

География России

МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ КОМПЛЕКСЫ

Черная металлургия

Теория

Практикум

Вопросы

Задания

Тесты

Учитель географии Шапель Л.Н.
МОУ «СОШ №172» г.Зеленогорск Красноярского края

Навигация



Конструкционные материалы



боры
ают



Металлургия- это отрасль промышленности, охватывающие процессы получения металлов из руд или других материалов, а также процессы, способствующие улучшению свойств металла и сплавов.

Черная



Черная металлургия производит 90% металлов России (чугун, сталь)

Цветная



Цветная металлургия производит 10% металлов России (алюминий, медь, никель и другие)



Черная металлургия

1 Значение черной металлургии

2 Состав(структура)

3 Особенности производства

4 Факторы и принципы размещения

5 География отрасли

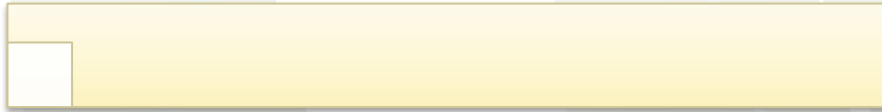
6 Проблемы и перспективы развития



Значение отрасли

Черная металлургия производит два самых нужных в хозяйстве сплава-чугун и сталь. Россия занимает IV место в мире по производству стали и проката.

Черная металлургия потребляет:



- 25% добываемого угля
- 25% производимой электроэнергии
- 30% грузовых железнодорожных перевозок
- 10% населения занятого в промышленности

Черная металлургия является фундаментом для отраслей:



- Машиностроение
- Строительство
- Транспорт



Состав отрасли

Добыча сырья
(железная руда)

Добыча топлива
(каменный уголь)

Металлургический процесс

Выплавка чугуна

Выплавка стали

Производство проката

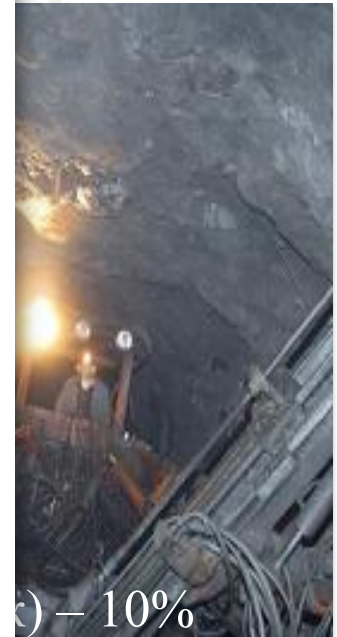
Типы металлургических предприятий



Добыча железной руды



Открытие



с) – 10%

По разведкам
мире. Содержит
обогащать,
богатые (больше
железные руды

Железные руды : магнетит, гематит, мартит, гетит, сидерит, шамозит, тюрингит. Содержание железа в рудах 16-72%.

ет I место в
необходимо
Различают
е (до 25%)

Обогащение руды



Обогащение железной руды

дробление

Железная руда проходит предварительную подготовку.

Железорудный концентрат, железорудные окатыши

окатыши

концентрат

Месторождения железной руды



4

Доля железа в железной руде (%)



Подготовка топлива



Коксовая батарея

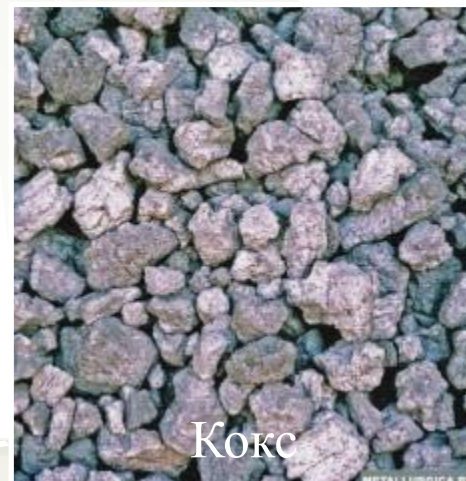
Каменный уголь проходит процесс коксования (нагревание свыше 1000° без доступа воздуха) в коксовых батареях. Кокс является одновременно топливом и восстановителем железной руды.



Каменный уголь



Коксование



Кокс

Месторождения

- каменного угля
- бурого угля
- каменного и бурого угля



Для коксования пригодны примерно 1/7 всех разведанных запасов угля в стране. Но основная доля коксующихся углей находится в Сибири (80%) и на Дальнем Востоке (12%).





Типы металлургических предприятий

Металлургические заводы полного цикла (комбинаты)



Стадия
чугун
Иногда в их составе
железо

Передельная металлургия



Использование
металла
Стадия
сталь

Малая металлургия



Производство

Бездоменная металлургия (электрометаллургическая)



