

# КОЛЬОРОВА МЕТАЛУРГІЯ СВІТУ

## Кольорова металургія



- Кольорова металургія сформувалась у країнах, які мають значні запаси руд різних кольорових металів: Росії, США, Китаї, Канаді, Австралії, ШАР. Основну сировину для виробництва алюмінію — боксити — видобувають в Австралії, Гвінеї, Бразилії, Ямайці, Китаї, Індії. Провідними країнами зі світової виплавки алюмінію є Китай (14%), Росія (13,5%), США (11%), Канада (10,7%), Австралія (7,4%), Бразилія (5%), Норвегія (4,4%). Поклади свинцево-цинкових руд ще є в багатьох країнах світу. На них багаті надра США, Канади, Австралії, Іспанії, Німеччини, Мексики, Перу. Видобування і виробництво олова сконцентровано переважно в країнах Азії, Африки і Латинської Америки. Більшість промислово розвинутих країн бідні на руди кольорових металів. Основними чинниками розміщення підприємств кольорової металургії є: сировинний, транспортний, енергетичний, орієнтація на споживача.

# Кольорова металургія

Важких металів

Мідна

Свинцево-цинкова

Нікелева

Легких металів

Алюмінієва

Титаново -  
магнієва

Благородних і рідкісних металів

Розвиток кольорової металургії залежить від двох основних факторів: сировинного (на стадії видобутку і збагачення) і енергетичного (на стадії виплавки металу). Територіально ці дві стадії рідко збігаються. Глиноземні заводи, центри первинної виплавки міді, свинцево-цинкові виробництва знаходяться в місцях родовищ, а виплавка металу здійснюється біля енергетичних баз. Рафінування (одержання чистого металу) відбувається у промислово розвинутих країнах.

