

Чорна металургія України

A photograph of a steel mill. A bright, glowing stream of molten metal is being poured from a ladle into a mold. The background is dark, with some structural elements of the mill visible. The overall color palette is dominated by dark reds and oranges, with the bright white and yellow of the molten metal providing a strong contrast.

I. Металургія –

сукупність галузей промисловості, що спеціалізується на видобутку, збагаченні, переробці руд чорних та кольорових металів.



Металургійний комплекс (галузевий склад)

ЧОРНА МЕТАЛУРГІЯ

Добувна

Виплавка чавуну

Виплавка сталі

Виробництво прокату
і ферросплавів

КОЛЬОРОВА МЕТАЛУРГІЯ

Важких металів

Легких металів

Благородних
і рідкісних металів

Мідна

Свинцево-цинкова

Нікелева

Алюмінієва

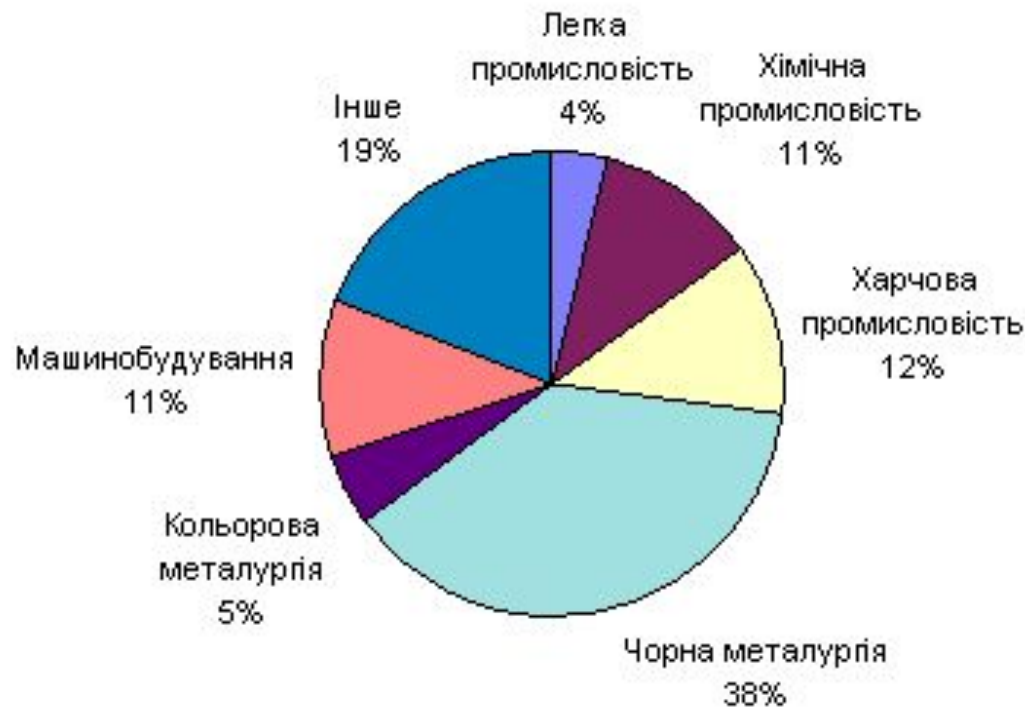
Титано-магнієва
16/09/2006

II. Чорна металургія –

галузь важкої промисловості, що займається видобутком і збагаченням руд чорних металів, виплавною чавуну, сталі, виробництвом прокату та феросплавів.

II. Ч

- Виготовляє сталю, чорну металургію, машинобудування
- забезпечує виробництво



- дає близько 40 % валютних надходжень в Україну;
- більше 10 % надходжень до Державного бюджету країни.
- дає роботу 12% трудових ресурсів України

III. Чинники підприємства

1. **Сировинний.** 1т чавуну (3т залізних руд + 1,1т коксу + 0,5т вапняку)
2. **ТГП.** На перехресті
3. **Водний.** 1т чавуну





