

алюминий



алюминий



Алюминий

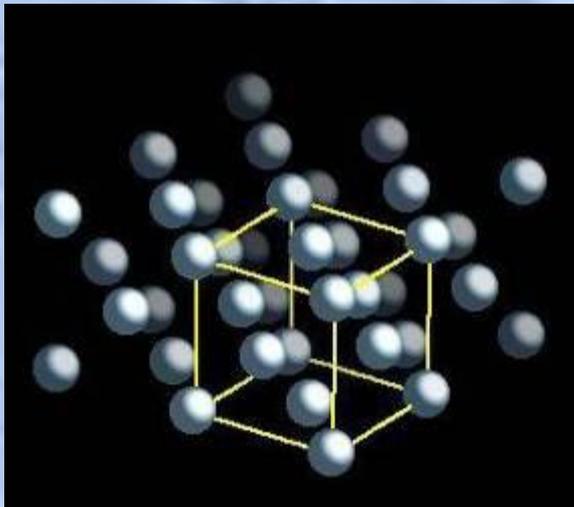
(от лат. Alutīnium)-

*химический элемент третьей
группы главной подгруппы и*

*третьего периода периодической
системы Д.И.Менделеева*



**Алюминий – это
серебристо-белый металл,
его плотность – $2,7 \text{ г/ см}^3$,
 $t_{\text{пл}} = 660 \text{ }^\circ\text{C}$,
 $t_{\text{кип}} = 2350 \text{ }^\circ\text{C}$**



**Алюминий обладает высокой
электропроводностью,
теплопроводностью,
высокой
отражающей способностью**

The image shows a large stack of aluminum sheets with a diamond-shaped embossed pattern. The sheets are stacked on wooden pallets. The text is overlaid in the center of the image.

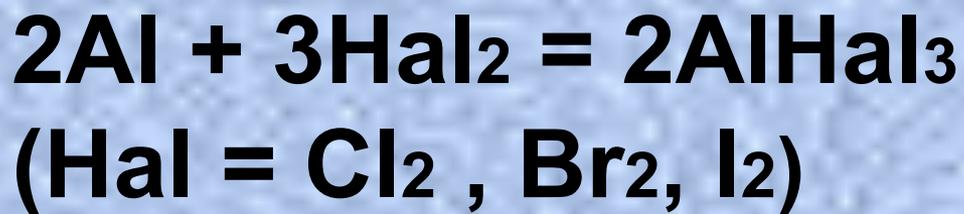
***ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА
АЛЮМИНИЯ***

**Он химически активен.
Легко окисляется кислородом воздуха, при этом покрывается пленкой оксида, предохраняющей металл от дальнейшего взаимодействия с кислородом.**



Если порошок алюминия или алюминиевую фольгу сильно нагреть, то металл сгорает ослепительным пламенем, превращаясь при этом в тот же оксид.

При обычной температуре реагирует с хлором и бромом, а с фтором и йодом – лишь при нагревании.



Без оксидной пленки алюминий активно взаимодействует с неметаллами:

с серой, образуя сульфид алюминия:



с азотом азотом, образуя нитрид алюминия:



с углеродом углеродом, образуя карбид алюминия:



Алюминий растворяется в соляной и серной кислотах, а также в водных растворах щелочей





Алюминий является сильным восстановителем других металлов из их оксидов (алюминотермия):



Алюминий без оксидной пленки активно взаимодействует с водой:



