если чушки отличаются по форме и

размеру от тех, которые показаны на рисунке 1, то поставщик и покупатель должны согласовать между собой способ отбора проб из таких чушек.

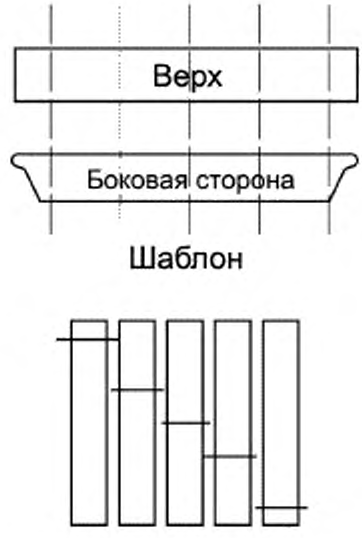

Рисунок 1 — Методы отбора проб олова в чушках

10.3.2 *Отбор проб.* Часть, представительная для всей поставляемой партии, будет отобрана произвольно для окончательной пробы. Для партий, состоящих как минимум из 55,115 фунтов (25,000 кг) олова в чушках, отбирается одна чушка, из каждых 10,000 фунтов (4,530 кг) часть чушки. Для меньших партий произвольно отбираются пять чушек. В случае если поставляемая партия менее пяти чушек, из каждой чушки отбирается проба как минимум один раз или столько раз, сколько необходимо для получения одной пробы достаточной для анализа. Предпочтительно иметь пять чушек для отбора проб. Если поставляемая партия состоит из групп, идентифицируемых по номерам плавок, то для каждой плавки производится отбор проб как для отдельной партии.

10.3.3 *Подготовка пробы.* Необходимо тщательно очистить каждую чушку, чтобы удалить с ее поверхности грязь или налипший инородный материал, прежде чем производить отбор пробы с помощью одного из следующих методов: пиление, сверление или расплавление.

10.3.3.1 *Пиление.* Отобранные чушки должны быть распилены полностью, как показано на рисунке 1 (один пропил на чушку) или должны быть пропилены поперек наполовину с обеих сторон, как показано на рисунке 2 и рисунке 3 (по два пропила на каждой чушке). Опилки со всех чушек необходимо тщательно смешать, провести квартование и отобрать пробы для анализа из перемешанного материала. Опилки должны быть свободны от постороннего материала, попавшего с полотна пилы. Все опилки необходимо просеять для удаления каких-либо сколов и подвергнуть воздействию сильного магнита для удаления железа, попавшего в стружку. При пилении не допускается использование какой-либо смазки.

10.3.3.2 *Сверление.* Необходимо просверлить чушки насквозь, как показано на рисунке 4 (по одному отверстию на чушку), или на половину толщины чушки сверху и снизу, как показано на рисунке 5 (по два отверстия на $^1/_2$ толщины на чушку). Предпочтительно использовать сверло диаметром около $^1/_2$ дюйма (12,7 мм), но ни в коем случае диаметр сверла не должен быть меньше, чем 3/8 дюйма (9,5 мм). По возможности следует использовать вертикальный сверлильный станок или настольный сверлильный станок, так как ручная дрель обычно работает с высокой скоростью, и в результате возникают проблемы, связанные с поломкой сверла. При сверлении отверстия необходимо располагать по диагональной линии от одного угла чушки к противоположному углу. При сверлении не допускается использование какой-либо смазки. Образующаяся при сверлении стружка не должна иметь длину более $^1/_2$ дюйма (12,7 мм), стружки следует тщательно перемешать, провести квартование и подвергнуть воздействию сильного магнита для удаления железа, попавшего в стружку при сверлении.

10.3.3.3 Полотно пилы, сверла, режущий и другой инструмент, используемый для отбора проб, перед использованием должен быть тщательно очищен. Очистка образцов для испытания должна вклю-

чать станочную обработку образцов в нескольких положениях для удаления окислившихся поверхностей. Образующиеся при этом куски металла, не должны попасть в состав ни одного образца. По возможности, предпочтительно, чтобы инструменты, используемые для отбора проб, не состояли из материала, который может вызвать загрязнение. Инструменты, сделанные из железа, могут загрязнить пробу олова, если частицы железа, застрявшие в мягком олове, не будут удалены методом магнитной сепарации.