НЕМЕТАЛЕВИ

- Будівельна сировина**
- Вапняк
 - ▣ Крейда
 - ▲ Мергель
 - Глина
 - ▬ Опока
- Облицювальні каміння**
- ◇ Граніт, габро, лабрадорит
 - ◇ Мрамур
- Дорожні та напівдорожні каміння**
- ◆ Бурштин
 - ◎ Родоніт
 - ⊙ Мармуровий онікс
 - ✱ Топаз, берил, кварц
- ПІДЗЕМНІ ВОДИ**
- Мінеральні
 - Термальні
 - Лікувальні грязі

ПАЛИВНІ

- Кам'яновугільні басейни і родовища
- ▨ Буровугільний басейн і родовища
- ⊙ Нафтогазоносні провінції та області
- ▲ Нафта
- ▲ Газ
- ▲ Нафта і газ
- ▲ Горючі сланці
- ▬ Торф

НЕМЕТАЛЕВИ

- Гірничорудна сировина**
- ◆ Графіт
 - ◆ Цеоліти
 - Озокерит
 - Бентоніт
- Гіричохімічна сировина**
- ▲ Сірка
 - Апатити
 - Фосфорити
 - Калійна сіль
 - Кам'яна сіль

МЕТАЛЕВИ

- Руди чорних металів**
- ▲ Залізорудні басейни та райони
 - ▲ Марганцеворудний басейн
 - ▲ Залізні руди
- Руди кольорових металів**
- ◆ титанові
 - ◆ нікелеві та кобальтові
 - ◆ алюмінієві
 - ◆ мідні
 - уранові
 - свинцеві та цинкові
 - ртутні
 - золото
- Сировина для скляної, фарфоро-фаянсової промисловості**
- Пісок кварцовий
 - ◆ Пальовий шпат
 - Доломіт
 - Вапняк флюсовий
 - Пісок формувальний
 - ◆ Кварцит
 - ◆ Вогнетривкі глини
 - Каолін

Примітка. Родовища подано на фоні тектонічних геоструктур (див. карту "Тектонічна будова")

IV. Сировинна база галузі

Паливо	Рудна сировина		Нерудна сировина
<u>Кам'яне</u> (<u>коксівне</u>) <u>вугілля</u>	<u>Залізна руда</u> (магнетит, гематит, гетит) – за запасами 4 місце в світі	<u>Марганцева руда</u> – 2 місце в світі	<u>Флюсові вапняки</u> на Донбасі: (<i>Докучаєвськ, Первомайськ, Новотроїцьк</i>), <i>Придніпров'ї, АР Крим</i>
<i>Донбас 85%</i> <i>імпорт з РФ – 12%, Польщі 3%</i>	<i>Криворізький – 90%, Білозерський, Кременчуцький, Керченський <u>басейни.</u></i> <u>Родовища:</u> <i>Маріупольське, Куксунгурське</i>	<i>Нікопольське, Великотокмацьке, Інгулецьке родовища</i>	<u>Вогнетривка глина</u> - <i>Часів Яр, Веселівське, Новорайське, Христофорівське родовища.</i>
			<u>Доломіти,</u> <u>кварцити</u>



НЕМЕТАЛЕВИ

- Будівельна сировина**
- Вапняк
 - ▣ Крейда
 - ▴ Мергель
 - ▢ Глина
 - ▮ Опока
- Облицовальні камення**
- ◇ Граніт, габро, лабрадорит
 - ◇ Мрамур
- Дорожні та напівдорожні камення**
- ◇ Бурштин
 - ⊙ Родоніт
 - ⊙ Мармуровий онікс
 - ✱ Топаз, берил, кварц
- ПІДЗЕМНІ ВОДИ**
- ⊙ Мінеральні
 - ⊙ Термальні
 - ⊙ Лікувальні грязі

ПАЛИВНІ

- ▣ Кам'яновугільні басейни і родовища
- ▣ Буровугільний басейн і родовища
- ⊙ Нафтогазоносні провінції та області
- ▲ Нафта
- ▲ Газ
- ▲ Нафта і газ
- ▲ Горючі сланці
- ▲ Торф

НЕМЕТАЛЕВИ

- Гірничорудна сировина**
- ◇ Графіт
 - ◇ Цеоліти
- Гіричохімічна сировина**
- ▲ Сірка
 - ⊙ Апатити
 - ⊙ Фосфорити
 - Калійна сіль
 - Кам'яна сіль

