

МЕТАЛЛУРГИЯ

Дмитрий Менделеев:
«Недавняя пустыня
ожила, результат
очевиден, успех
полный, возможность
доказана делом».



МЕТАЛЛУРГИЯ

- **Металлургический комплекс - основа индустрии. Состоит из черной и цветной металлургии. Металлургическая отрасль обеспечивает более 50 % объема промышленного производства Донецкого региона.**
- **Основными видами товарной продукции металлургических предприятий является стальная заготовка, металлопрокат (горячекатаный, холоднокатаный и толстый лист, сортовой и фасонный прокат), стальные трубы, стальные канаты и другие виды металлопродукции.**

- ◎ Черные и цветные металлы как конструкционные материалы широко используются в машиностроении, строительстве, транспорте и всех без исключения отраслях народного хозяйства, выдерживая острую конкуренцию со стороны пластмасс, керамики и других современных материалов



- ◎ **Проблема!** В настоящее время, в противовес недалекому прошлому, уже по уровню производства чугуна, стали и проката не судят об экономическом могуществе страны. Подумайте, почему?

- Ведущая роль в металлургическом производстве принадлежит черной металлургии. Это сложная отрасль, включающая много производств, разных по уровню организации и технологий. Их можно разделить на основные и вспомогательные производства - от добычи сырья и топлива и получения вспомогательных материалов (например, флюсов) до выпуска проката и металлических изделий
- **Ферросплавы** - сплавы на основе железа. Марганец делает сталь твердой, хром в соединении с никелем - нержавеющей, кремний - упругой, вольфрам дает возможность получить быстрорежущую инструментальную сталь.
- **Флюс** - это материал, с помощью которого регулируют состав шлака при выплавке металла..
- **Прокат** - конечная продукция металлургии. Основные профили проката: круглый, квадратный, угловой, рельсовый и листовой.

ОСНОВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

◎ Основное производство - это выпуск готового металла.

Вспомогательное - производство сплавов, в черной металлургии - **ферросплавов** (сплав чугуна, например, с марганцем или хромом).

Вспомогательными производствами также являются переработка вторичного сырья (перерабатывающая металлургия работает на металлоломе) и прокат чёрных и цветных металлов.

ОТРАСЛЕВОЙ СОСТАВ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ



Начиная с 2006-2007 годов, объёмы производства в металлургической промышленности заметно снижаются, а доля в стоимости промышленной продукции увеличивается.



На каких сырьевых ресурсах работает отрасль?
Какие из них собственные, какие привозные?

ИСТОРИЯ

- Начало развитию черной металлургии области положено в 1852–1861 гг. строительством Петровского завода, который вскоре был закрыт. В 1872 году начал выплавлять металл Юзовский (ныне Донецкий) металлургический завод. Он использовал вначале донецкую, а затем криворожскую железную руду и работал на местном коксе. После ввода в эксплуатацию Екатерининской железной дороги (80-е годы), способствовавшей увеличению объема перевозок донецкого угля и криворожской руды, в течение последних пяти лет XIX века вступают в строй Дружковский, Донецко-Юрьевский (теперь Алчевский), Енакиевский (на месте старого Петровского), «Русский Провиданс» (ныне Мариупольский им. Ильича), Макеевский и Краматорский заводы

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТРАСЛИ.

- Основным видом технологических связей и формой общественной организации производства в отрасли является комбинирование. Поэтому ведущим видом металлургических предприятий являются комбинаты – объединения промышленных предприятий разных отраслей, в которых продукция одного служит сырьем или полуфабрикатом для другого; или нескольких специализированных предприятий, последовательно обрабатывающих сырье, связанных технологической цепочкой.

ПОВТОРИМ ГЛАВНОЕ

- Metallurgical complex consists of black and non-ferrous metallurgy. The main role in metallurgical production of the Donetsk region belongs to black metallurgy.
- In the metallurgical complex, combines predominate.
- The main factors of the location of enterprises of black metallurgy are fuel and raw materials. This contributed to the formation of two regions - Donetsk and Azov.
- Non-ferrous metallurgy is represented by several types of production: production of mercury, lead, zinc, zinc oxide and rolled non-ferrous metals based on copper.