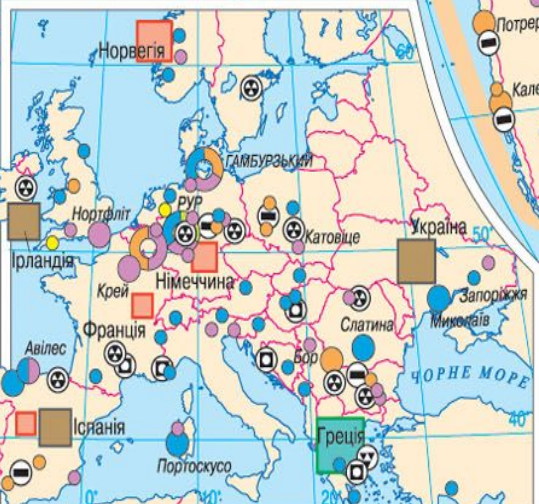
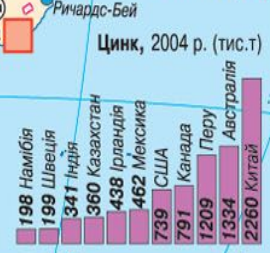
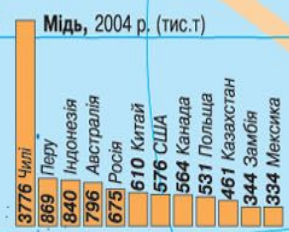
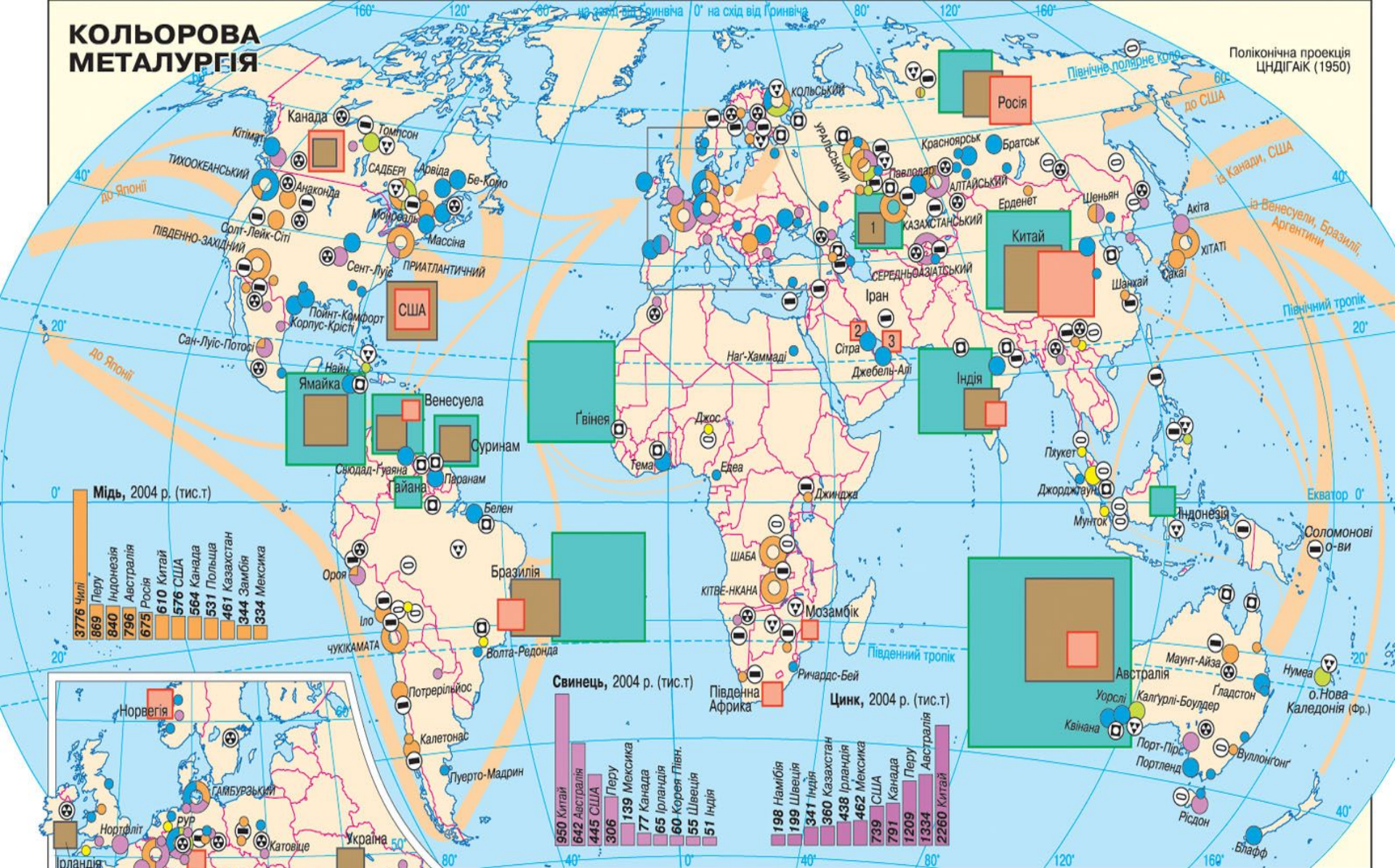
Кольорова металургія світу виробляє майже **40** млн. т. різних металів за рік. Кількість різновидів металів наближається до **70**. Понад **3/4** вартості і до **99%** ваги припадає на алюміній, мідь, цинк, свинець, олово, нікель, кобальт, вольфрам, молібден, титан, магній.

Алюмінієва промисловість представлена двома територіально розірваними виробничими ланками. Перша з них — одержання глинозему (оксиду алюмінію) — знаходиться в країнах, які видобувають боксити. Друга, більш енергомістка — власне виробництво алюмінію — біля джерел дешевої енергії, переважно у розвинутих країнах. Основні країни — видобувачі бокситів — Австралія, Гвінея, Ямайка, Бразилія, Китай, Індія, Суринам. Серед виробників алюмінію (**17** млн. т) порядок інший: США, Канада, Австралія, Бразилія, Китай, Норвегія. У всіх цих країнах виробництво ведеться біля великих ГЕС або в узлах потужних теплових електростанцій.