МЕТАЛЕВИ

- Руди чорних металів**
- ⊙ Залізорудні басейни та райони
 - ⊙ Марганцеворудний басейн
 - ▲ Залізні руди
- Руди кольорових металів**
- ◇ титанові
 - ▽ нікелеві та кобальтові
 - алюмінієві
 - мідні
 - ⊙ уранові
 - ▽ свинцеві та цинкові
 - ⊙ ртутні
 - ⊙ золото
- Сировина для скляної, фарфоро-фаянсової промисловості**
- ⊙ Нерудна сировина для металургії
 - Доломіт
 - ⊙ Вапняк флюсовий
 - ⊙ Пісок формувальний
 - ◇ Кварцит
 - ⊙ Вогнетривкі глини
 - ⊙ Пісок кварцовий
 - ◇ Пільовий шпат
 - ⊙ Каолін

Примітка. Родовища подано на фоні тектонічних геоструктур (див. карту "Тектонічна будова")

Криворізький залізорудний басейн

- Площа – 300 кв. км.
- Розвідані запаси сягають 18 млрд т.
- Основне промислове значення мають магнетитові та залістисті кварцити, завдяки збагаченню яких отримується концентрат із вмістом заліза 65 %.
- Видобування руди ведеться відкритим способом, та на глибині понад 1000 м.



Кременчуцький залізорудний район

- Прилягає до пн-сх схилу Українського щита.
- Розташований в межах Полтавської області.
- Вміст заліза у рудах становить 27-40%.
- Розвідані запаси магнетитових кварцитів оцінюються у 4 млрд.т.



Білозерський залізорудний район

- Тягнеться смугою завширшки 20 км і завдовжки 65 км вздовж пд. схилу УКЩ.
- Залізні руди представлені залізистими і магнетитовими кварцитами.
- В багатих рудах вміст заліза 58-61%.



Керченський залізнорудний басейн

Об'єднує родовища солітових бурих залізняків із вмістом заліза до 40%.



Не розробляється.

V. **Форми організації виробництва.**

Концентрація

Комбінування!!!

