

Титановые руды

Работу выполнила студентка
ППК №1 группы 11 КП
Лапшина Наталья

Титан — лёгкий прочный металл серебристо-белого цвета.

Металл получил своё название в честь титанов, персонажей древнегреческой мифологии. Название элементу дал Мартин Клапрот в соответствии со своими взглядами на химическую номенклатуру.



Нахождение в природе

Титан находится на 10-м месте по распространённости в природе.

Содержится в:

- Земной коре
- Морской воде
- Ультраосновных породах
- Глинах и сланцах
- Морских глинистых осадках
- Бокситах коры выветривания

Известно более 100 минералов, содержащих титан.

Важнейшие из них:

рутил TiO_2 , ильменит FeTiO_3 , титаномагнетит $\text{FeTiO}_3 + \text{Fe}_3\text{O}_4$,

перовскит CaTiO_3 , титанит CaTiSiO_5 . Различают

коренные руды титана — ильменит-титаномагнетитовые и
россыпные — рутил-ильменит-цирконовые

Месторождения

- Месторождения титана находятся на территории ЮАР, России, Украины, Китая, Японии, Австралии, Индии, Цейлона, Бразилии, Южной Кореи, Казахстана. В странах СНГ ведущее место по разведанным запасам титановых руд занимает РФ (58,5 %) и Украина (40,2 %). Крупнейшее месторождение в России — Ярегское.

Запасы и добыча

- Россия обладает вторыми в мире, после Китая, запасами титана. Минерально-сырьевую базу титана России составляют 20 месторождений (из них 11 коренных и 9 россыпных), достаточно равномерно рассредоточенных по территории страны. Самое крупное из разведанных месторождений (Ярегское) находится в 25 км от города Ухта (Республика Коми). Запасы месторождения оцениваются в 2 миллиарда тонн руды со средним содержанием диоксида титана около 10 %.
- Крупнейший в мире производитель титана — российская компания «ВСМПО-АВИСМА».
- При нынешних темпах добычи мировых разведанных запасов титана (без учёта России) хватит более, чем на 150 лет

Физические свойства

- Пластичен, сваривается в инертной атмосфере. Удельное сопротивление 0,42 мкОм·м при 20 °С
- Имеет высокую вязкость, при механической обработке склонен к налипанию на режущий инструмент, и поэтому требуется нанесение специальных покрытий на инструмент, различных смазок.
- При обычной температуре покрывается защитной пассивирующей плёнкой оксида TiO_2 , благодаря этому коррозионностоек в большинстве сред (кроме щелочной).
- Титановая пыль имеет свойство взрываться. Температура вспышки — 400 °С. Титановая стружка пожароопасна.

Применение

- химической промышленности (реакторы, трубопроводы, насосы, трубопроводная арматура)
- военной промышленности (бронезилеты, броня и противопожарные перегородки в авиации, корпуса подводных лодок)
- промышленных процессах (опреснительных установках, процессах целлюлозы и бумаги)
- автомобильной промышленности
- сельскохозяйственной промышленности
- пищевой промышленности
- украшениях для пирсинга
- медицинской промышленности (протезы, остеопротезы), стоматологических и эндодонтических инструментах
- спортивных товарах
- ювелирных изделиях
- мобильных телефонах
- лёгких сплавах

-
- В 2005 компания *Titanium Corporation* опубликовала следующую оценку потребления титана в мире:
 - 60 % — краска;
 - 20 % — пластик;
 - 13 % — бумага;
 - 7 % — машиностроение.

Цена титана составляет \$5,9–6,0 за килограмм, в зависимости от чистоты.

Чистота и марка черного титана (титановой губки) обычно определяется по его твердости, которая зависит от содержания примесей. Наиболее распространены марки ТГ100 и ТГ110

Физиологическое действие

- Как было сказано выше, титан применяется также в стоматологии. Отличительная черта применения титана заключается не только в прочности, но и способности самого металла срачиваться с костью, что даёт возможность обеспечить квазимонолитность основы зуба.