# КОЛЬОРОВА МЕТАЛУРГІЯ

Поліконічна проекція  
ЦНДІГАІК (1950)

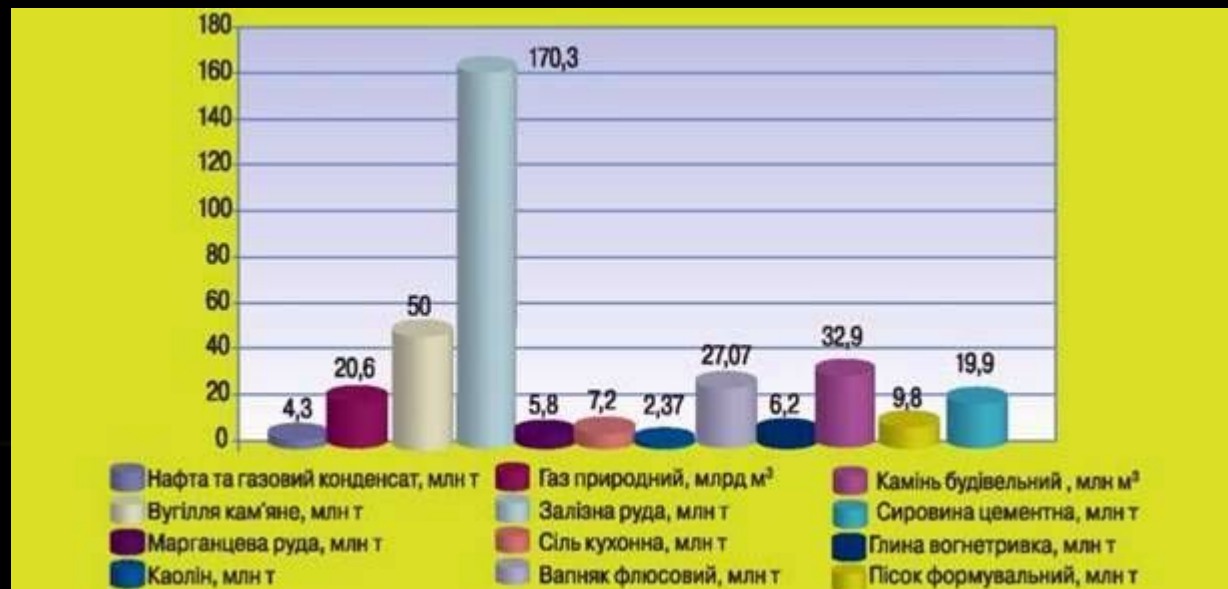
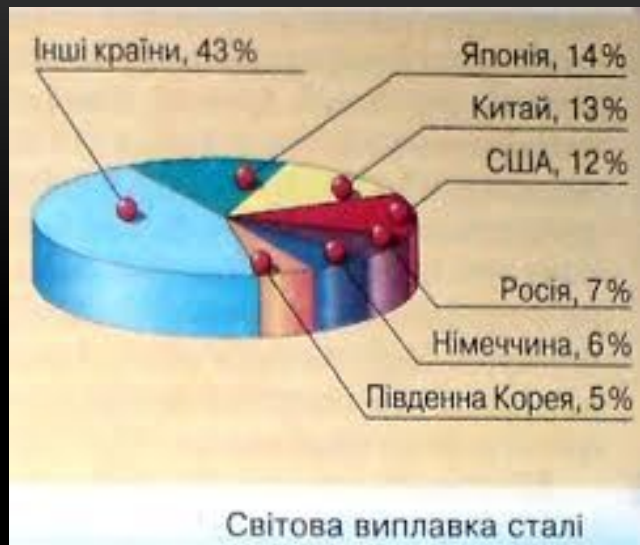


<p><b>ВИДОБУТОК</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊠ алюмінієвих руд</li> <li>⊞ мідних руд</li> <li>⊕ поліметалевих руд</li> <li>⊖ олов'яних руд</li> <li>⊙ нікелевих руд</li> </ul>	<p><b>ЗАГАЛЬНІ ОБСЯГИ ЗА КРАЇНАМИ, 2004 р.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Видобуток бокситів</li> <li>■ Виробництво глинозему</li> <li>■ Виробництво первинного алюмінію</li> </ul> <p><i>Видобування бокситів і виробництво глинозему, менше 1 млн т, виробництво первинного алюмінію, менше 400 тис. т, не показано</i></p>	<p><b>МЕТАЛУРГІЯ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● алюмінію</li> <li>● міді</li> <li>● свинцю й цинку</li> <li>● олова</li> <li>● нікелю</li> </ul>	<p><b>Цифрами позначено:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Казахстан</li> <li>2 Бахрейн</li> <li>3 Об'єднані Арабські Емірати</li> </ul>
--	---	--	---