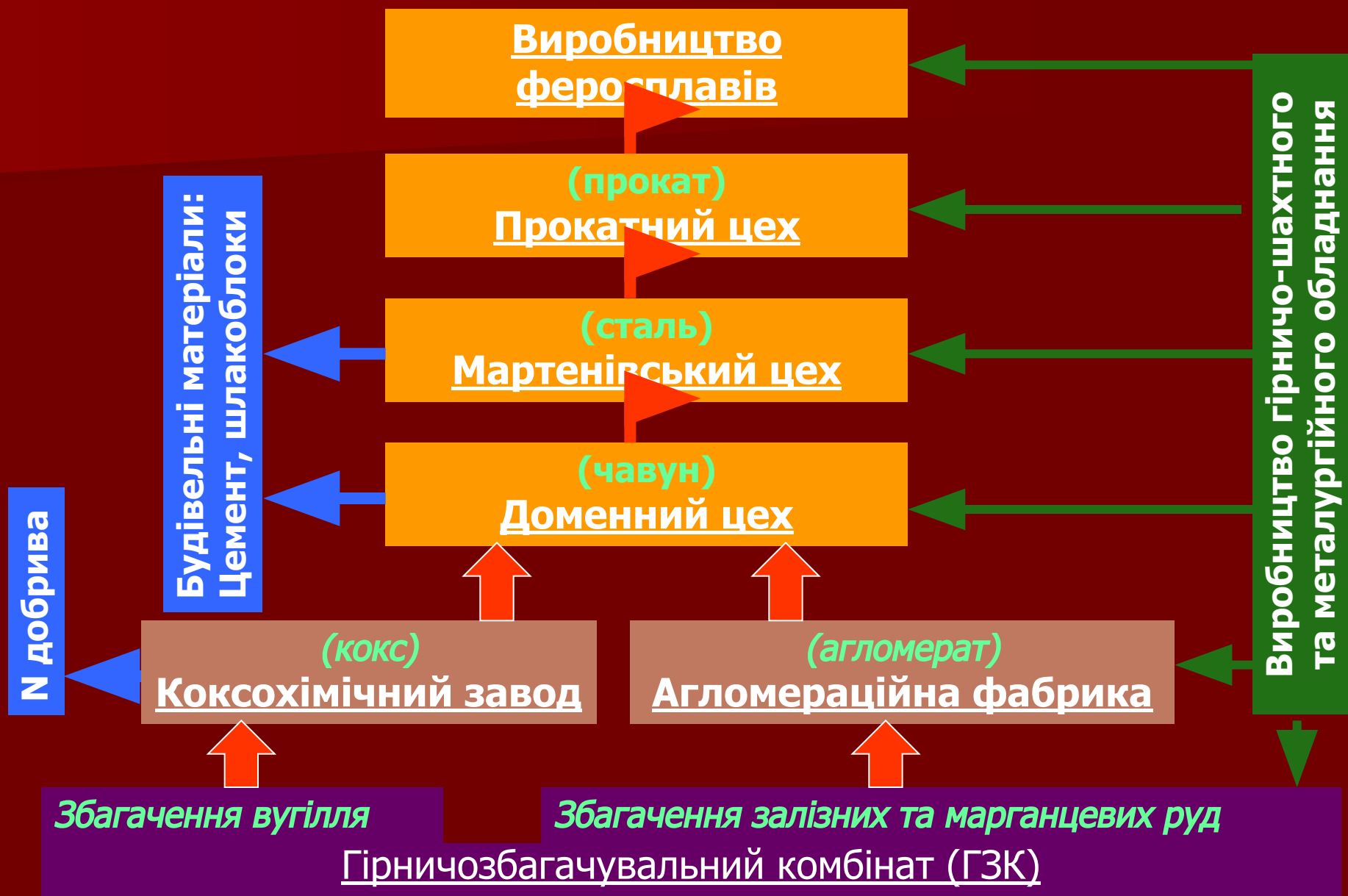
Спеціалізація

Типи підприємств

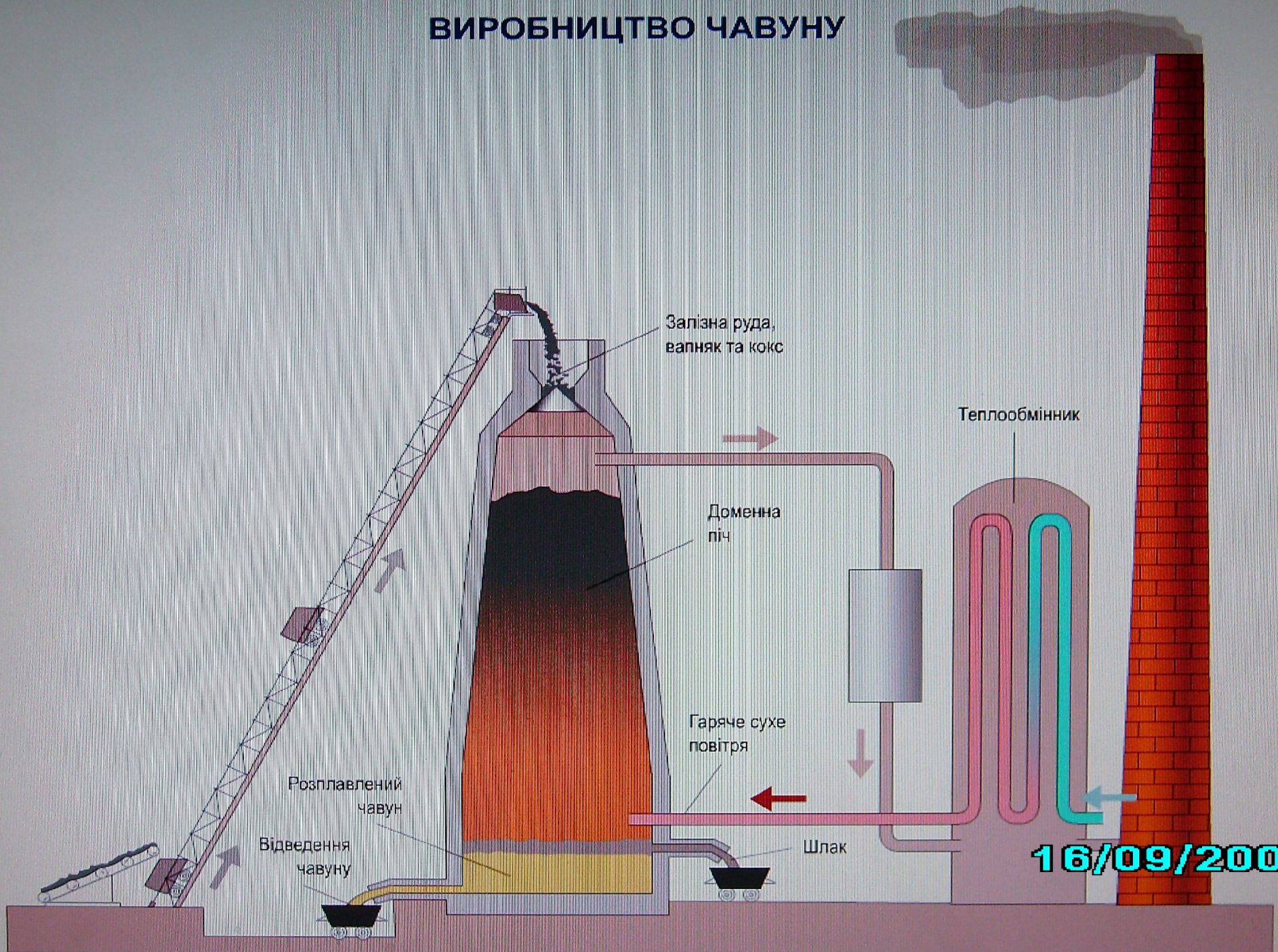
- Металургійні заводи повного циклу -
виробляють чавун, сталь,
прокат
- Сталеплавильні і
сталепрокатні заводи
("переробна металургія")
- Виробництво феросплавів –
сплавів заліза із хромом,
марганцем, кремнієм.