3. **Кр**
метал
комби
1. Магнит
 2. Череп
 3. Ново
 4. Запад
 5. Нижн

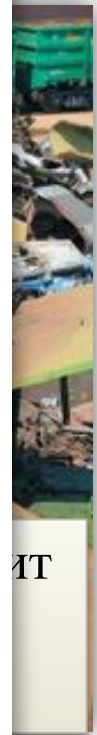
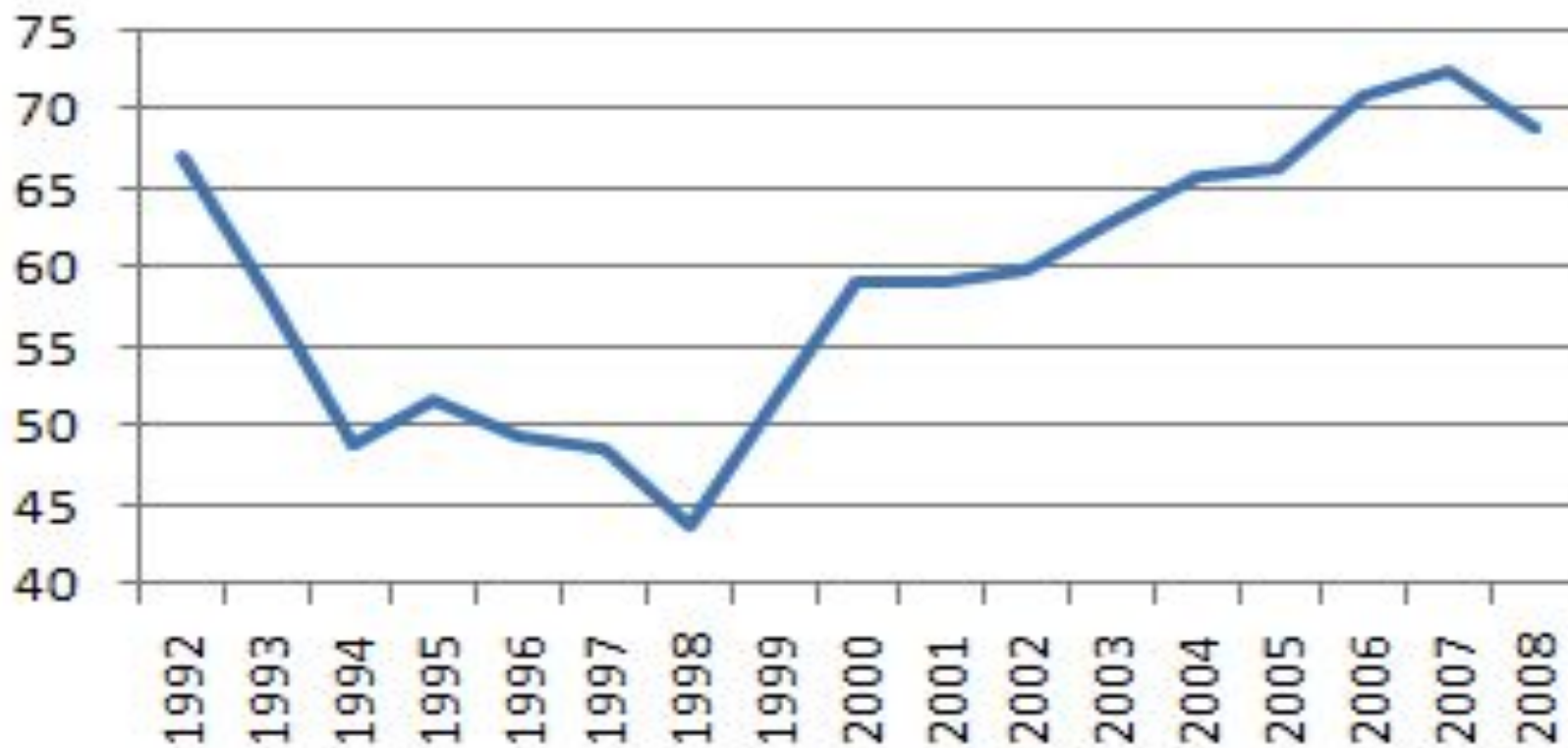
Крупнейшие металлургические комбинаты России