**кільорової металургії**

→ Напрямки перевезень первинного алюмінію





Кольорова металургія, як і чорна, — один із давніх видів господарської діяльності, що виникли ще в епоху промислової революції. Для кольорової

металургії були характерні три послідовні етапи розвитку. На першому, що охоплював першу половину **XX** ст., переважало виробництво важких кольорових металів — міді, свинцю, цинку, олова. На другому етапі (з **1950-х** до **1970-х** рр.) швидкими темпами розвивалося виплавлення легких кольорових металів — алюмінію, магнію, титану тощо. На той час за обсягами виробництва алюмінієва промисловість посіла чільне місце. На третьому етапі, що триває досі, особливу увагу приділяють продукуванню легувальних, розсіяних, рідкісних металів. Водночас зберігся попит на традиційні кольорові метали, зокрема на благородні (золото, срібло, платина, іридій). Сьогодні має місце набагато ширше використання

вторинної сировини, оскільки запаси руд кольорових металів на планеті обмежені й розподілені дуже нерівномірно. Водночас посилюються заходи щодо охорони докілья.

Кольорова металургія — багатогранне промислове виробництво, що використовує різноманітну рудну сировину. Вона об'єднує складні технологічні процеси та має широкий асортимент продукції. Без неї неможливо уявити новітні виробництва, передусім машинобудівні — електронне, радіотехнічне, електротехнічне, авіаційно-космічне тощо.

Кольорова металургія світу щороку виробляє понад **100** млн тонн різноманітних металів (близько **70** різновидів). Найбільше виробляють алюмінію, міді, цинку, свинцю, титану і нікелю.

**ЧИННИКИ РОЗМІЩЕННЯ.** Розміщення підприємств кольорової металургії залежить значною мірою від особливостей її сировинної бази. Алюмінієві руди мають доволі високий вміст корисного компонента (**40-60%**), руди важких кольорових металів — низький: від **15%** (у деяких рудах цинку) до **3%** (свинець, мідь), а в рудах молібдену і кобальту вміст визначається сотими частками відсотка. Для одержання **1** тонни різних видів кольорових металів видобувають і переробляють від кількох тонн до кількох сотень, а то й десятків тисяч тонн сировини. Отже, виплавлення кольорових металів є матеріаломістким, тому розміщення підприємств з їх виробництва майже завжди орієнтується на сировину.

Водночас кольорова металургія належить і до найбільш енергомістких виробництв. Особливо це стосується виробництва легких металів. Наприклад, на виплавлення **1** т алюмінію потрібно витратити **16—18** тис. кВт год електроенергії. Тому під час будівництва алюмінієвих заводів здебільшого переважає енергетичний чинник



Кольорова металургія як галузь має складну внутрішню структуру. Вона містить видобуток і збагачення руд кольорових металів, їх металургійну обробку (одержання концентрату, чорного і рафінованого продукту), виробництво різних сплавів, а також прокат кольорових металів і переробку вторинної сировини. Структура галузі складна ще й тому, що вона має справу із понад **70** металами, хоча і за обсягом виробництва, і за вартістю продукції різко переважають чотири з них - алюміній, мідь, цинк і свинець.