Схема виробничого циклу ЧМ



ВИРОБНИЦТВО ЧАВУНУ



VI. Нові методи виплавки сталі. Вторинна металургія.

Мартенівський метод хоча і дає велику кількість сталі, але він є застарілим і малоефективним. Будівництво печей вимагає великих капіталовкладень, під час плавлення витрачається велика кількість палива, а продуктивність значно нижча, ніж у нових методів, про які і піде мова.

1) Киснево-конверторний метод переробки чавуну на сталь.

У ньому використовується кисневий конвектор глекоподібної форми, що має горловину, через яку завантажують шихту (залізорудний агломерат, кокс, флюси) й опускають прилад для вдування кисню, а також лютку для випуску сталі і шлаків.

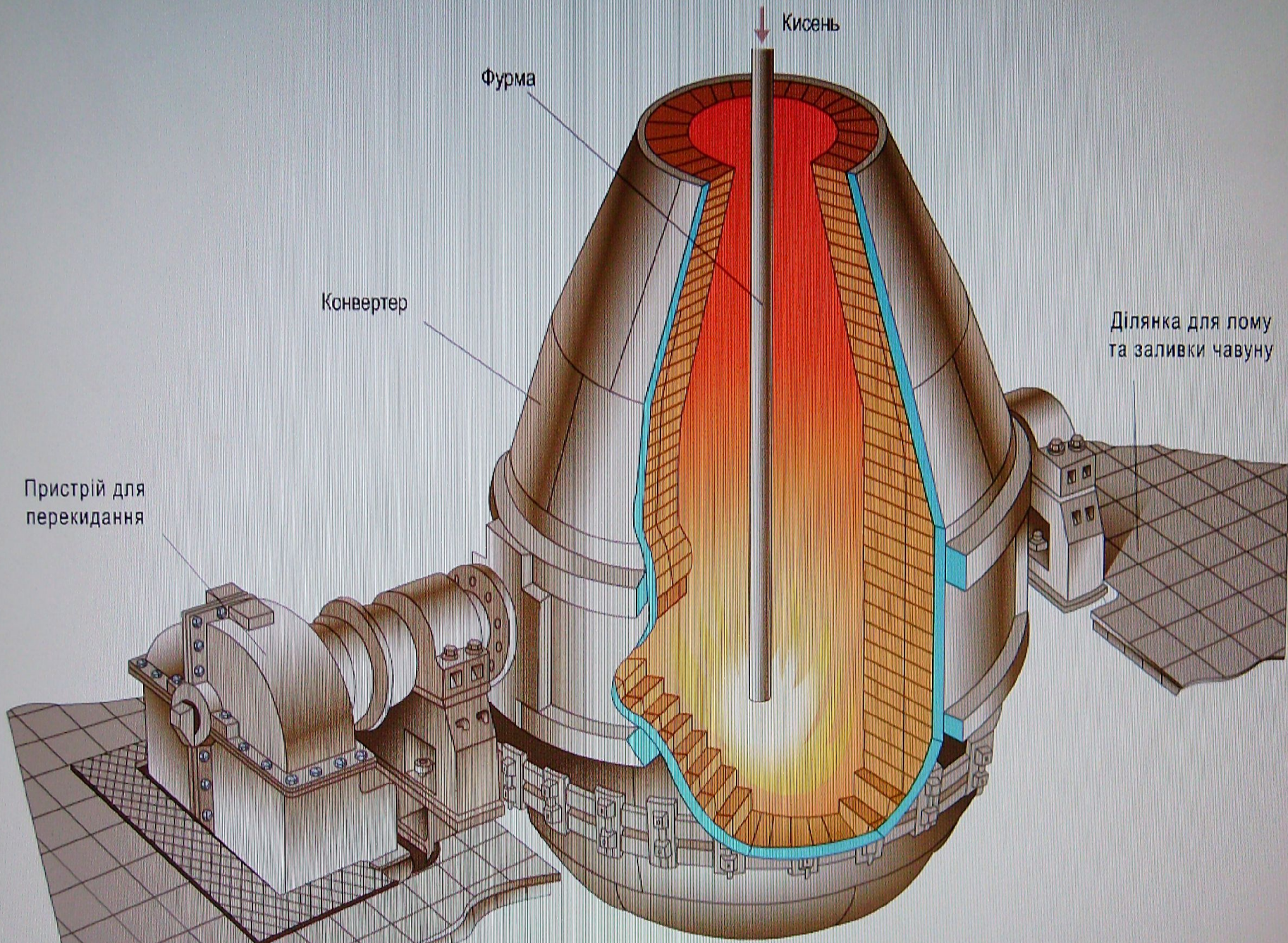
2) Електроплавильний метод базується на використанні електродугових печей.

У них можна одержувати дуже високі температури, які дають можливість добре очищати сталь від домішок. Недоліком методу є великі затрати на електроенергію при розігріві і розплавленні шихти. На електросталі припадає незначна частина виробництва металу в Україні. Одне з підприємств - «Дніпроспецсталь» у м. Запоріжжя.

3) Порошкова металургія – м. Бровари.

4) Перспективним напрямком у розвитку ЧМ є будівництво міні-заводів. Як сировину вони використовують металобрухт.

ВИРОБНИЦТВО СТАЛІ



VII. Основні райони, центри та найбільші підприємства чорної металургії.

- Придніпровський (1/2)
- Донецький (1/3)
- Приазовський (1/6)

Чинники розміщення

- Залізні та манганові руди, флюсові вапняки
- Кам'яне вугілля, вогнетривкі глини, флюсові вапняки
- Вигідне ТГП: перехрестя потоків сировини та палива

Придніпровський металургійний район

Вузли	Найбільші центри та підприємства
<u>1) Дніпропетровський вузол</u>	Дніпропетровськ, Дніпродзержинськ, Новомосковськ.
<u>2) Запорізький вузол</u>	МК «Запоріжсталь», ЕСК«Дніпроспецсталь», феросплавний з-д.
<u>3) Криворізький вузол</u>	<u>Кривий Ріг</u> : МК «Арселор Міттал Кривий Ріг» («Криворіжсталь») <u>Нікополь</u> – Південнотрубний та феросплавний завод
<u>4) Кременчуцький вузол</u>	Полтавський ГЗК

Донецький металургійний район

Металургійні вузли:

- Донецько-Макіївський,
- Єнакіївський,
- Алчевсько-Алмазний.



Окремі центри:

- Краматорськ,
- Костянтинівка,
- Харцизьк.

