

ТЕМА УРОКА:

"МАГНИЙ, ТИТАН И ИХ СПЛАВЫ"

РАЗРАБОТАЛА ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ГОУ НПО ПУ № 25 г.БРЯНСКА:

ЩУЦКАЯ ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА

МАГНИЙ

Температура плавления - 651°C

Плотность - $1,74\text{ г/см}^3$

Предел прочности – 120 МПа

Относительное удлинение – 8%

Магний относительно устойчив против коррозии лишь в сухой среде и при повышении t° легко окисляется и даже самовоспламеняется. Промышленность выпускает магний 2-х марок: **Мг1** ($99,92\%$ Mg) и **Мг2** ($99,65\%$ Mg).

СПЛАВЫ Mg (*Mg + Al, Zn, Zr, Mn*)

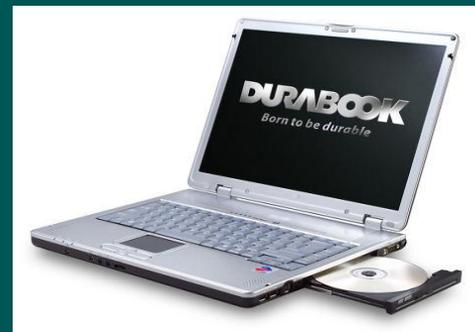
ДЕФОРМИРУЕМЫЕ (*МА1, МА8, МА14, ..*)

ЛИТЕЙНЫЕ (*МЛ5, МЛ6, МЛ19, ..*)

Упрочняемой термической обработке не подвергают. Их отжигают при $340-400^{\circ}\text{C}$ в течение **3-12 ч.**

Механические свойства зависят от величины зерна. Для измельчения зерна перед разливкой модифицируют мелом, цирконием, хлорным железом. Подвергают отжигу для снятия внутренних напряжений при $200-250^{\circ}\text{C}$. Упрочняют закалкой при $380 - 415^{\circ}\text{C}$ с выдержкой в течение **10-16 ч**, охлаждении на воздухе и последующего старения при 175°C в течение **15-16 ч.**

ПРИМЕНЕНИЕ МАГНИЯ И ЕГО СПЛАВОВ



ТИТАН

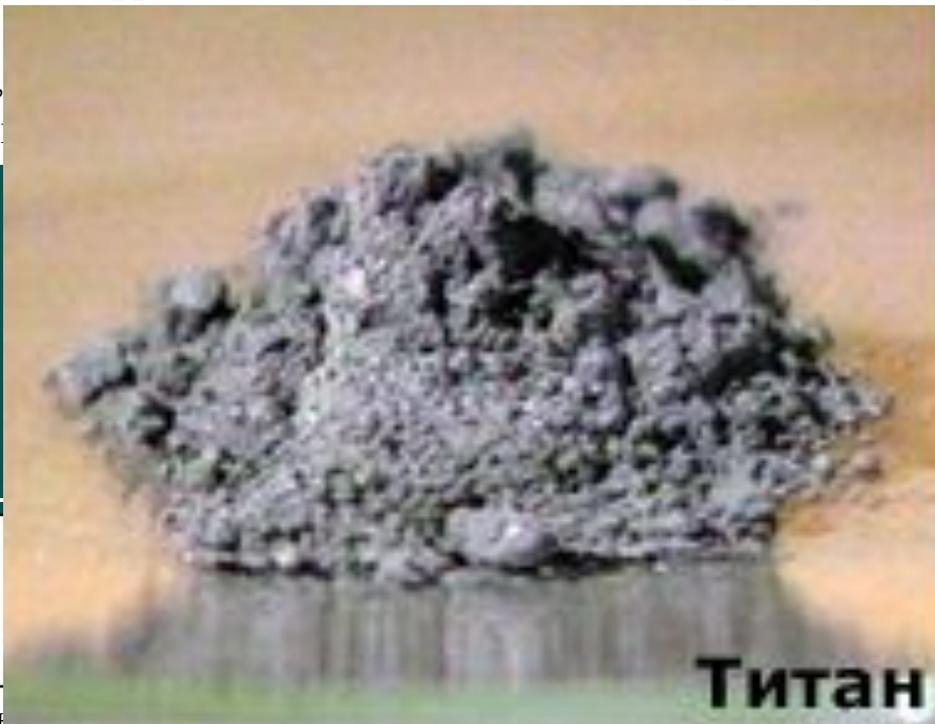
Температура плавления -1665° С

Плотность- 4,5 г/см³

Титан обладает высокой коррозионной стойкостью в атмосфере, пресной и морской воде, в ряде кислот.

Титан хорошо куется, резанием затруднена (

си, но их обработка



Однофазные
 α – сплавы
(Ti + Al)

Малопластичны, менее склонны к поглощению O₂ и не становятся хрупкими при термообработке.

Широко применяются.

прочны, при высоких температурах легко поглощают кислород и азот.

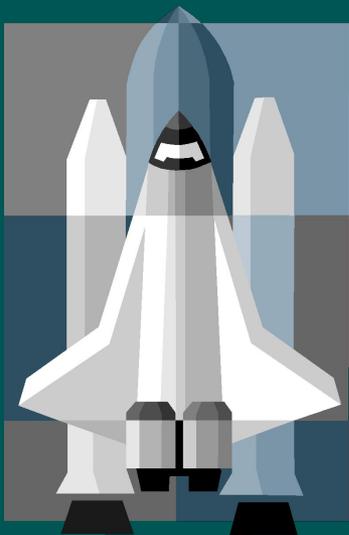
Почти не применяются.

Двухфазные
+ β - сплавы

поддаются термообработке и обладают большей прочностью, чем однофазные.

Широко применяются.

ПРИМЕНЕНИЕ ТИТАНА И ЕГО СПЛАВОВ



ПОЛЬЗУЯСЬ СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ. СРАВНИТЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАРОК МАГНИЯ, ТИТАНА И ИХ СПЛАВОВ. СДЕЛАЙТЕ ВЫВОДЫ.

МАРКА МАТЕРИАЛА	$\sigma_{\text{в}}$ (МПа)	δ %
Мг2 (99, 92%)		
МА 8		
МЛ 5		
ВТ 1-00 (99,53%)		
ВТ 14		
ВТ 14 Л		

**ТАБЛИЦА: «МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАГНИЯ,
ТИТАНА И ИХ СПЛАВОВ»**

МАРКА МАТЕРИАЛА	$\sigma_{\text{в}}$ (МПа)	δ %
Мг2 (99, 92%)	120	8
МА 8	250	16
МЛ 5	220	5
ВТ 1-00 (99,53%)	250	50
ВТ 14	1180	6
ВТ 14 Л	850	5