10.3.3.4 *Плавление*. Целые чушки или части чушек, полученные при распиливании или сверлении, подвергают расплавлению под слоем пальмового масла в чистой емкости и при нагреве до точки самовоспламенения [600 °F (316 °C)] пальмового масла, и необходимо перемешать расплавленное олово непосредственно перед отбором проб. Расплавленное олово разливают в изложницы для получения формы образцов для использования их при спектрографическом анализе или в тонкие бруски толщиной не более 3/8 дюйма (9,5 мм) для пиления. Оставшееся на поверхности пальмовое масло удаляют в горячей дистиллированной воде с помощью подходящего моющего средства. Пропилы на образцах в виде брусков делают поперек наполовину их толщины с каждой стороны и со смещением на расстояние 31/64 дюйма (12,5 мм) между ними; полученные при этом стружки подвергают обработке в соответствии с п. 10.3.3.1.

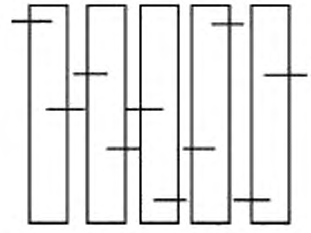

Рисунок 2 — Чушки, подвергаемые пробоотбору в комплекте из пяти чушек, в соответствии с шаблоном, показанным выше

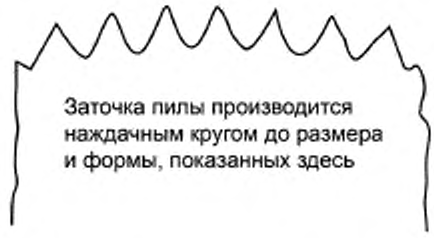

Рисунок 3 — Отбор проб олова методом пиления

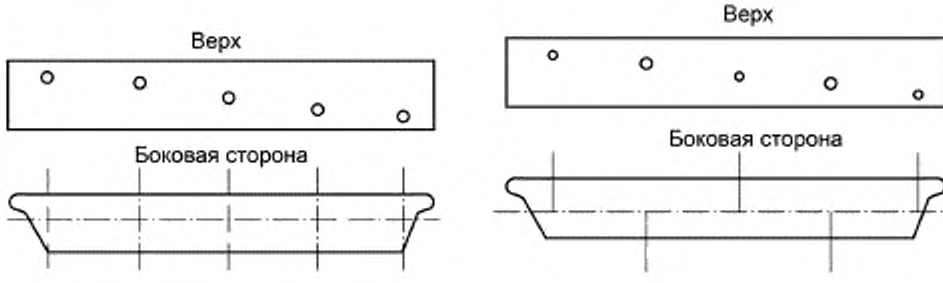

Рисунок 4 — Шаблон

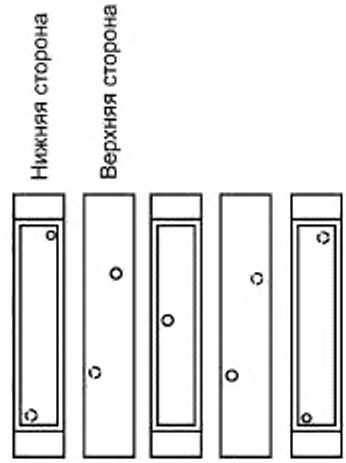

Рисунок 5 — Шаблон. Отбор пробы олова методом сверления

Примечание — Чушки, отобранные для отбора проб, размещают рядом друг с другом, каждая вторая нижней стороной вверх, и производится отбор пробы в соответствии с шаблоном комплектами по пять чушек каждый, как показано выше. Чушки просверливают как минимум наполовину толщины. Если необходимо получение более крупной пробы, чушки переворачивают и отбирают пробу с другой стороны.

10.3.4 ***Размер образца***

10.3.4.1 Для спектрографического анализа готовят три образца размером и формой, удовлетворительными для использования в той лаборатории, в которой планируется проведение анализа.

10.3.4.2 Для мокрого химического анализа каждая подготовленная проба (стружка, полученная методом пиления или сверления) должна иметь вес не менее $1^1/_3$ фунта (600 г).