Приазовський металургійний район

Маріуполь:

- МК "Азовсталь" виробляє листовий прокат
- МК ім. Ілліча

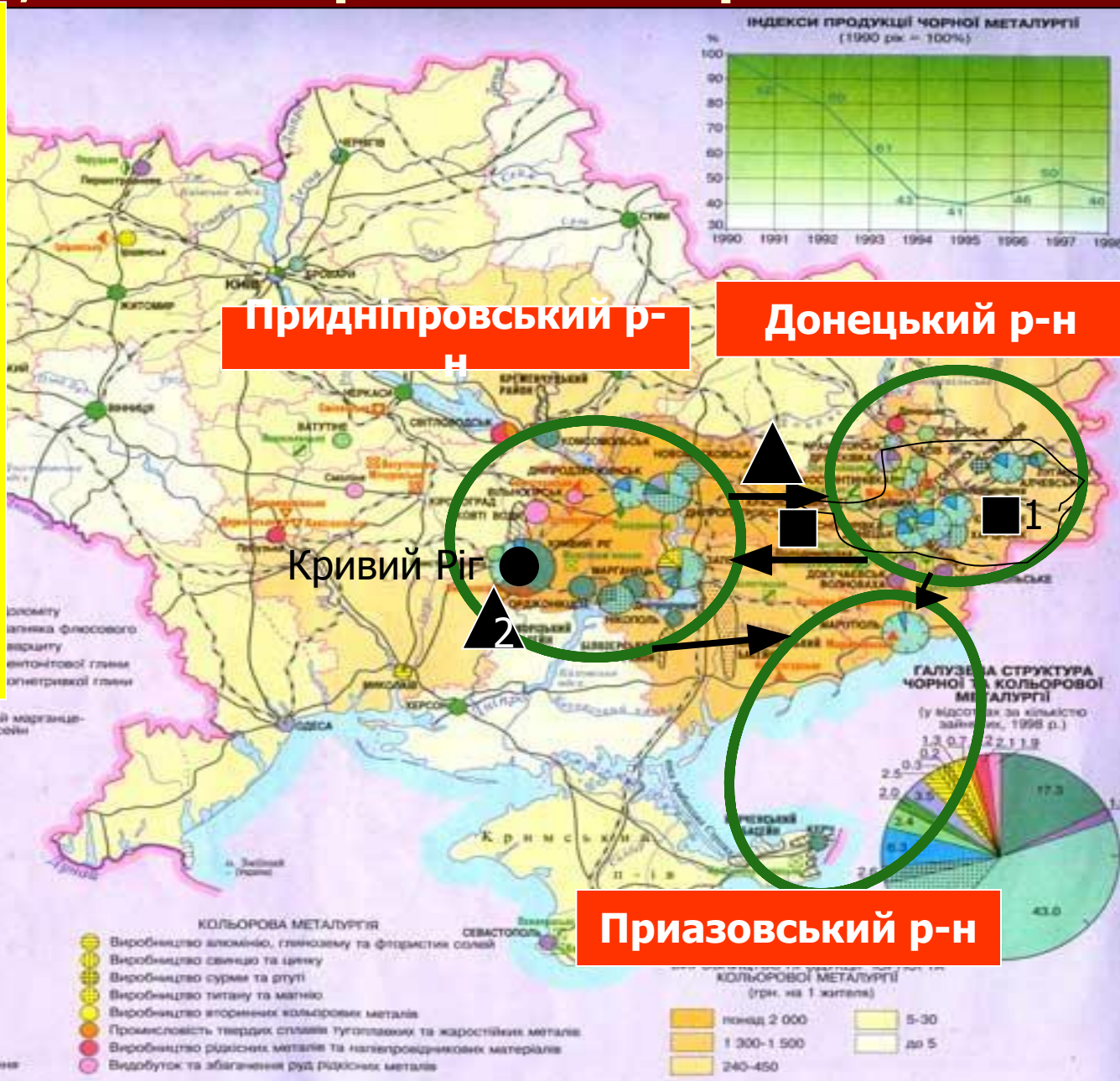


Чинники, які сприяють розвитку чорної металургії в нашій країні:

- Близькість розміщення родовищ залізної і марганцевої руди до родовищ коксівного вугілля, вапняків, формувальних пісків та вогнетривких глин
- Густа мережа шляхів сполучення між родовищами
- Споживач (металоміське машинобудування)
- Велика кількість металобрухту
- Значні водні, паливні, трудові ресурси.

