



НПО ФЕНИКС

ИНДИЙ

Технические условия

ГОСТ 10297–94

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАН Восточным научно-исследовательским горно-металлургическим институтом цветных металлов (ВНИИцветмет)

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Казахстан

2. ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1994 г. (протокол № 6 МГС)

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства

Наименование национального органа по стандартизации

Республика Азербайджан

Азгосстандарт

Республика Армения

Армгосстандарт

Республика Белоруссия

Белстандарт

Республика Грузия

Грузстандарт

Республика Казахстан

Госстандарт Республики Казахстан

Киргизская Республика

Киргизстандарт

Республика Молдова

Молдовастандарт

Российская Федерация

Госстандарт России

Республика Узбекистан

Узгосстандарт

Украина

Госстандарт Украины

3. Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 27.06.96 № 434 межгосударственный стандарт ГОСТ 1029794 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1997 г.

4. ВЗАМЕН ГОСТ 10297–75

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ

ИНДИЙ

Технические условия

Indium. Specifications

ГОСТ 10297–94

ОКП 17 6842

Дата введения

1997–01–01

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на индий высокой чистоты и технический в слитках, пирамидах и прутках.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 3.1120–83 ЕСТД. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации

ГОСТ 12.3.002–75 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 2991–85 Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия

ГОСТ 3282–74 Проволока стальная низкоуглеродистая общего назначения. Технические условия

ГОСТ 3560–73 Лента стальная упаковочная. Технические условия

ГОСТ 595980 Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой 10 200 кг. Общие технические условия

ГОСТ 9078–84 Поддоны плоские. Общие технические условия

ГОСТ 9569–79 Бумага парафинированная. Технические условия

ГОСТ 1035482 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 12645.0–83 Индий. Общие требования К методам анализа

ГОСТ 12645.1–77 Индий. Спектральный метод определения галлия, железа, меди, никеля, олова, свинца, таллия и цинка

ГОСТ 12645.2–77 Индий. Спектральный метод определения ртути и кадмия

ГОСТ 12645.3–77 Индий. Спектральный метод определения кадмия

ГОСТ 12645.4–77 Индий. Химико-спектральный метод определения алюминия, висмута, кадмия, мели, марганца, никеля, свинца, серебра и цинка

ГОСТ 12645.5–77 Индий. Методы определения мышьяка

ГОСТ 12645.6–77 Индий. Методы определения железа

ГОСТ 12645.7–77 Индий. Метод определения цинка

ГОСТ 12645.8–82 Индий высокой чистоты. Химико-спектральный метод определения олова

ГОСТ 12645.9–83 Индий. Химико-спектральный метод определения таллия

ГОСТ 12645.10–86 Индий. Метод определения серы

ГОСТ 12645.11–86 Индий. Метод определения селена

ГОСТ 12645.12–86 Индий. Метод определения теллура

ГОСТ 12645.13–87 Индий. Химико-спектральный метод определения галлия

ГОСТ 14192–96 Маркировка грузов

ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 2459781 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 24634-81 Ящики деревянные для продукции, поставляемой для экспорта. Общие технические условия.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 3.1. Индий изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.
- 3.2. Обозначение марок и их химический состав должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Марки и химический состав

Обозначение марок	Химический состав, %									
	Индий, не менее	Массовая доля примесей, не более								
		Железа	Кадмия	Меди	Мышьяка	Никеля	Олова	Ртути	Свинца	Таллия
Ин0000	99,9999	2·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁶	5·10 ⁻⁶	5·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁵	8·10 ⁻⁵
Ин000	99,9995	2·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁶	8·10 ⁻⁶	5·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁵	5·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁵	-
Ин00	99,999	5·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁵	5·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁴	2·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁴	1·10 ⁻⁴
Ин0	99,998	5·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁴	1·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁴	4·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁴	4·10 ⁻⁵	2·10 ⁻⁴	5·10 ⁻⁴
Ин2	99,97	1·10 ⁻³	4·10 ⁻³	1·10 ⁻³	1·10 ⁻³	5·10 ⁻⁴	2·10 ⁻³	5·10 ⁻³	5·10 ⁻³	1·10 ⁻³

Окончание таблицы 1

Обозначение марок	Химический состав, %									
	Массовая доля примесей, не более									
	Цинка	Серебра	Алюминия	Галлия	Магния	Марганца	Селена	Серы	Теллура	Всего нормируемых примесей
Ин0000	2·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁶	1·10 ⁻⁵	5·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁶	5·10 ⁻⁵	5·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁶
Ин000	2·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁶	3·10 ⁻⁵	8·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁶	5·10 ⁻⁵	5·10 ⁻⁵	1·10 ⁻⁵	3·10 ⁻⁵
Ин00	1·10 ⁻⁴	1·10 ⁻⁴	1·10 ⁻⁴	-	3·10 ⁻⁵	-	-	-	-	1·10 ⁻³
Ин0	1·10 ⁻⁴	-	-	-	-	-	-	-	-	2·10 ⁻³
Ин2	3·10 ⁻³	-	-	-	-	-	-	-	-	3·10 ⁻²

Коды ОКИТ приведены в приложении А.

- 3.3. Массовую долю индия определяют по разности 100 % и суммы нормируемых примесей.
- 3.4. Индий поставляют в виде слитков или пирамид массой:
 - от 0,05 до 1 кг – для индия марок Ин0000 и Ин000;
 - не более 3 кг – для остальных марок.

- 3.4. По согласованию изготовителя с потребителем допускается поставка индия марки Ин0000 от 20 до 50 г.

Индий марки Ин000 поставляют также в виде слитков, полученных вытягиванием по методу Чохральского, массой не более 2,5 кг.

По требованию потребителей индий марки Ин00 поставляют в виде прутков диаметром 2125 мм, длиной 50–70 мм и слитков цилиндрической формы длиной 63–67 ММ, диаметром 22–24 мм или длиной 50–70 мм, диаметром 2125 мм.

- 3.5. Поверхность слитков и пирамид должна быть без посторонних включений, допускаются усадочные раковины и неровности.

- 3.6. Каждый слиток индия марок Ин00, Ин0 и Ин2 маркируют знаком предприятия-изготовителя, маркой индия и номером партии.

Для индия марок Ин0000 и Ин000 обозначения, а также масса слитка и дата изготовления указываются на ярлыке.

- 3.7. Каждый слиток индия марок Ин0000 и Ин000 упаковывают в пакет из полиэтиленовой пленки (общая масса слитков индия марки Ин0000 в одном пакете для фасовки от 20 до 50 г не должна превышать 1 КГ) и заваривают. Упакованный слиток вместе с ярлыком помещают в пакет из полиэтиленовой пленки и заваривают.

Слитки, пирамиды и прутки индия марок Ин00, Ин0 и Ин2 упаковывают в пакеты из полиэтиленовой пленки и заваривают.

В каждый пакет вкладывают не более двух слитков или пирамид. Слитки и пирамиды индия марки Ин2 допускается упаковывать в полиэтиленовую пленку или парафинированную бумагу по ГОСТ 9569.

- 3.8. Упакованный индий поставляют в ящиках типа 1 по ГОСТ 2991 или типов 1, 11-1 и 11-2 по ГОСТ 5959 и при необходимости уплотняют ватой или другим мягким материалом.

Индий, предназначенный для экспорта, поставляют в ящиках типа 1 по ГОСТ 2991 с дополнительными требованиями по ГОСТ 24634 и сопровождают документацией в соответствии с условиями договора (контракта) между предприятием и внешнеэкономической организацией или иностранным покупателем.

Масса брутто ящика не должна превышать 35 кг.

- 3.9. Ящики с индием формируют в пакеты в соответствии с ГОСТ 24597 на поддонах типов М2, П4 или 2П4 по ГОСТ 9078. Габаритные размеры пакетов по ГОСТ 24597 должны быть не более 1240 x 840 x 1350 мм. Масса брутто пакета не должна превышать 1,25 т.

Ящики должны быть скреплены в соответствии с требованиями ГОСТ 21650 стальной лентой по ГОСТ 3560 или проволокой по ГОСТ 3282.

- 3.10. Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

Дополнительные требования упаковки и маркировки могут быть установлены при заказе по согласованию между изготовителем и потребителем.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования безопасности при работе с индием у изготовителя и потребителя – по технологической документации в соответствии с ГОСТ 12.3.002 и ГОСТ 3.1120.

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

- 5.1. Индий предъявляют к приемке партиями. Масса партии не ограничивается. Партия должна состоять из металла одной марки и оформлена одним документом о качестве, содержащим:
- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак
 - наименование продукта
 - марку индия
 - номер партии
 - количество мест в партии
 - данные химического анализа
 - массу нетто партии
 - дату изготовления
 - обозначение настоящего стандарта
- 5.2. Проверке качества поверхности подвергают каждый слиток, пирамиду или пруток.
- 5.3. Для контроля массы и химического состава индия от каждой партии отбирают 30 % слитков, пирамид или прутков.

В индии марки Ин00 массовую долю алюминия, магния, серебра, мышьяка, таллия, олова и ртути изготовитель гарантирует технологией в пределах нормируемых показателей и определяет периодически по требованию потребителя.

В индии марки Ин000 массовую долю алюминия, висмута, галлия, железа, кадмия, магния, марганца, селена, серы, серебра, теллура, мышьяка, ртути, олова, цинка, меди, свинца и никеля определяют периодически один раз в квартал.

В индии марки Ин0000 массовую долю алюминия, висмута, галлия, железа, кадмия, магния, марганца, селена, серы, серебра, теллура, мышьяка, ртути, цинка, таллия определяют периодически один раз в квартал.

6. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

- 6.1. Контроль качества поверхности каждого слитка, пирамиды или прутка проводят визуально, без применения увеличительных приборов.
- 6.2. Химический состав индия всех марок определяют по ГОСТ 12645.0 – ГОСТ 12645.13. Допускается использовать другие нормативные документы на методы анализа, если их показатели точности не уступают показателям, предусмотренным действующими стандартами.
В случае возникновения разногласий оценку химического состава проводят по ГОСТ 12645.0–12645.13.
- 6.3. От каждого отобранного для контроля слитка, пирамиды или прутка отбирают точечные пробы снятием мелкой стружки с ребер слитка или пирамиды и торцовых сторон прутков, цилиндрических слитков ножом, изготовленным из титана, tantalа или графита. Масса точечной пробы от каждого слитка, пирамиды или прутка должна быть не менее 0,3 % массы слитка, пирамиды или прутка.
Место отбора стружки тщательно очищают, соскабливая верхний слой лезвием ножа.
Стружку, отобранную от всех слитков и пирамид, нарезают кусочками крупностью не более 7 мм, объединяют и перемешивают. Полученную объединенную пробу сокращают квартованием до получения лабораторной пробы массой не менее 50 г.
Масса лабораторной пробы индия марки Ин0000 при определении примесей меди, никеля, свинца, олова должна быть не менее 15 г.
- 6.4. На предприятии-изготовителе пробу индия для химического анализа разрешается отбирать от жидкого металла во время розлива плавки в слитки, пирамиды и прутки. Пробу отбирают ложкой из фторопласта, титана, графита и кварца в начале, середине и конце розлива. Отбор и подготовку пробы проводят методом, обеспечивающим представительность пробы, поступающей на анализ.
Для марки Ин0000 пробу отбирают одновременно с вакуумным розливом металла всей партии в пробоотборник, предусмотренный в конструкции дозирующего устройства. При розливе жидкий металл заполняет пробоотборник и кристаллизуется пробный слиток.
Поверхность пробных слитков очищают, как указано в 6.3, после чего слитки измельчают. Полученную объединенную пробу тщательно перемешивают и сокращают квартованием до получения лабораторной пробы массой не менее 50 г.
- 6.5. Полученную лабораторную пробу индия делят на две части, одну из которых измельчают ножом на кусочки крупностью не более 2 мм и передают на анализ с указанием наименования продукта, номера плавки и даты отбора пробы.
Другую часть лабораторной пробы марок Ин0000, Ин000, Ин00, Ин0 помещают в полиэтиленовый пакет и наклеивают ярлык, а пробы индия марки Ин2 помещают в пакет из парафинированной бумаги по ГОСТ 9569 или из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354,
Пробу хранят в течение трех месяцев для проведения анализа при возникновении разногласий по химическому составу.

7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- 7.1. Индий транспортируют транспортом всех видов в крытых транспортных средствах В соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида, и почтовыми посылками. Железнодорожным транспортом индий транспортируют мелкими отправками (одно грузовое место в адрес одного грузополучателя) или в пакетированном виде.
- 7.2. Индий хранят в закрытых помещениях в упаковке изготовителя в условиях, исключающих попадание на металл агрессивных веществ и пыли.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- 8.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества индия требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных стандартом.
- 8.2. Гарантийный срок хранения индия в упаковке изготовителя 5 лет.
По истечении гарантийного срока перед использованием продукция должна быть проверена на соответствие требованиям настоящего стандарта.

Таблица А1 – Коды ОКП

Наименование	Идентификационные признаки				Код ОКП	КЧ
	Марка	Масса, кг	Длина, мм	Диаметр, мм		
Индий металлический высокой чистоты в слитках	Ин0000 Ин0000 Ин0000 Ин0000	Не более 0,02 Не более 0,05 Не более 1			17 6841 0400 17 6841 0411 17 6841 0412 17 6841 0413	02 10 09 08
Индий металлический высокой чистоты: в слитках в виде пирамид	Ин000 Ин000 Ин000 Ин000 Ин000	Не более 0,05 Не более 1 Не более 2,5 Не более 1			17 6841 0100 17 6841 0113 17 6841 0111 17 6841 0112 17 6841 0131	00 06 08 07 04
Индий металлический высокой чистоты: в слитках в виде пирамид в прутках в слитках цилиндрической формы	Ин00 Ин00 Ин00 Ин00 Ин00 Ин00	Не более 3 Не более 3	50-70 63-67 50-70	21-25 23-24 21-25	17 6841 0200 17 6841 0213 17 6841 0233 17 6841 0251 17 6841 0261 17 6841 0262	08 03 10 08 06 05
Индий металлический высокой чистоты: в слитках в виде пирамид	Ин0 Ин0 Ин0	Не более 3 Не более 3			17 6841 0300 17 6841 0313 17 6841 0333	05 00 07
Индий металлический высокой чистоты: в слитках в виде пирамид	Ин2 Ин2 Ин2	Не более 3 Не более 3			17 6842 0100 17 6842 0113 17 6842 0133	06 01 08