Применение алюминия



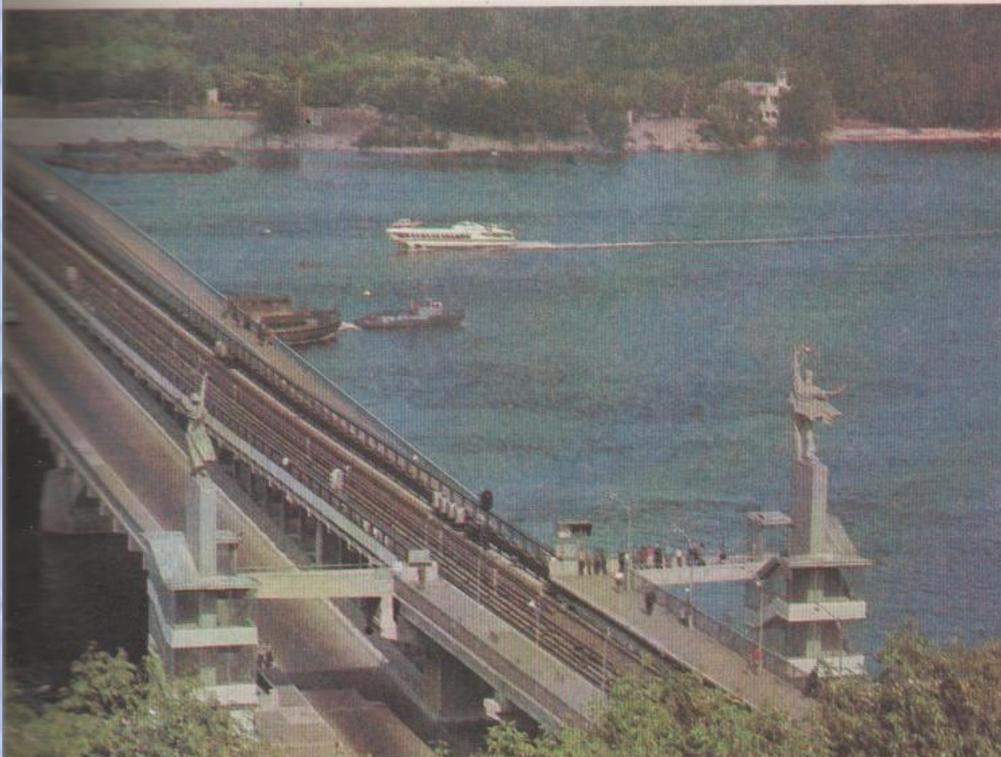
Большая часть производимого алюминия идет для получения легких сплавов.

Дюраль (легкий сплав) по прочности на разрыв близок к стали, но почти в 3 раза легче её.

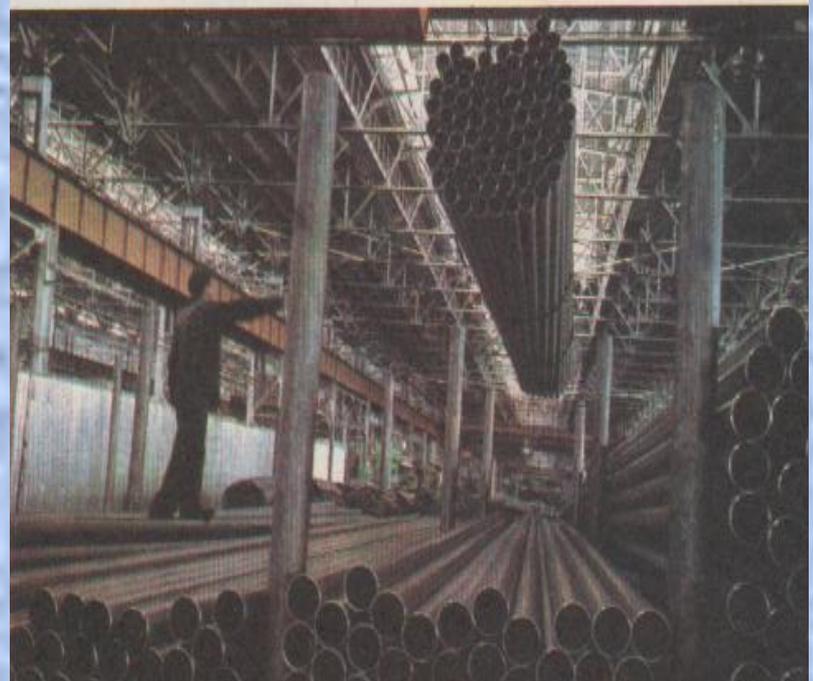
Его используют в авиации и космической технике

В чистом виде алюминий находит применение из-за своей мягкости: из него изготавливают прокладки для герметизации различных приборов, провода, т. к. этот металл третий по электропроводности.

