**Размещение черной металлургии России**

Курсовая работа по экономической географии и региональной экономике студентки I курса гр. 13.13 Романенко О.В.

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Финансовый факультет, кафедра коммерции.

Нижний Новгород

1998

**План**

Роль металлургического комплекса в хозяйстве России.

Топливно-сырьевая база черной металлургии.

Типы металлургических предприятий и факторы размещения отдельных видов производств.

Характеристика основных металлургических баз.

Формирование межрайонных связей по черным металлам.

Проблемы окружающей среды в районах черной металлургии.

Проблемы размещения металлургического комплекса.

Металлургический комплекс включает в себя черную и цветную металлургию: совокупность связанных между собой отраслей и стадий производственного процесса от добычи сырья до выпуска готовой продукции - черных и цветных металлов и их сплавов. Целостность этого межотраслевого комплекса обусловлена прежде всего сходством образующих его отраслей по характеру добычи и технологии пирометаллургической переработки рудного сырья, а также использование готовой продукции в качестве конструкционных материалов. Металлургический комплекс характеризуется концентрацией и комбинированием производства. Состояние и развитие металлургической промышленности в конечном итоге определяют уровень научно-технического прогресса во всех отраслях народного хозяйства. Спецификой металлургического комплекса являются несопоставимый с другими отраслями масштаб производства и сложность технологического цикла. Исключительно велико комплексообразующее и районообразующее значение металлургического комплекса в территориальной структуре народного хозяйства России.

Черная металлургия - это одна из важнейших базовых отраслей тяжелой индустрии. Её продукция служит основой развития машиностроения и металлообработки, строительства, а также находит широкое применение во многих других отраслях народного хозяйства. Система производств черных металлов охватывает весь процесс от добычи и подготовки сырья, топлива, вспомогательных материалов до выпуска проката с изделиями дальнейшего передела. В её состав входят: добыча, обогащение и агломерация железных, марганцевых и хромитовых руд; производство чугуна, доменных ферросплавов, стали и проката; производство электроферросплавов; вторичный передел черных металлов; коксование угля; производство огнеупоров; добыча вспомогательных материалов (флюсовых известняков, магнезита и др.); выпуск металлургических изделий производственного назначения. Таким образом, собственно металлургический цикл (чугун - сталь - прокат) обеспечивается целым рядом смежных и вспомогательных производств, необходимых для нормального функционирования всего процесса получения черных металлов.

Черная металлургия России отличается массовостью и высокой концентрацией производства, огромными масштабами использования сырья, топлива и вспомогательных материалов, тесным взаимодействием всех звеньев металлургического передела и его смежников, широкой утилизацией промышленных отходов. Эти технико-экономические особенности оказывают сильное влияние на территориальную организацию черной металлургии: освоение соответствующих по размерам сырьевых и топливных баз, выбор наиболее эффективных с точки зрения использования природных, трудовых и материальных ресурсов, вариантов размещения предприятий, установление определенных пространственных сочетаний металлургического производства с другими отраслями промышленности. СССР хорошо обеспечен сырьем для развития черной металлургии: около половины разведанных руд находится на его территории. Большинство из них относится к богатым (не требующим обогащения) и сравнительно легкообогатимым рудам. Россия занимает первое место в мире по добыче железной руды и уровню концентрации её производства.

Динамику развития черной металлургии можно проследить по данным таблицы:

Добыча металлургического сырья и производство черных металлов в СССР. (млн.т)



Главное направление развития черной металлургии в перспективе - улучшение качества и увеличение выпуска более эффективных видов продукции. Это будет достигнуто благодаря:

опережающему росту сырьевой базы, повышению содержания железа, марганца и хрома в концентратах, освоению технологии обогащения окисленных железных кварцитов; изменению пропорций между способами выплавки стали в пользу кислородно-конвертерного и электросталеплавильного переделов при абсолютном сокращении мартеновского способа;

совершенствованию структуры прокатного производства путем опережающего роста выпуска холоднопрокатного листа, проката с упрочняющей термической обработкой, фасонных и высокоточных профилей проката, экономичных и специальных видов стальных труб, в том числе многослойных труб для газопроводов;

применению прогрессивных технологий, особенно в связи с прямым восстановлением железа из руд, развитием порошковой металлургии, специальных переплавов и внепечной обработки стали, непрерывной разливки стали;

более полному использованию лома черных металлов и металлосодержащих отходов.

