

# ТИТАНОВЫЙ ПОРОШОК / Ti6Al4V/ VT6

## ОБЗОР

Ti6Al4V (также известный как Grade 5) — это титановый сплав с содержанием алюминия и ванадия. Является самым распространённым титановым сплавом для аддитивного производства благодаря превосходному сочетанию прочности, коррозионной стойкости и относительной легкости обработки. Оптимизирован для печати в установках серии EP-M от EPlus3D. Основные области применения — аэрокосмическая промышленность, медицина, автомобильная промышленность и производство высоконагруженных деталей.

## СТАНДАРТЫ

ASTM F2924 / F3001  
UNS: R56400

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Ti6Al4V характеризуется высокой удельной прочностью и отличной коррозионной стойкостью, может подвергаться механической обработке и сварке. Обладает хорошими свойствами при работе в высокотемпературной среде и высокой биосовместимостью (широко применяется в имплантологии).

## МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА (типичные)

Состояние	Прочность на разрыв Rm, МПа	Предел текучести Rp0.2, МПа	Удлинение A, %	Твердость HV
После печати	≥ 1050	≥ 950	≥ 8	~ 350

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ (в % масс)

Элемент	Содержание (%)
Ti	Баланс
Al	5,5 – 6,75
V	3,5 – 4,5

Fe	≤ 0,3
O	≤ 0,2
C	≤ 0,08
N	≤ 0,05
H	≤ 0,015
Остальные	≤ 0,4

## ПАРАМЕТРЫ ПОРОШКА

Параметр	Значение
Сферичность (%)	≥ 95%
Насыпная плотность (г/см³)	~ 2,5
Размер частиц D10 (мкм)	~ 15
Размер частиц D50 (мкм)	~ 35
Размер частиц D90 (мкм)	~ 53

## ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Свойство	Значение
Плотность	4,43 г/см³
Теплопроводность при 20°C	~ 6,7 Вт/(м·К)
Удельная теплоемкость	~ 526 Дж/(кг·К)
Коэффициент теплового расширения	~ 8,6 × 10 <sup>-6</sup> К <sup>-1</sup>

## ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Для улучшения механических свойств и снятия остаточных напряжений применяются следующие режимы:

- Снятие напряжений: ~650°C, выдержка 2 часа, охлаждение в печи или на воздухе.
- Отжиг: 700–800°C в вакууме или инертной атмосфере.

## ПАРАМЕТРЫ ПЕЧАТИ

Параметр	Значение
Толщина слоя	30–60 мкм
Плотность деталей	≥ 99,5%
Минимальная толщина стенки	≥ 0,3–0,4 мм
Качество поверхности	Ra 8–12 мкм (до постобработки)

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Медицинские импланты
- Лопатки турбин
- Структурные элементы для аэрокосмической отрасли
- Спортивный инвентарь