**Сплавы алюминия используют в строительстве,
т. к. из них легко изготовить различные профили балок и разные конструкции.**



**Производство
алюминиевых труб**



пеноалюминий

**пористый
алюминий**

Алюмини

**фольга:
изготовление
конденсаторов
упаковочная тара**

**пудра из алюминия
для спекания и
получения
спеченного
алюминиевого
порошка (САП)**



Алюминий очень технологичный металл: его можно обрабатывать давлением при нормальных и чуть повышенных температурах. Изделия из него можно готовить методами прокатки, вытягивания, штамповки,ковки, прессовки

Нахождение в природе

В чистом виде его впервые получил датский физик Х. Эрстед в 1825 г.



Немецкий химик Ф. Велер получил

металлический алюминий в слитке.

Он входит в состав глин, полевых шпатов, слюд. Важнейший минерал



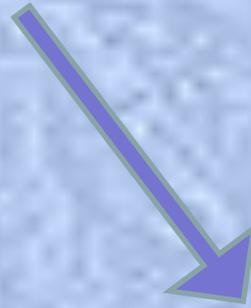
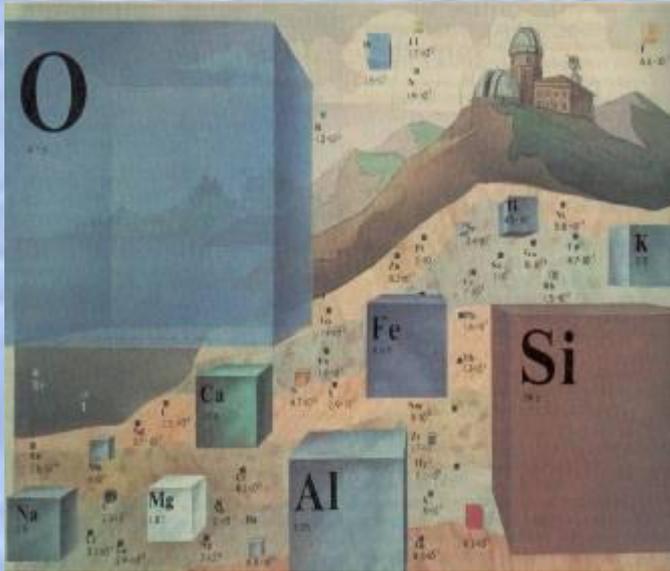
1854 г. француз А. Огюст Клер

девиль получил его посредством

электролиза

боксит

содержит 28-60% глинозёма - оксида алюминия Al_2O_3



Алюминий – самый распространённый в природе металл

Алюминий - третий по распространённости химический элемент в земной коре
Алюминий - третий по распространённости химический элемент в земной коре (после кислорода)
Алюминий - третий по распространённости химический



Корунд

**Уральский
корунд**



**Прозрачные
кристаллы корунда,
окрашенные
примесями в красный
цвет называют
рубином, а в
синий цвет называют
сапфиром**

Рубин



Сапфир

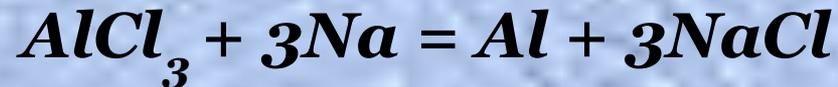




**Рубины и
сапфиры в наше
время получают
искусственным
путем в
промышленных
масштабах**

Получение алюминия

- 1. Впервые получен восстановлением хлорида алюминия металлическим калием или натрием без доступа воздуха:**



- 2. В промышленности – электролиз раствора глинозема Al_2O_3 в расплаве криолита Na_3AlF_6 с добавкой CaF_2 . криолит используется как растворитель оксида алюминия, а добавка фторида кальция позволяет поддерживать температуру плавления в электролитической ванне не выше 1000°C .**

ЭТО ВАЖНО И ИНТЕРЕСНО!!!!!!

Гель из гидроксида алюминия входит в состав лекарств для лечения болезней желудка.

Гидроксид алюминия используется для очистки воды, т. к. обладает способностью поглощать различные вещества.

Оксид алюминия в виде корунда используется как абразивный материал для обработки металлических изделий.

Оксид алюминия в виде рубина широко используется в лазерной технике.

Оксид алюминия применяется в качестве катализатора, для разделения веществ в хроматографии.