Выпуск готового проката будет увеличивается без роста производства чугуна. Намечено улучшить структуру металлопродукции путем производства листового проката, проката из низколегированной стали и с упрочняющей обработкой. Планируется расширить производство труб для нефте- и газопроводов.

Черная металлургия имеет следующие особенности сырьевой базы:

сырье характеризуется относительно большим содержанием полезного компонента - от 17% в сидериновых до 53-55% в магнетитовых железняках. На долю богатых руд приходится почти пятая часть промышленных запасов, которые используются для обогащения;

разнообразие сырья в видовом отношении (магнетитовые, сульфидное, окисленное и др.), что дает возможность использовать разнообразную технологию и получать металл с самыми различными свойствами;

различные условия добычи (как шахтная, так и открытая, на долю которой приходится до 80% всего добываемого в черной металлургии сырья);

использование руд, сложных по своему составу (фосфористые, ванадиевые, титаномагнетитовые, хромистые и др.). При этом более 3/5 составляют магнетитовые, что облегчает возможность обогащения.

Произошли структурные сдвиги в производстве стали. В настоящее время основной способ выплавки стали - мартеновский. На долю кислородно-конвертерного и электросталеплавильного способов приходится только около 1/2 общего объема производства.

Изменения в черной металлургии обусловлены ростом производства металлических порошков, использование которых дает возможность улучшить качественных характеристики выпускаемой продукции, снизить её трудоемкость и металлоемкость.

Исключительно важно освоение в промышленных масштабах технологии получения железа из руд методом прямого восстановления, которое к тому же является значительно менее энергоемким, чем доменное производство. На территории Курской магнитной аномалии (КМА) в настоящее время действует Оскольский электрометаллургический комбинат, проектная мощность которого 5 млн.т металлизированных окатышей и 2,7 млн.т проката в год.

Для черной металлургии характерно сильно развитое производственное комбинирование. Особенно большую выгоду дает комбинирование металлургического передела с коксованием угля. Поэтому преобладающая часть всего кокса выпускается металлургическими заводами. Современные крупные предприятия черной металлургии по характеру внутренних технологических связей представляют собой металлурго-энергохимические комбинаты.

Комбинаты - основной тип предприятий черной металлургии большинства индустриально развитых стран. Предприятия с полным циклом дают свыше 9/10 чугуна, около 9/10 стали и проката. Кроме того, есть заводы, выпускающие чугун и сталь, сталь и прокат (включая трубные и метизные заводы), а также раздельно чугун, сталь и прокат. Предприятия без выплавки чугуна относят к так называемой передельной металлургии. Особую группу по технико-экономическим параметрам составляют предприятия с электротермическим производством стали и ферросплавов. Существует "малая металлургия" - производство стали и проката на машиностроительных заводах.

Черная металлургия с полным технологическим циклом служит важным районообразующим фактором. Кроме многочисленных производств, возникающих на основе утилизации разного рода отходов при выплавке чугуна и коксовании угля - тяжелого органического синтеза (бензол, антрацен, нафталин, аммиак и их производные), производства строительных материалов (цемент, блочные изделия), томасовской муки (при переделе железных руд с повышенным содержанием фосфора), черная металлургия притягивает к себе сопутствующие отрасли. Наиболее типичные её спутники: тепловая электроэнергетика, прежде всего установки, которые входя в состав металлургических комбинатов и могут работать на побочном топливе (излишки доменного газа, коксит, коксовая мелочь); металлоемкое машиностроение (металлургическое и горное оборудование, тяжелые станки). Черная металлургия формирует вокруг себя такие мощные и разносторонне развитые промышленные комплексы, которые возникли на Урале и в Кузбассе.