## МЕТАЛУРГІЙНИЙ КОМПЛЕКС

### Чорна металургія



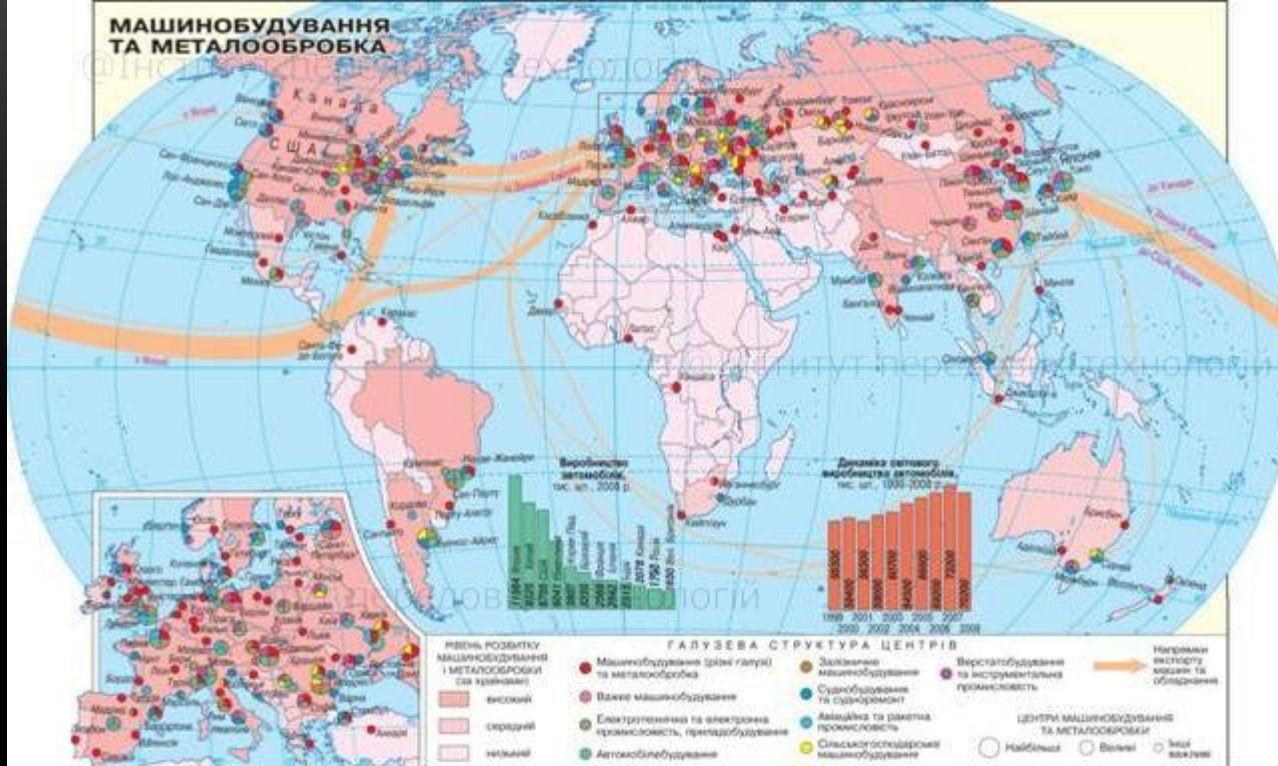
### Кольорова металургія



Мал. 1. Структура металургійного комплексу.



# МАШИНОБУДУВАННЯ ТА МЕТАЛОБРОБКА



Надзвичайно важливою передумовою розвитку чорної металургії є забезпеченість необхідними запасами залізних руд. Серед материків важливе місце за запасами залізної руди належить Південній Америці. Найбільші поклади залізних руд знаходяться у південній частині Бразилії та у Венесуелі.



# ГАЛУЗЕВА СТРУКТУРА МЕТАЛУРГІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

## МЕТАЛУРГІЙНА ПРОМИСЛОВІСТЬ

Гірничодобувна  
промисловість ↓

1. Залізорудна  
промисловість

2. Марганцеворудна  
промисловість

3. Видобуток  
коксівного вугілля

4. Видобуток руд  
кольорових металів:  
- мідних руд;  
- алюмінієвих руд;  
- поліметалічних руд;  
- олов'яних руд...

Чорна  
металургія ↓

*ч а в у н*



*с т а л ь*



*п р о к а т*

Кольорова  
металургія ↑

1. Алюмінієва  
промисловість ⚡

2. Мідна  
промисловість

3. Свинцево-  
цинкова  
промисловість

4. Олов'яна  
промисловість

5. Титаномагнієва  
промисловість ⚡



Презентацію виконала: Буднік  
Катерина