Выплавка стали

Сталь получают в сталеплавильных печах металлургических заводов из

Производство стали в России, млн тонн



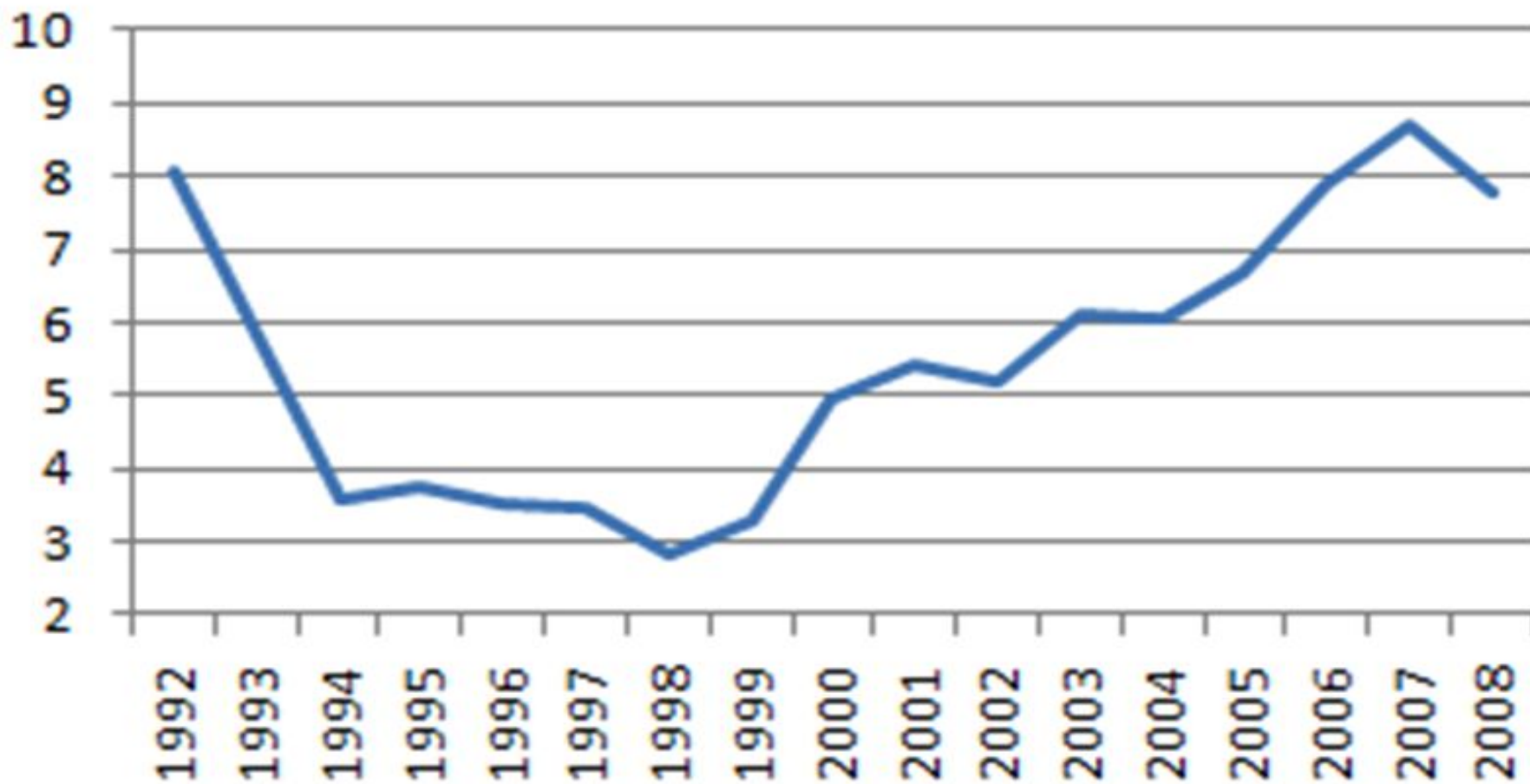
ИТ



Производство проката



**Производство стальных труб в России,
млн тонн**



Особенности черной металлургии

Формы организации производства

Комбинат

Особенности черной металлургии

Комбинирование

Концентрация

Металлургическая база

Металлургический:

● завод

□ комбинат

⋯ база

1

2



Концентрация – это сосредоточение производства продукции на крупных предприятиях или на определенной территории.