ТИПЫ ПРОИЗВОДСТВ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ КОМПЛЕКСЕ:

- В зависимости от сочетания технологических процессов выделяются следующие типы производств в металлургическом комплексе:
- - комбинаты полного цикла, в которых одновременно действуют все названные стадии технологического процесса;
- - комбинаты неполного цикла - это предприятия, в которых осуществляются не все стадии технологического процесса (производят только сталь, прокат или ферросплавы);
- - предприятия неполного цикла («малой металлургии») называются перерабатывающими.

ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ

Производство чёрных металлов

Металлургия полного цикла



Передельная металлургия

- Раньше сталь получали в мартеновских печах, которые сжигали кокс для выплавки металла. Под влиянием НТП изменилась технология производства стали. Наиболее передовые способы производства: кислородно-конверторный (передел жидкого чугуна в сталь путём продувки в конвертере технически чистым кислородом), электроплавильный (получение наиболее качественной стали в электропечах), прямого восстановления железа, порошковая металлургия (используя порошки металлов, производит их соединения, которые характеризуются высокой твердостью, стойкостью против коррозии).



Технологии выплавки стали в 2009 г.
(в млн тонн)



- Для черной металлургии характерна материалоемкость. На изготовление 1 т стали необходимо 7 т сырья и топлива. Поэтому основными факторами размещения предприятий являются топливный и сырьевой. Перерабатывающая и малая металлургия ориентируется на потребителя (большие машиностроительные заводы), а производство стали в электропечах - на электроэнергию. Важное значение для металлургических предприятий имеет наличие воды.

РАЗМЕЩЕНИЕ ОТРАСЛИ.

- Превращению территории Донецкого региона в главную базу черной металлургии способствовал ряд факторов: расширение внутреннего рынка, наличие каменного угля, строительство железных дорог, доставка криворожской руды и никопольского марганца, близость к портам Азовского и Черного морей, по которым можно было вывозить черные металлы за границу. Донецкий район возник у месторождений коксующегося угля, известняков, а также на основе переработки руд, поступающих из Приднепровья (принцип «маятника» - вагоны с коксом едут на комбинаты Приднепровья, а назад возвращаются с железной и марганцевой рудой).

- Эти факторы способствовали формированию двух районов черной металлургии - Донецкого и Приазовского.



Донецкий металлургический завод

Донецкий металлургический завод вывел из эксплуатации свою последнюю мартеновскую печь. Теперь в Донецке их больше нет. Вместо них устанавливают дуговые электросталеплавильные печи

В Енакиево также работает современное металлургическое предприятие полного цикла с более чем столетним опытом работы. Завод представлен доменными печами, мартенами, прокатными станами, конверторами. Здесь же сосредоточено и коксохимическое производство, вспомогательные и обслуживающие предприятия.