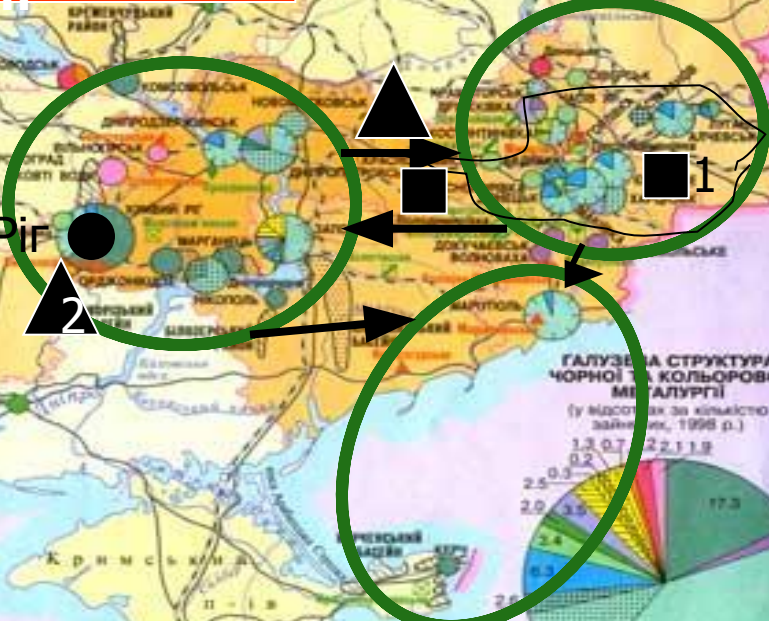
Практична робота №8 (1) «Нанесення на к/к сировинної бази, основних районів і підприємств ЧМ»

- На к/к стр.7 виконайте завдання №3 (підручник стр. 101)
- 1) Басейн к.в. -1
 - 2) Басейни залізних руд – 4
 - 3) Басейни марганцевих руд – 2
- Вкажіть їх назви.
- 4) Родища вогнетривких глин та флюсових вапняків (тільки знаки)
 - 5) р-ни ЧМ – 3
 - 6) По 3 найбільших центри ЧМ в кожному районі
 - 7) Вантажопотоки сировини



Придніпровський р-н

Донецький р-н



Приазовський р-н

Міжгалузеві зв'язки ЧМ



VIII. Проблеми та перспективи розвитку чорної металургії України.

Проблеми

- 1. Екологічна** – забруднення сполуками сульфуру та нітрогену («кислотні дощі»), вуглекислим газом, пилом, сажею
- 2. Застаріле обладнання та технології виробництва** (6% складає неперервний розлив сталі в Україні (в Японії 100%))
- 3. Відставання від світового рівня асортименту і якості продукції.**
- 4. Антропогенні форми рельєфу** – кар'єри, шахти, терикони
- 5. Сировинна** – виснаження запасів сировини
- 6. Соціальні проблеми**

Перспективи розвитку

- 1. Газопилоуловлюючі фільтри, використання екологічно чистих технологій виробництва**
- 2. Реконструкція та модернізація**
- 3. Киснево-конверторний та електроплавильний метод; порошкова металургія**
- 4. Покращення асортименту та якості продукції;**
- 5. Рекультивація земель**
- 6. Використання брухту на міні-заводах**
- 7. Знаходження нових ринків збуту продукції (встановлення зв'язків з країнами Південно-Східної, та Західної Азії та традиційними партнерами).**

IV. Закріплення вивченого матеріалу.

? Дайте визначення поняття «ЧМ».

? Які чинники сприяли розвитку ЧМ в Україні.

? На яких видах підприємств відбувається виробництво продукції ЧМ в Україні. Які особливості їх роботи?

V. Підсумок уроку.

1) ЧМ – одна з провідних галузей України, що має найбільшу частку у вартості промислової продукції країни.

2) ЧМ України повністю спирається на власну сировинну базу.

3) Галузь має високі експортні можливості, а при умові реконструкції і модернізації підприємств та використанні нових технологій може стати світовим лідером за виробництвом чавуну та сталі.

4) Найбільша проблема ЧМ – **екологічна, яка вимагає негайного вирішення.**

**VI. Д/З: опрацювати параграф 18, конспект, РРТ.
Практична робота № 8(1)**