Факторы размещения



Сырьевой

Топливный

Транспортный



Металлургические базы России

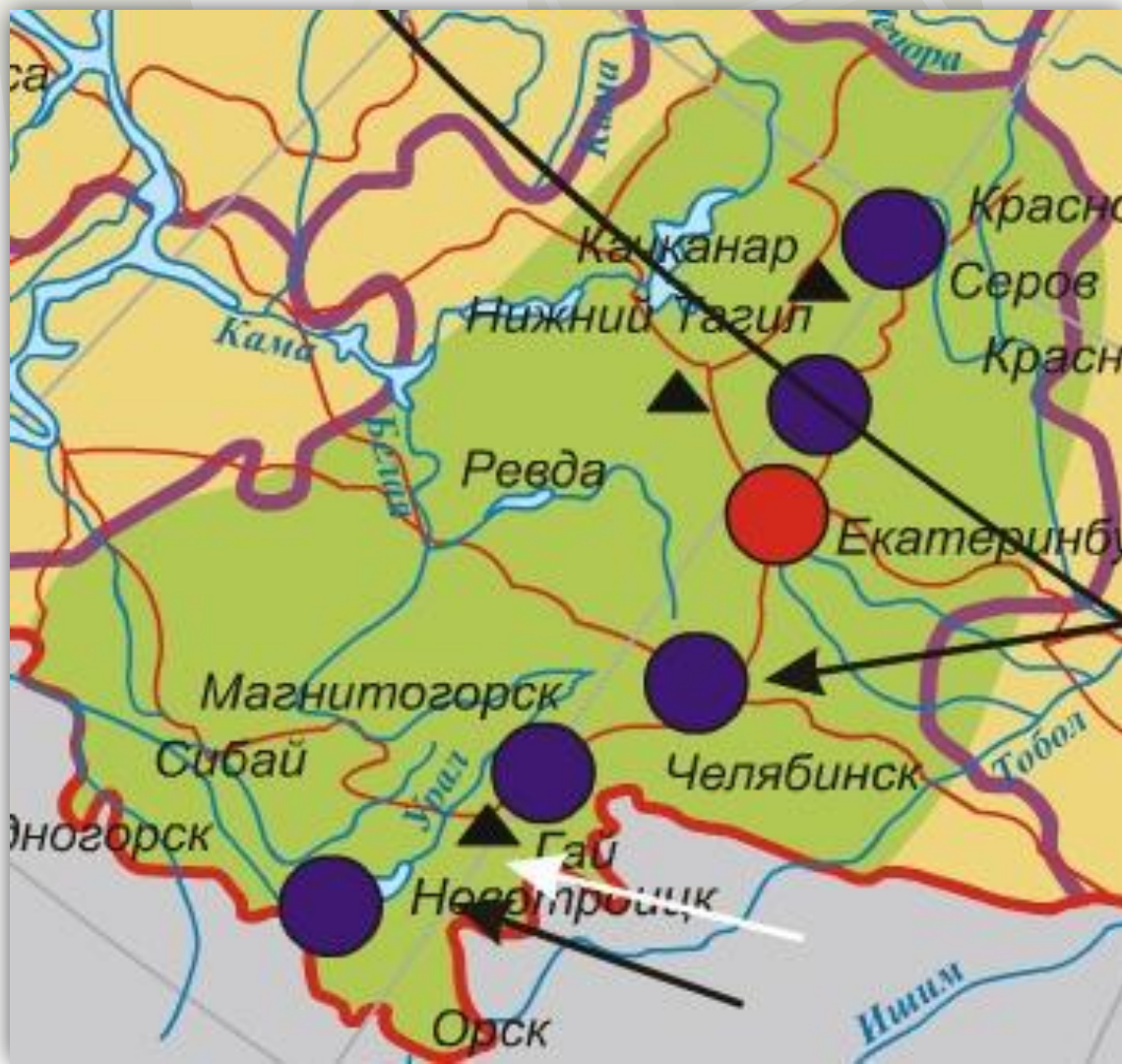


Уральская база



Здесь производится почти 40% чугуна, стали и проката России.

В качестве сырья используются привозной уголь (из Кузбасса и Караганды) и руда из Казахстана, КМА и Магнитогорска. Большая часть металла выплавляется на предприятиях-гигантах в Магнитогорске, Нижнем Тагиле, Челябинске, Новотроицке.



● Передельная металлургия

● Доменная металлургия

● Металлургия полного цикла

● Бездоменная металлургия



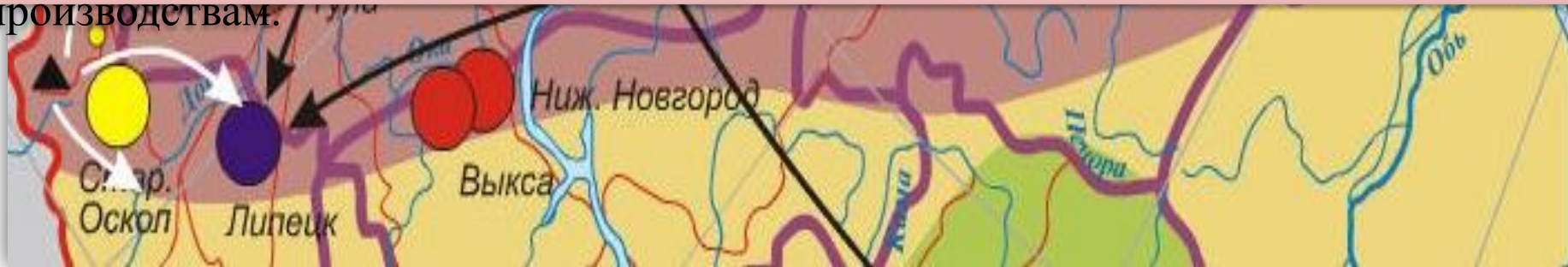
Центральная база



Производит около 20% стали и проката.

Здесь находятся основные запасы железной руды страны КМА (2/3 российских запасов). Кроме того здесь много металлолома. Топливо - привозной кокс (Кузбасс, Воркута, Донбасс). Основные центры - Липецк, Старый Оскол, Тула, Волгоград, Электросталь.

Оскольский металлургический комбинат – предприятие, где из обогащенной руды КМА путем прямого восстановления в электропечах, производят металл высокого качества. Новая технология ликвидирует дорогостоящие и «грязные» стадии металлургии – производство кокса и чугуна. Относится к энергоемким производствам.



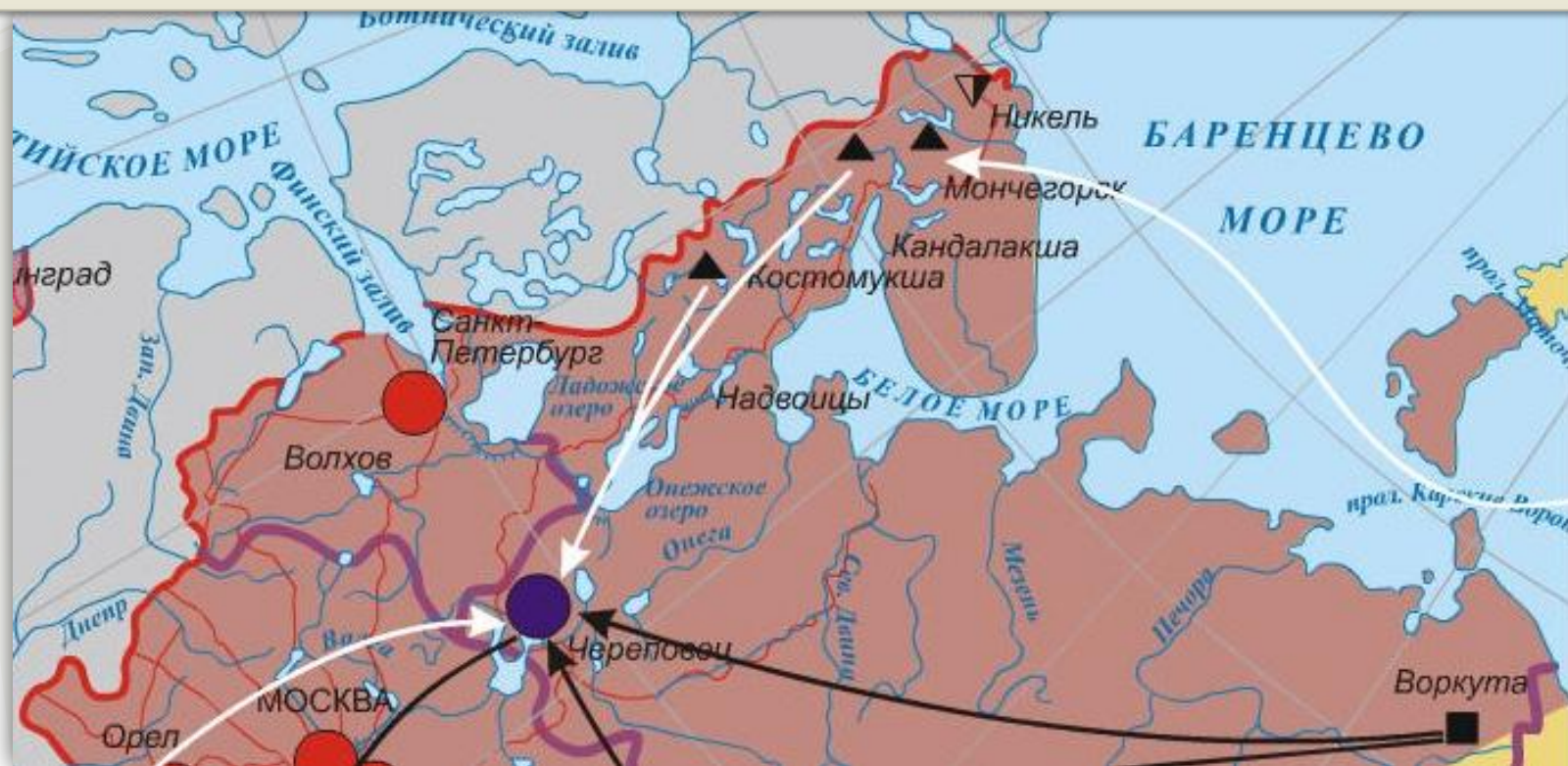
- | | |
|---|--|
|  Передельная металлургия |  Доменная металлургия |
|  Металлургия полного цикла |  Бездоменная металлургия |



Северная база (Европейский Север)

Доля в производстве стали и проката 20%.

Железная руда добывается на Кольском полуострове и в Карелии (Костомукша), коксующиеся угли – в Печорском бассейне. Главный центр – Череповец.



● Передельная металлургия

● Металлургия полного цикла

● Доменная металлургия

● Бездоменная металлургия

Сибирская база



Доля этой базы – 16%.

Современные комбинаты полного цикла действуют в Новокузнецке (Запсиб, КМК), Новосибирске, Гурьевске, Красноярске. Железные руды поступают из Горной Шорни, Хакасии, Приангарья. Используются угли Кузбасса и Южно-Якутского бассейна.



- Передельная металлургия
- Доменная металлургия
- Металлургия полного цикла
- Бездоменная металлургия