Енакиевский металлургический завод



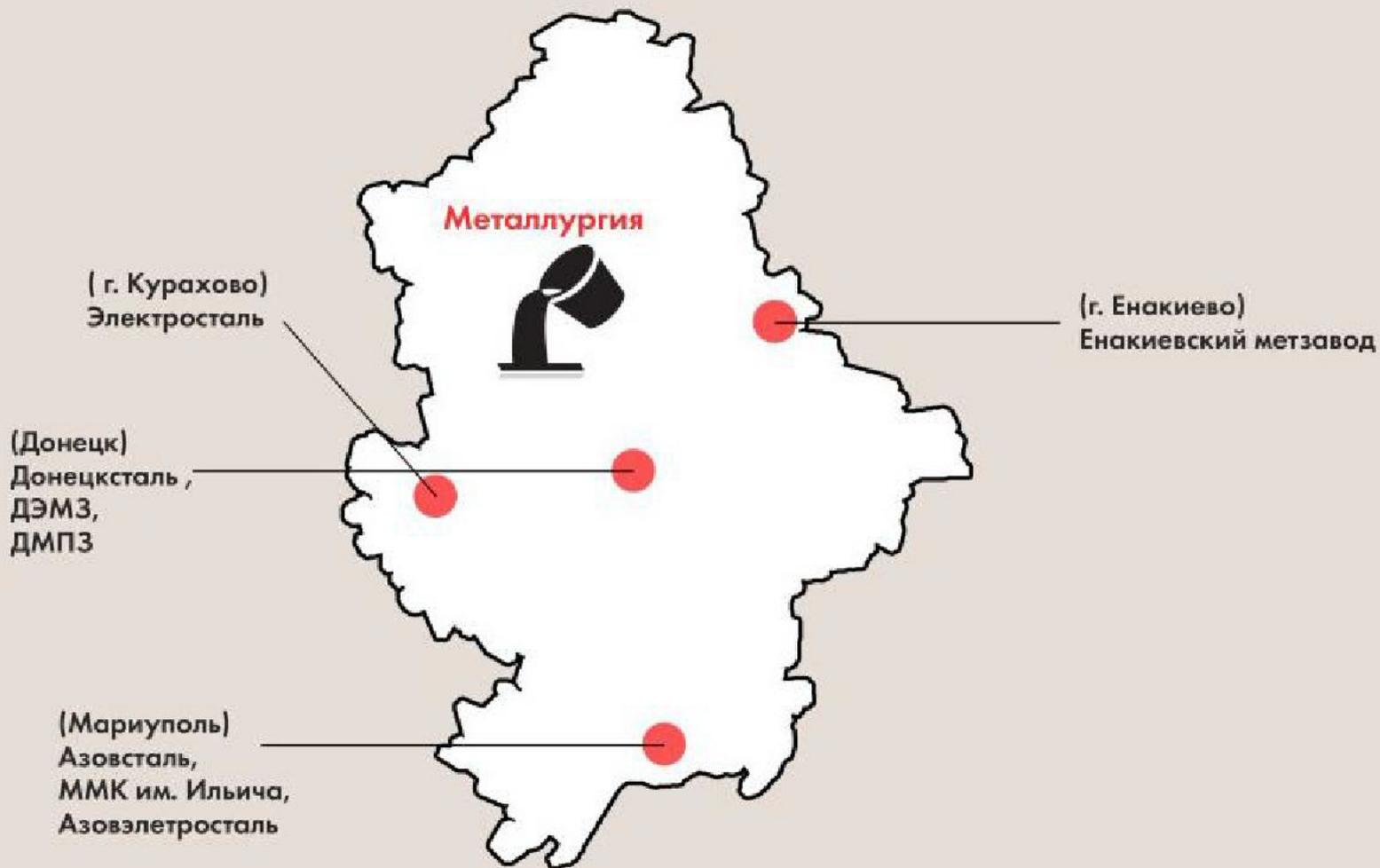
- ◉ Кроме узлов выделяются металлургические центры - Краматорск, Константиновка.
- ◉ Металлургическое предприятие миниметаллургический завод ООО «Электросталь» расположено в г. Курахово Марьинского района.
- ◉ В Харцызске работают два металлургических завода - сталеволококанатный и трубный.



Приазовский район использовал бедные железные руды Керченского и богатые Криворожского и Белозерского бассейнов, марганцевые руды из Никополя, кокс, флюсы и огнеупоры из Донбасса. Однако железорудные предприятия Керченского полуострова приостановили деятельность, поэтому сейчас район использует железные руды Криворожского бассейна. В его состав входит Мариупольский металлургический узел с двумя мощными комбинатами: «Азовсталь» и комбинат им. Ильича. Это высокоэффективные металлургические предприятия полного цикла - от производства кокса и агломерата, до выплавки стали и выпуска высококачественного плоского проката, сортовых и фасонных профилей.



ГЕОГРАФИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ



ЦВЕТНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ.

- Значение отрасли, ее структура и предпосылки развития. К цветной металлургии относятся добыча и обогащение руд цветных металлов, выплавка металлов и сплавов, производство проката. **К цветным относятся все металлы и их сплавы, кроме железа и его сплавов, которые называют черными металлами.**
- Цветные металлы делятся на: **благородные** (золото, серебро, платина), **тугоплавкие** (титан, хром, молибден, вольфрам и др.), **легкие** (литий, бериллий, натрий, магний, алюминий и др.), **тяжелые** (свинец, медь, цинк, никель, кобальт, олово, ртуть и др.). Выделяют металлы **радиоактивные** (технеций и др.), **редкоземельные** (например, иттрий) и рассеянные (скандий и др.).

