

# Түсті металлургия

Бірақ оны өңдеуге орасан көп мөлшерде электр [қуаты](#) қажет. Мысалы, 1 т алюминий мен магнийге 15 мың кВт/сағ электр қуаты жұмсалса, титанға - 40 мың кВт/сағ энергия керек.

Сондықтан жеңіл металдар шығаратын [зауыттар](#) арзан энергия көздеріне жақын орналасады. Бұл - оларды орналастырудың негізгі [принциптері](#). Біздің елімізде жеңіл металдарды алюминий мен титан-магний өнеркәсіптері өндіреді.

Магниттік қасиеттерінің болмауы, әсіресе, [авиация](#), электроника және кеме жасауда, ал улы болмауы — тамақ өнеркәсібі үшін құнды болып саналады.

Оны апаратын шикізат құрамында алюминий то [ит](#).



Боксит



Арқалық- жоғарғы [Тобыл аудандарында](#)



Алюминий өндіру 2 кезеңнен тұрады. **Бірінші кезең** - бокситтен алюминий оксидін алу - материалды көп қажет ететіндіктен. Шикізат көзіне таяу орналасады. Ол көп мөлшерде су мен жылу қуатын қажет етеді.

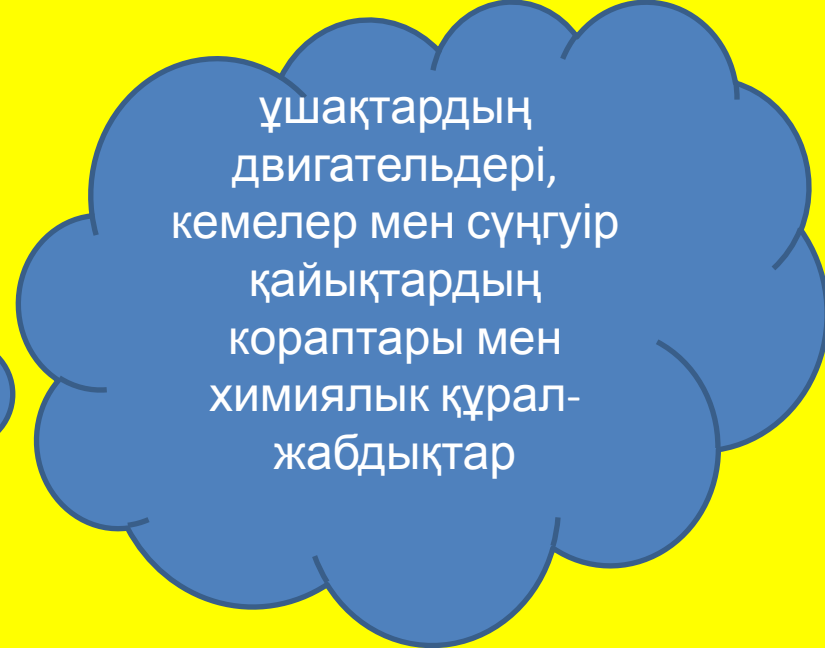
Сондықтан алюминий оксиді зауыты Павлодарда салынған.

Павлодар алюминий зауыты (ПАЗ) - әлемдегі ірі зауыттардың бірі.

**Екінші қуатты көп қажет ететін кезең** - алюминий оксидінен алюминий алу.

Ақсу МАЭС-інің арзан электр қуатына бағытталып алюминий





Титан-магний  
комбинаты Өскемен  
қаласында. Ол -  
әлемдегі өзі сияқты  
кәсіпорындардың  
ішінде қуаты жағынан  
ен ірісі

Магниймен басқа металдарды да  
(мысалы, [хром](#), [бериллий](#))  
тотықсыздандырады. Оның жеңіл  
әрі берік қорытпаларын [зымыран](#),  
ұшақ және аспап жасауда  
қолданады. Магнийді күшті  
жасанды жарық көзі  
ретінде [фотография](#) мен аспап  
жасауға (фейерверктер мен  
«бенгал шамдарына» және т.б.)

пайдаланады

# Титан – магний зауыты





# Қорғасын –мырыш комбинаты



## Бағалы және сирек кездесетін металдар

**Алтынды** Батыстан басқа елдің барлық бөлігінде өндіреді. Оны жеке кендер мен ауыр металдармен **серіктес** ретінде алып, **Өскемен мен Балқашта** шақпактайды. Барлық күмісті серіктес күйінде алады. Оның 2/3 бөлігін **Жезқазған** кен орны береді.

Барлық зауыттары сирек кездесетін металдарды өндіреді. Бұлардың барлығын да ілеспе түрінде алады.

Сонымен қатар Өскемендегі **Үлбі металлургия зауыты** сияқты арнаулы маманданған кәсіпорындар да бар. Олар тантал мен бериллий қорытпаларын «атом металы» ретінде шығарады.