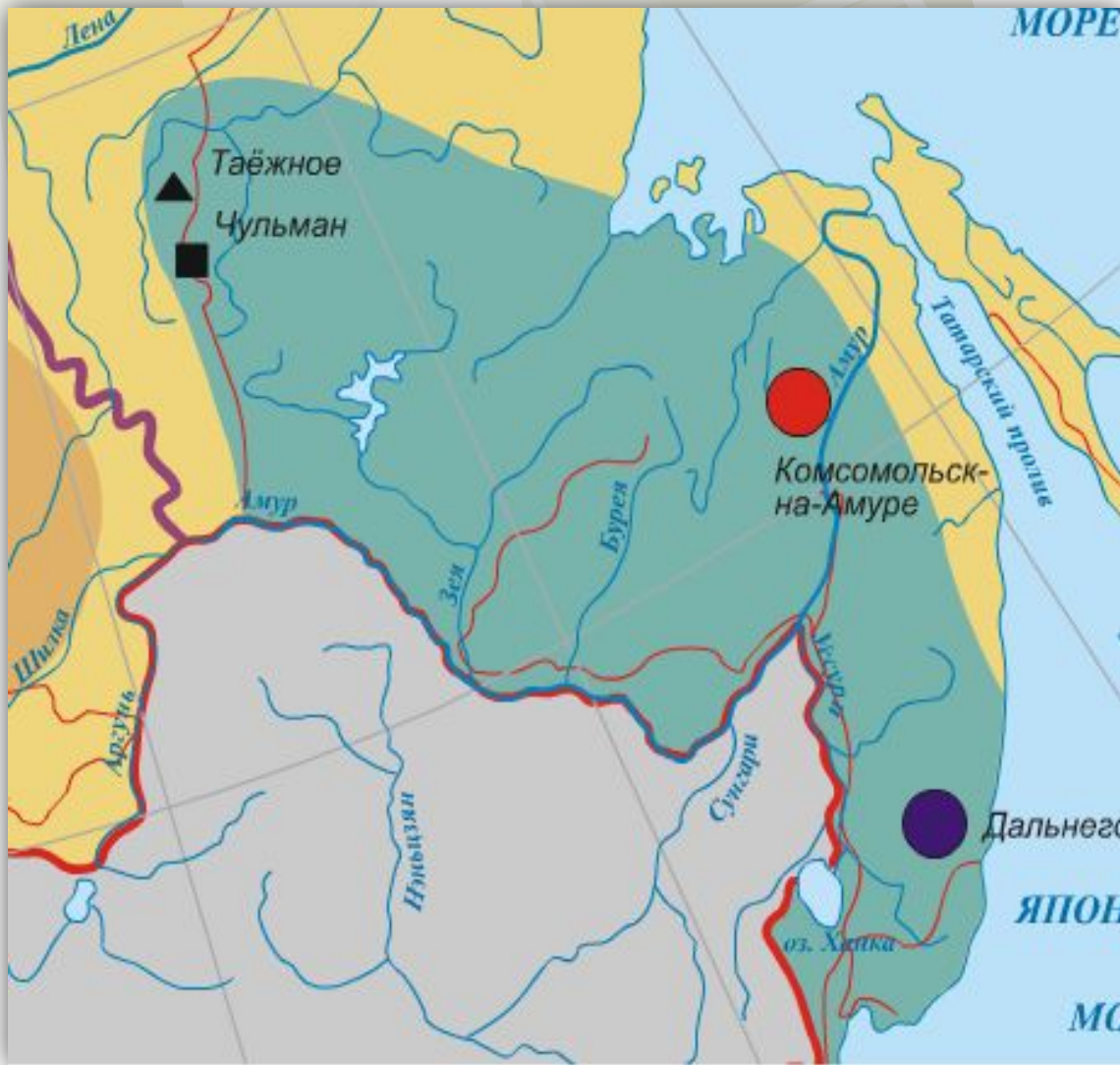


Дальневосточная база



Дальневосточная база находится в стадии формирования.

Здесь черная металлургия будет развиваться на основе месторождений якутских углей и железорудных месторождений Алданской провинции. Это позволило бы обеспечить потребности региона в металле и устранила бы дорогостоящие перевозки миллионов тонн металла.



● Передельная металлургия

● Доменная металлургия

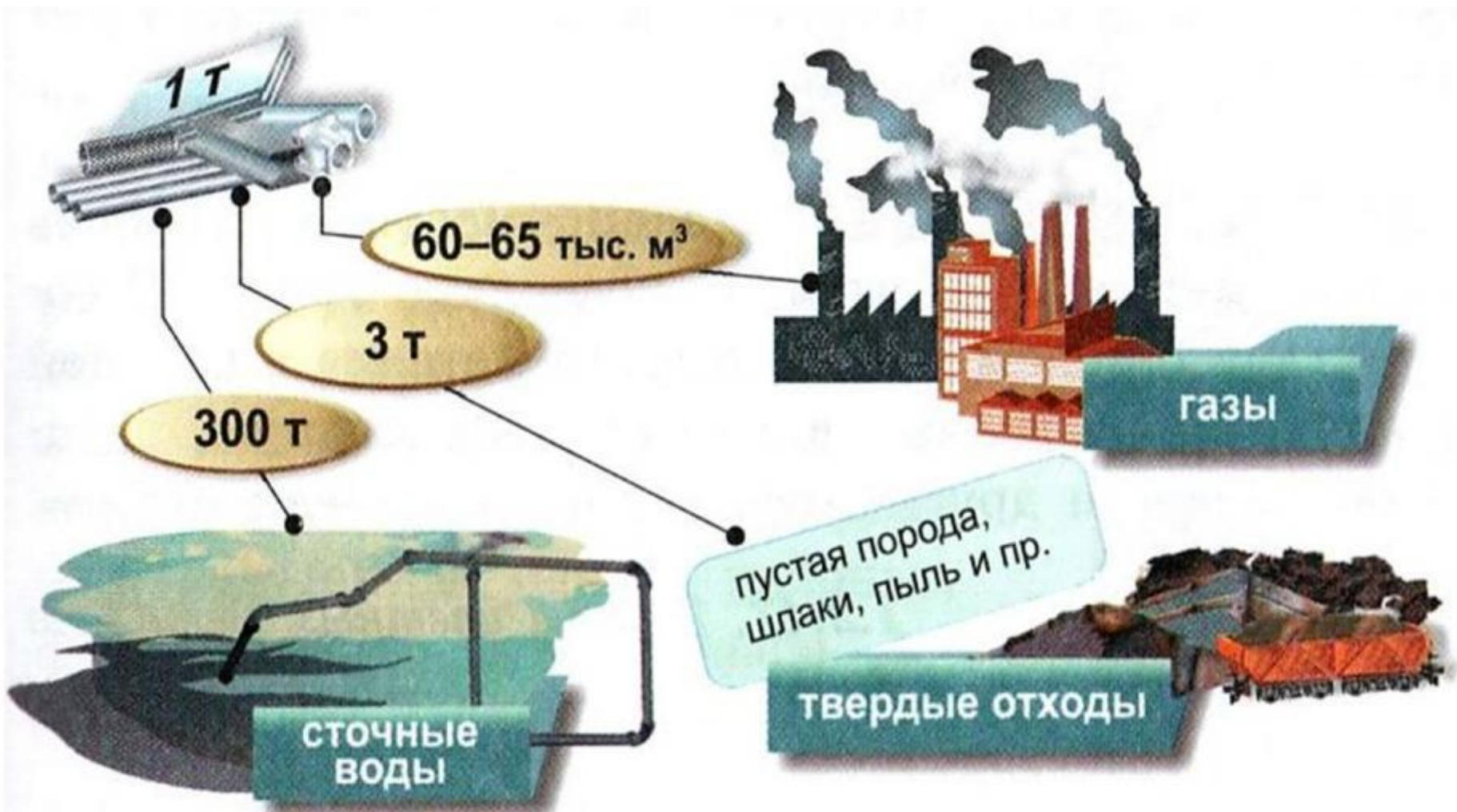
● Металлургия полного цикла

● Бездоменная металлургия



Проблемы черной металлургии

Суммарный объем твердых отходов черной металлургии примерно в 2-4 раза больше, чем объем производимых металлов.



Перспективы развития черной металлургии



Техническим перевооружением и использование новейших технологий: замена мартеновского производства стали на конвертерный и электросталеплавильный способы производства

Увеличение использования металлолома

Развитие Сибирской и Дальневосточной баз

Решение экологических проблем



Тесты

1 Крупнейший район добычи железной руды в России:
а) Карелия; б) Урал; в) КМА; г) Хакасия;

2 Крупнейший металлургический комбинат России находится в:
а) Череповце; б) Липецке; в) Новокузнецке; г) Магнитогорске;

3 Расположите в правильной последовательности стадии металлургического процесса:
а) прокат; б) добыча железной руды; в) сталь; г) чугун;

4 Наиболее современный завод черной металлургии России расположен в:
а) Старом Осколе; б) Ижевске; в) Санкт-Петербурге; г) Туле;

5 На размещение предприятий черной металлургии наибольшее влияние оказывает:
а) топливо и потребитель; б) сырье и топливо;
в) потребитель и вода; г) вода и трудовые ресурсы;



Ответ

Тесты

1 Крупнейший район добычи железной руды в России:
а) Карелия; б) Урал; **в) КМА;** г) Хакасия;

2 Крупнейший металлургический комбинат России находится в:
а) Череповце; б) Липецке; в) Новокузнецке; **г) Магнитогорске;**

3 Расположите в правильной последовательности стадии металлургического процесса:
б) добыча железной руды; г) чугун; в) сталь; а) прокат;

4 Наиболее современный завод черной металлургии России расположен в:
а) Старом Осколе; б) Ижевске; в) Санкт-Петербурге; г) Туле;

5 На размещение предприятий черной металлургии наибольшее влияние оказывает:
а) топливо и потребитель; **б) сырье и топливо;**
в) потребитель и вода; г) вода и трудовые ресурсы;



Вопросы

1

Материалы, из которых изготавливаются машины, оборудование, приборы и различные конструкции называют конструкционными.

2

Комбинирование – соединение нескольких взаимосвязанных по технологическому процессу производств разных отраслей.

3

Комбинат- объединение промышленных предприятий, в котором продукты производства одного предприятия служат сырьем для другого.

4

Металлургическая база - это несколько металлургических заводов, которые используют общие рудные или топливные ресурсы.

5

Концентрация – это сосредоточение производства продукции на крупных предприятиях или на определенной территории.



Практикум

Ответ

Практическая работа «Основные металлургические базы России».

Задание 1: Используя, карты атласа, текст учебника, заполнить таблицу «Основные металлургические базы России».

Металлургическая база и факторы размещения	Сырьевая база	Топливная база	Металлургические центры
Уральская Фактор	Руда из Казахстана, КМА, Качканарское.	Кузбасс, Карагандинский бассейн (Казахстан)	Нижний Тагил, Челябинск, Магнитогорск, Новотроицк
Центральная Фактор	КМА	Кузбасс, Воркута, Донбасс	Липецк, Старый Оскол, Тула, Электросталь.
Европейский Север Фактор	Кольско-Карельская	Печорский	Череповец
Сибирская Фактор	Таштагол	Кузбасс	Новокузнецк

Задания

2

3

4

5

Задание 1: На контурной карте подпишите основные месторождения железной руды, металлургические заводы и металлургические базы.

1. Кольско - Карельское
2. КМА
3. Качканарское
4. Таштагол
5. Коршуновское
6. Таежное

1. Череповец
2. Старый Оскол
3. Липецк
4. Нижний Тагил
5. Челябинск
6. Магнитогорск
7. Новокузнецк

▲ Месторождения железной руды
● Металлургические заводы

Базы:
I. Уральская
II. Центральная
III. Сибирская
IV. Северная

Проверка

металлургическая база

1

3

4

5

Задание 2: Используя, карты атласа, текст учебника, определите тип металлургического завода.

	Металлургические заводы	Металлургия			
		Передельная А	Полного цикла Б	Доменная В	Бездоменная Г
1	Череповец	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Магнитогорск	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Екатеринбург	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Тула	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Новокузнецк	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Старый Оскол	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Новосибирск	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Предельная металлургия



Доменная металлургия



Металлургия полного цикла



Бездоменная металлургия

Ответ

1б,2б,3а,4в, 5б,6г,7а

1

2

4

5

Задание 3: Используя, карты атласа, текст учебника, установить соответствие (металлургический завод-металлургическая база).

	Металлургические заводы	Металлургическая база			
		Северная А	Центральная Б	Уральская В	Сибирская Г
1	Череповец	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Магнитогорск	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Екатеринбург	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Тула	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Новокузнецк	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Старый Оскол	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Новосибирск	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

 Правильно

Ответ

1а,2в,3в,4б, 5г,6б,7г



1

2

3

5

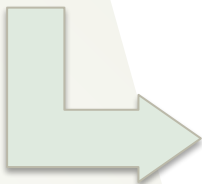
Задание 4: Заполнить схему «Состав черной металлургии»

?

?

?

?



?



?



?



1

2

3

4

Задание 5. Решить задачу. Определить особенность черной металлургии, о которой идет речь в задаче.

Металлургический завод полного цикла производит 6,5 млн. т продукции.

Подсчитать сколько необходимо сырья, топлива, электроэнергии и воды в год, если для получения 1 т проката необходимо 5т руды, 1, 4т угля, 300 кВт/ч. электроэнергии и воды 200 м³.



Навигация



Карта



Иллюстрация



Диаграмма



Текст



Ресурсы



Далее



Назад



Выход

Скрытая информация



Ресурсы

- http://www.metalbulletin.ru/image/analytics/black488_1.jpg чер мет
- http://www.toptj.com/images/GetCmsStorageFile.ashx?file_id=B0339DC9-1986-4EA7-AAC7-8A0F9D09D96E цвет мет
- http://www.avtopark.info/uploads/posts/2011-05/1305012015_dobycha-zheleznoj-rudy.jpg карьер
- http://news.mail.ru/pic/22/76/862979_360_203_source.jpg рудник
- http://3.bp.blogspot.com/_wKnwxmyWtk0/S-xL_Igibyl/AAAAAAAAATU/bL9SMSnM-tM/s1600/%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5+%D1%80%D1%83%D0%B4%D1%8B.jpg железная руда
- [http://www.ursmu.ru/assets/images/fakultets/gorno_mehanicheskii/kafedra/gornopromishlennogo_transporta/640CC1475FAA-50\(1\).jpg](http://www.ursmu.ru/assets/images/fakultets/gorno_mehanicheskii/kafedra/gornopromishlennogo_transporta/640CC1475FAA-50(1).jpg) дробление
- <http://www.elmatpm-sep.ru/tinyMCE/uploaded/ris08.jpg> магнитное обогащение
- [http://www.ursmu.ru/assets/images/fakultets/gorno_mehanicheskii/kafedra/gornopromishlennogo_transporta/640CC1475FAA-50\(1\).jpg](http://www.ursmu.ru/assets/images/fakultets/gorno_mehanicheskii/kafedra/gornopromishlennogo_transporta/640CC1475FAA-50(1).jpg) дробление
- http://www.metsominerals.ru/inetMinerals/russia/mm_rus_gen.nsf/de531cc0f064e407c2256a680040da57/f833e9d5aa14e5a8c22572f7004a729e/PageRTF/0.19E?OpenElement&FieldElemFormat=gif магнитный сепаратор
- http://www.amic.ru/photo/report_photo/KOKC/3381.320.jpg коксовая батарея
- <http://www.promdirect.ru/images/news/34.jpeg> коксование
- http://sapiyev.ucoz.ru/koks/pos1540_.jpg кокс
- http://www.tuvaonline.ru/uploads/posts/2010-11/1288785667_ugol-kamni.jpg каменный уголь
- <http://dniproderzhynsk.prostogorod.com/images/tynimce/dneproderjinsk/1afbdf7a8302e82d2742a0551f9cd9d9.jpg> доменная печь
- <http://m.gazeta.a42.ru/images/lenta/1160.jpg> схема домны
- <http://steeldom.ru/wp-content/uploads/2011/03/2.jpg> выплавка чугуна
- http://auto.irr.ru/img/content_images/articles/articles/2010/03_march/util/car_destruktion_top.jpg металлолом
- <http://www.yaplakal.com/uploads/post-3-12941314865163.jpg> плавка стали
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/ru/3/37/StalRUS.png> производство стали
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/ru/4/48/Staltrubrf.png> производство проката
- <http://www.megabook.ru/MObjects2/data/pict2007/scheme/05s0686.jpg> схема прокатного стана
-



- <http://rooffaq.com/upload/medialibrary/d47/d47e53bf84012e2a9fa6c07f8d3541e8.jpg> прокат
- http://images01.olx.ru/ui/2/32/97/20872597_3.jpg прокат стан
- <http://www.danieli.com/var/danieli/storage/images/danieli/technology/latest-technological-achievements/flat-product-casting-hot-cold-rolling-strip-processing/wide-plate-mill-technology2/1/5029-1-eng-GB/1.jpg> прокат
- http://www.kostomuksha.ru/files/238/_SVC5880.jpg окатыши
- http://msk.pulscen.ru/system/images/product/000/946/359_medium.jpg железорудный концентрат
- <http://www.kriz.ru/content/images/i260s.jpg> стеклопластики
- <http://www.nawodzie.com/UserFiles/Image/graf/zdjecia/newsyod5.11/zapowiedziboatshow2006/crownline260ls.jpg> катер
- http://kazprom-image.s3.amazonaws.com/119624_w640_h640_piperackaging2.jpg трубы
- http://www.metaprom.ru/market_foto/1260787973foto1_big.jpg металлокерамика
- http://eluru.ru/var/photo/pp_2440.jpg КМА
- <http://stat17.privet.ru/lr/092c1499af2e0a286e6bb0831dfba4ed> экологические проблемы
- <http://festival.1september.ru:8080/articles/564735/1.jpg> контурная карта
- Фрагменты карт – диск ООО «Кирилл и Мефодий», единая коллекция ЦОР
- В. П. Дронов, Л.Е. Савельева География. Россия: природа, население, хозяйство . Учебник для 9 кл.. общеобразовательных учреждений.– М.: Просвещение 2009.