10.3.5 Те аспекты отбора и приготовления проб, которые конкретно не оговорены в настоящем стандарте, должны выполняться в соответствии с ASTM E88.

11 Значения числовых пределов

11.1 Для целей определения соответствия указанным пределам для требований к свойствам, перечисленным в таблице 1, полученное или рассчитанное значение необходимо округлить в соответствии со способом округления, изложенным в ASTM E29.

12 Методика испытания

12.1 Провести анализ пробы олова на содержание примесей в соответствии с методикой испытания по ASTM E46 или методиками по ASTM E51 или ASTM E57.

12.2 Альтернативным методом, который может быть использован покупателем, является метод мокрого химического анализа; однако этот метод неприемлем в случае разногласий.

13 Инспекция

13.1 Инспекция может быть проведена на заводе изготовителя, на котором производится данный материал, или в точке, где производится его приемка, по усмотрению покупателя.

13.2 Если покупатель выберет возможность проведения инспекции на заводе изготовителя или на складе общего пользования, то изготовитель должен предоставить инспектору, представляющему продавца, все разумные средства для его удовлетворения в том, что материал производится в соответствии с настоящим стандартом. Все испытания и инспекция должны быть проведены таким образом, чтобы не создавать помех для работы завода.

14 Отбраковка и повторное рассмотрение

14.1 *Отбраковка*. Материал, который не отвечает требованиям настоящего стандарта, может быть забракован. Об отбраковке необходимо уведомить поставщика немедленно и в письменной форме. В случае неудовлетворенности результатами испытания поставщик может потребовать проведение повторного рассмотрения.

14.2 Отбраковка рассматривается следующим образом:

14.2.1 Варьирование веса, количества, размеров или качества.

14.2.2 ***Химический состав***

14.2.2.1 В случае разногласия проводится отбор проб из чушек в присутствии обеих сторон в соответствии с п. 10.3.

14.2.2.2 Полученную пробу [как минимум 4 фунта (1800 г)] необходимо перемешать и разделить на три равные части, каждую из которых помещают в опечатанную упаковку: одну для поставщика, одну для покупателя и одну для независимой лаборатории, если это необходимо. Изготовитель и покупатель должны провести анализ и, если результаты не позволят обосновать или отклонить претензию к удовлетворению обеих сторон, проба должна быть представлена независимой лаборатории, которая должна установить факт и, решение которой будет окончательным.

14.3 *Повторное рассмотрение*. В случае несогласия между поставщиком и покупателем по соответствию материала требованиям стандарта, взаимоприемлемая независимая лаборатория выполнит испытание с использованием согласованного метода. Результаты испытания, проведенного независимой лабораторией, будут использованы для определения соответствия материала настоящему стандарту.

15 Сертификация

15.1 Если это оговорено в заказе на покупку или в контракте, необходимо представить покупателю документ о качестве, подтверждающий то, что материал был изготовлен и инспектирован в соответствии с настоящим стандартом и отвечает установленным требованиям.

16 Маркировка продукта

16.1 Брэнд или торговая марка, по которым может быть идентифицирован поставщик, должна быть отлита на каждой чушке.

17 Упаковка и маркировка упаковки

17.1 Если не указано иначе, приобретаемое олово в чушках должно быть сложено в надежный штабель для укладки на поддон или связано двойной стальной лентой для обеспечения надежной доставки в пункт назначения путем соответствующего транспортирования компанией-грузоперевозчиком.

18 Специальные требования

18.1 По согласованию между покупателем и поставщиком может потребоваться анализ для определения элементов или соединений, не указанных в таблице 1, и установлены пределы их содержания.

18.2 Между поставщиком и покупателем должны быть согласованы специальные методы отбора проб, маркировка, цветовой код и другие требования, не предусмотренные в настоящем стандарте.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных стандартов ASTM национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного стандарта ASTM	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ASTM E29	—	*
ASTM E46	—	*
ASTM E51	—	*
ASTM E57	—	*
ASTM E88	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

УДК 669.6:006.354 ОКС 77.120.60

Ключевые слова: химический состав, партия, металл, чушка, рафинированный, отбор проб, олово

БЗ 11—2017/22

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 09.10.2017. Подписано в печать 01.11.2017. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 24 экз. Зак. 2170.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru