



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
С О Ю З А С С Р

---

# ТИТАН ГУБЧАТЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 17746—79

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва

**ТИТАН ГУБЧАТЫЙ****Технические условия**

Spongy titanium. Specifications

**ГОСТ  
17746—79\*****Взамен  
ГОСТ 17746—72**

ОКП 17 1522

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 7 декабря 1979 г. № 4717 срок введения установлен

с 01.01.81

Проверен в 1986 г. Постановлением Госстандарта от 03.10.86

№ 2996 срок действия продлен

до 01.01.92

в части 1 категории

до 01.01.89

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на губчатый титан, получаемый магнитотермическим способом и являющийся исходным материалом для производства полуфабрикатов из титана и его сплавов, а также для других целей.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшей и первой категорий качества.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

**1. МАРКИ**

1.1. В зависимости от химического состава и механических свойств устанавливают следующие марки губчатого титана: ТГ-90, ТГ-100, ТГ-110, ТГ-120, ТГ-130, ТГ-150, ТГ-Тв.

В обозначении марок буквы означают: титан губчатый — ТГ, твердый — Тв; цифры — значения твердости в единицах Бринелля НВ 10/1500/30: 90, 100, 110 и т. д.

1.2. Для губчатого титана фракций —12+2, —12+5, —12+1 и —5+2 мм к обозначению марки добавляется буква «М».

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2.1. (Исключен, Изм. № 1).

**Издание официальное**

**Перепечатка воспрещена**

★

\* Переиздание (февраль 1987 г.) с Изменением № 1,  
утвержденным в октябре 1986 г. (ИУС 12—86).

© Издательство стандартов, 1987

Марка	Код ОКП	КЧ	Категория качества	Химический состав, %								Твердость, НВ, 10/1500/30, не более
				титан, не менее	Массовая доля примесей, не более							
					желе- зо	крем- ний	никель	угле- род	хлор	азот	кисло- род	
ТГ-90	17 1522 0011	02	Высшая	99,74	0,05	0,01	0,04	0,02	0,08	0,02	0,04	90
			Первая	99,72	0,06	0,01	0,05	0,02	0,08	0,02	0,04	
ТГ-100	17 1522 0012	01	Высшая	99,72	0,06	0,01	0,04	0,03	0,08	0,02	0,04	100
			Первая	99,69	0,07	0,02	0,05	0,03	0,08	0,02	0,04	
ТГ-110	17 1522 0013	00	Высшая	99,67	0,09	0,02	0,04	0,03	0,08	0,02	0,05	110
			Первая	99,65	0,09	0,03	0,05	0,03	0,08	0,02	0,05	
ТГ-120	17 1522 0014	10	Высшая	99,64	0,11	0,02	0,04	0,03	0,08	0,02	0,06	120
			Первая	99,60	0,11	0,03	0,05	0,04	0,08	0,03	0,06	
ТГ-130	17 1522 0015	09	Высшая	99,56	0,13	0,03	0,04	0,03	0,10	0,03	0,08	130
			Первая	99,53	0,13	0,04	0,05	0,04	0,10	0,03	0,08	
ТГ-150	17 1522 0016	08	Высшая	99,44	0,2	0,03	0,04	0,03	0,12	0,03	0,10	150
			Первая	99,40	0,2	0,04	0,05	0,05	0,12	0,04	0,10	
ТГ-Тв	17 1522 0017	07	Высшая	97,75	1,9	—	—	0,10	0,15	0,10	—	—
			Первая	97,25	2,0	—	—	0,15	0,3	0,3	—	

Примечания:

1. Результаты анализа округляют до последнего знака, указанного в таблице.
2. Массовая доля титана определяется по разности: 100% минус сумма массовых долей регламентированных примесей.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Губчатый титан должен изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической инструкции, утвержденной в установленном порядке.

Химический состав и твердость по Бринеллю губчатого титана должны соответствовать требованиям, указанным в таблице.

2.2. Губчатый титан (кроме марки ТГ-Тв), изготовленный в виде кусков неправильной формы, должен быть рассеян на фракции:  $-70+12$ ;  $-12+2$  мм.

По требованию потребителя допускается изготавливать губчатый титан фракций:  $-100+12$ ,  $-12+5$ ,  $-12+1$ ,  $-5+2$  мм.

2.2.1. Допускается в партии губчатого титана всех марок и фракций не более 10% кусков крупнее верхнего предела фракций.

2.1.—2.2.1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2.2. Допускается в партии губчатого титана марок ТГ-90, ТГ-100, ТГ-110, фракции  $-70+12$  мм не более 4% кусков мельче нижнего предела фракции, для остальных марок и фракций — не более 8%.

2.3. Губчатый титан марки ТГ-Тв изготавливают в виде брикетов диаметром от 115 до 160 мм и высотой от 20 до 180 мм.

2.2.2, 2.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4. Губчатый титан не должен содержать посторонних предметов и механических примесей.

2.5. Губчатый титан, кроме марки ТГ-Тв, не должен содержать кусков с дефектами, указанных в обязательном приложении.

В губчатом титане первой категории качества крупностью менее 12 мм допускается наличие кусков губчатого титана с дефектами, указанных в обязательном приложении, не более 0,03% массы партии.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5.1. (Исключен, Изм. № 1).

## 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Губчатый титан принимают партиями. Партия должна состоять из металла одной марки и одной фракции и оформлена одним документом, содержащим:

товарный знак или наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование продукции и ее марку;

количество упаковочных мест в партии;

номер партии;

массу нетто партии;

дату выпуска;

содержание примесей в лабораторной пробе (кроме углерода, кремния, никеля) и твердость по Бринеллю;

обозначение фракции;

обозначение настоящего стандарта.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.1.1. Масса партии должна быть от 0,25 до 10 т.

3.2. Для проверки фракционного состава, твердости и массовых долей примесей в губчатом титане отбирают не менее 10% от массы партии.

Массовую долю примесей кремния, никеля и углерода изготовитель определяет периодически, но не реже, чем в каждой двадцатой партии.

Определение массовой доли примесей в губчатом титане марки ТГ-Тв изготовитель проводит по требованию потребителя.

Определение фракционного состава проводят по требованию потребителя.

Посторонние предметы, механические примеси и куски губчатого титана с дефектами, указанные в обязательном приложении, определяют по объединенной пробе или любому упаковочному месту партии.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.3. При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

#### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Масса и порядок отбора объединенной пробы губчатого титана и брикетов марки ТГ-Тв, ее сокращения, измельчения, подготовки лабораторной пробы, изготовления образцов для испытаний определяется по ГОСТ 23780—79.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.2. Определение химического состава губчатого титана проводят по ГОСТ 9853.1—79, ГОСТ 9853.2—79, ГОСТ 9853.3—86, ГОСТ 9853.4—79 — ГОСТ 9853.6—79, твердости по Бринеллю — по ГОСТ 9853.8—79, фракционного состава — по ГОСТ 23782—79.

4.2.1, 4.2.2. **(Исключены, Изм. № 1).**

4.3. Допускается контролировать содержание кусков мельче нижнего предела фракций однократным рассевом промежуточной пробы массой не менее 10 кг на механическом сите с проходными отверстиями, соответствующими предельным размерам фракции.

4.4. Допускается проводить текущие испытания и анализы губчатого титана другими методами, не уступающими точности стандартных.

4.4.1. В случае возникновения разногласий определение химического состава губчатого титана, твердости по Бринеллю и фракционного состава проводят только по государственным стандартам, указанным в п. 4.2.

4.5. Наличие посторонних предметов, механических примесей и кусков губчатого титана с дефектами, указанных в обязательном приложении, определяют визуально без применения увеличительных приборов.

4.5.1. Куски губчатого титана с дефектами определяют сравнением с образцами, указанными в обязательном приложении.

4.5, 4.5.1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

## 5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192—77.

5.1.1. Маркировку, характеризующую продукцию, наносят отдельно от транспортной маркировки, с указанием:

товарного знака или наименования и товарного знака предприятия-изготовителя;

наименования продукции и ее марки;

номера партии;

даты выпуска;

обозначения настоящего стандарта.

По требованию потребителя в марке губчатого титана указывается фактическая твердость.

5.1, 5.1.1. (Измененная редакция, Изм. № 1).

5.2. Губчатый титан упаковывают в герметичную тару: стальные бочки по ГОСТ 15908—70 вместимостью 0,25 м<sup>3</sup> массой брутто не более 0,35 т, изготовленные из стали по ГОСТ 380—71, ГОСТ 16523—70, ГОСТ 19904—74, и специальные контейнеры по нормативно-технической документации, вместимостью 0,5—0,6 м<sup>3</sup> массой брутто не более 0,8 т, изготовленные из алюминиевых сплавов по ГОСТ 21631—76.

5.3. Осыпь, образуемая при транспортировании губчатого титана, изготовленного в виде брикетов, не должна составлять более 1% массы партии.

5.2, 5.3. (Измененная редакция, Изм. № 1).

5.4. Губчатый титан, предназначенный для длительного хранения, упаковывают в герметичные стальные бочки по ГОСТ 15908—70 с эластичным мешком внутри. После упаковки и герметизации бочки вакуумируют и заполняют аргоном до избыточного давления.

5.5. (Исключен, Изм. № 1).

5.6. Губчатый титан транспортируют в крытых транспортных средствах железнодорожным транспортом повагонными отправками.

ми и автомобильным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

Губчатый титан, упакованный в контейнеры, допускается транспортировать на открытом подвижном составе.

5.7. Губчатый титан, упакованный в стальную герметичную тару, хранят в неотапливаемых помещениях.

5.6, 5.7. (Измененная редакция, Изм. № 1).

## 6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие губчатого титана требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения.

Гарантийный срок хранения губчатого титана, упакованного в стальные бочки,— 7 лет с момента изготовления.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Обязательное

### ОПИСАНИЕ ОБРАЗЦОВ ГУБЧАТОГО ТИТАНА С ДЕФЕКТАМИ

Образец № 1 — куски горелого губчатого титана.

Образец № 2 — куски окисленного губчатого титана с явно выраженными цветами побежалости темно-желтого и синего цветов.

Образец № 2—1 — куски окисленного и обогащенного азотом губчатого титана со следами от темно-желтого до светло-желтого цвета.

Образец № 3 — куски губчатого титана с налетами хлоридов.

Образец № 4 — куски губчатого титана со шламом.

Образец № 5 — куски губчатого титана, обогащенного железом и сопутствующими элементами. Отличаются повышенной плотностью по сравнению с обычным губчатым титаном. Образуются при оплавлении стенок реактора.

Примечания:

1. Образцы должны быть согласованы между потребителем и изготовителем.

2. Под обогащением понимается повышенное содержание примесей, приводящее к появлению цветовой окраски на кусках губчатого титана.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

Редактор А. А. Зимовнова

Технический редактор М. М. Герасименко

Корректор С. И. Ковалева

Сдано в наб. 20.02.87 Подп. в печ. 21.04.87 0,5 усл. п. л., 0,5 усл. кр.-отт. 0,38 уч.-изд. л.  
Тираж 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Мнидауго, 12/14 Зак. 1543.

**Изменение № 2 ГОСТ 17746—79 Титан губчатый. Технические условия**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 22.02.89 № 305.**

**Дата введения 01.08.89**

Вводная часть. Второй абзац исключить.

Пункт 2.1 Таблицу изложить в новой редакции (см. с. 58).

Пункт 2.5 Второй абзац изложить в новой редакции: «В губчатом титане крупностью менее 12 мм допускается наличие кусков губчатого титана с дефектами, указанными в обязательном приложении, не более 0,03 % массы партии до 01.01.91, при этом к обозначению марки добавляется буква «Н» — наличие».

Пункт 3.2 Второй абзац изложить в новой редакции: «Массовую долю примесей кремния, никеля и углерода изготовитель определяет периодически, но не реже, чем в каждой двадцатой партии и по требованию потребителя».

Пункт 4.2 Заменить ссылку: ГОСТ 9853.0-79 — ГОСТ 9853.6-79 на ГОСТ 9853.1—79, ГОСТ 9853.2—79, ГОСТ 9853.3—86, ГОСТ 9853.4-79 — ГОСТ 9853.6-79

Пункт 5.2. Заменить значения: 0,35 на 0,4; 0,5 на 0,9.

*(Продолжение см. с. 58)*



Марка	Код ОКП	КЧ	Химический состав, %								Твердость, НВ, 10/1500/30, не более
			Титан, не менее	Массовая доля примесей, не более							
				железа	кремния	никеля	углерода	хлора	азота	кислорода	
ТГ-90	17 1522 0011	02	99,74	0,05	0,01	0,04	0,02	0,08	0,02	0,04	90
ТГ-100	17 1522 0012	01	99,72	0,06	0,01	0,04	0,03	0,08	0,02	0,04	100
ТГ-110	17 1522 0013	00	99,67	0,09	0,02	0,04	0,03	0,08	0,02	0,05	110
ТГ-120	17 1522 0014	10	99,64	0,11	0,02	0,04	0,03	0,08	0,02	0,06	120
ТГ-130	17 1522 0015	09	99,56	0,13	0,03	0,04	0,03	0,10	0,03	0,08	130
ТГ-150	17 1522 0016	08	99,45	0,2	0,03	0,04	0,03	0,12	0,03	0,10	150
ТГ-Тв	17 1522 0017	07	97,75	1,9	-	—	0,10	0,15	0,10	—	—

## Примечания:

1. Результаты анализа округляются до последнего знака, указанного в таблице.
2. Массовая доля титана определяется по разности:  
100 % минус сумма массовых долей регламентированных примесей.
3. Массовая доля примесей кремния, никеля и углерода обеспечивается технологией изготовления.

(ИУС № 5 1989 г.)