ОТРАСЛЕВАЯ СТРУКТУРА ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ ДОНЕЦКОЙ ОБЛАСТИ

Тяжёлые металлы

Отрасль

Сырьё

Центры

Hg



Никитовка
Вышково

Pb - Zn



Константиновка

Cu



Артёмовск
(прокат Cu, латунь)

- Цветные металлы являются важными конструкционными материалами для машиностроения. Цветные металлы благодаря разнообразным свойствам (тепло- и электропроводности, химической стойкости) широко используются в приборостроении, производстве радиоэлектронной техники, реактивных двигателей и т. д.
- Начало формированию цветной металлургии положил в 1887 году Никитовский ртутный завод.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОТРАСЛИ.

- В рудах цветных металлов содержится в десятки и сотни раз меньше полезного компонента, чем в железной руде. Поэтому их нецелесообразно перевозить на большие расстояния (для производства 1 т цинка необходимо 16 т руды). Руды цветных металлов требуют обогащения. Обогащение - это производственный процесс, который направлен на увеличение концентрации полезного компонента в руде. После обогащения получают концентраты с массовым содержанием металла 40-60 %.
- Для выплавки большинства тяжелых металлов необходимо большое количество коксующего угля, а для выплавки легких металлов необходимо много электроэнергии.

РАЗМЕЩЕНИЕ ОТРАСЛИ.

- На привозных, преимущественно из России, цинковых концентратах работает Константиновский цинковый завод, вступивший в эксплуатацию еще в 1930 году. В настоящее время на его базе работают предприятия ЗАО «Свинец», ЧАО «Цинк», ОАО «Мегатекс».
- Цинк - универсальный металл. Его используют в разных отраслях хозяйства: для производства цинковых белил, печатных клише, получения сплавов с другими металлами, для покрытия черных металлов.
- Медный и латунный прокат выпускают на Артемовском заводе по обработке цветных металлов. Из него производят трубы, листы, проволоку.

- В Торезе работает уникальное предприятие - завод наплавочных твёрдых сплавов. В своём роде это единственное в СНГ предприятие, специализирующееся на производстве материалов для наплавки и напыления деталей машин и механизмов, работающих в условиях интенсивного абразивного износа в агрессивных средах, что в 4-10 раз повышает их срок службы и экономит металл.
- На местных залежах киновари более века работал Никитовский ртутный комбинат, в составе которого есть рудник, металлургическое производство, вспомогательные цеха, три карьера для добычи ртутных руд. На комбинате впервые в мире была внедрена технология добывания ртути высокой чистоты с полной механизацией всех процессов выжигания ртутной руды в печах «кипящего слоя». В настоящее время завод не работает, требует реконструкций и инвестиций.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Проблемы и перспективы развития металлургического комплекса. В последние годы металлургический комплекс переживает кризис, вызванный применением устаревших технологий, низким техническим уровнем, перебоями в снабжении предприятий коксующимся углем, металлоломом, электроэнергией, недостаточной финансовой обеспеченностью и внедрением необходимых инноваций. Среди приоритетных направлений, которые реализуются на металлургических предприятиях для повышения конкурентоспособности продукции, являются: техническое перевооружение и вывод из эксплуатации устаревших производств; внедрение передовой техники и технологий; реализация мероприятий по оптимизации потребления топливно-энергетических ресурсов и улучшения экологической ситуации в районах размещения металлургических предприятий; повышение качества продукции до уровня мировых стандартов.

Билет № 1

- ⦿ 1. Географическое положение Донецкой области.
- ⦿ 2. Численность населения Донецкой области.
- ⦿ 3. Обозначьте на контурной карте районы угледобычи и нефте-, газопроводы.

Билет № 2

- ⦿ 1. Источники географических знаний. Методы исследования родного края.
- ⦿ 2. Национальный состав населения области.
- ⦿ 3. Обозначьте на контурной карте основные формы рельефа Донецкой области.