Металлургия полного цикла, передельная и "малая" отличаются друг от друга по условиям размещения. Для размещения первой особенно большое значение имеют сырье и топливо, на них приходится 85-90% всех затрат по выплавке чугуна, в том числе примерно 50% на кокс и 35-40% на железную руду. На 1т чугуна требуется 1,2-1,5т угля (с учетом потерь при обогащении и коксовании), 1,5т железной руды, свыше 0,5т флюсовых известняков и до 30м3 оборотной воды. Это подчеркивает важность взаимного транспортно-географического положения сырьевых и топливных баз, источников водоснабжения и вспомогательных материалов.

Балансовые запасы железных руд составляют 107,1 млрд.т, в том числе разведанные - 63,7 млрд.т, или свыше 2/5 мировых ресурсов (1975г). Из них примерно 15% - богатые руды (с содержанием железа свыше 55%), используемые без обогащения. В пределах КМА (16,7 млрд.т) и Криворожского бассейна (15,5 млрд.т) сосредоточено более 1/2 общих разведанных запасов. Выделяются также Качканарская группа месторождений (6,1 млрд.т) на Урале.

Важнейшие месторождения марганцевых руд расположены в Западной Сибири (Усинское).

Положительный фактор в отношении эффективности размещения предприятий - территориальные сочетания коксующихся углей и железных руд: Донбасс - КМА, Южно-Якутский бассейн - Алданский бассейн и др. Взаимное расположение ресурсов железной руды и коксующегося угля, их количество, качество, условия эксплуатации, близость к промышленным центрам и транспортным магистралям определяют значение каждой сырьевой и топливной базы металлургического производства в территориальном разделении труда. Европейская часть стоит далеко впереди восточных районов по разведанным запасам железных руд, а по разведанным запасам коксующегося угля заметно им уступает. В восточных районах, наоборот, топливных ресурсов значительно больше по сравнению с сырьевыми.

По добыче железной руды и коксующегося угля соотношения между европейской и восточными районами иные. Первая дает сырья в 5 с лишним раз, а топлива в 1,5 раза больше, чем восточные районы. При этом около 1/2 коксующегося угля - в Донбассе. Этот уголь (в натуральном виде и как кокс) поступает во многие районы европейской части, а также идет на экспорт. Основной источник топлива Кузбасс (около 1/3 общего объема добычи коксующегося угля).

Характерной тенденцией развития черной металлургии является сосредоточение добычи металлургического сырья на самых крупных и выгодных по условиям эксплуатации месторождениях при широком развертывании открытого способа с последующим обогащении железных руд, а также производством металлизированных окатышей. Основными сырьевыми базами черной металлургии будут в перспективе КМА в европейской зоне, Ангаро-Илимский и Алданский бассейны - в восточных районах.

В настоящее время соотношение затрат на сырье и топливо показывает, что предприятия, расположенные вблизи источников железных руд и пользующиеся привозным топливом, при прочих равных условиях способны давать более дешевый металл по сравнению с теми предприятиями, которые находятся у источников коксующегося угля и работают на привозном сырье. Однако практически размещение металлургического производства в одинаковой мере зависит как от сырьевого, так и от топливно-энергетического фактора, что подтверждается опытом нашей страны. В СССР черная металлургия, являясь основой формирования многих промышленных комплексов, притягивает к себе различные топливоемкие производства (химия, электроэнергетика, промышленность строительных материалов и др.). Поэтому наряду с районами распространения железных руд она находит благоприятные предпосылки и в пределах угольных районов.

Черная металлургия полного цикла тяготеет в зависимости от экономической целесообразности к источникам сырья (Урал, центральные районы европейской части), топливным базам (Донбасс, Кузбасс).

В отдельных случаях целесообразно территориальное расчленение едимого металлургического цикла путем размещения производства чугуна и стали вблизи источников сырья, а производство проката с изделиями четвертого передела (гнутые профили, листовая сталь с различными покрытиями, ленты и др.) - в районах концентрированного потребления готовой продукции. Передельная металлургия ориентируется в основном на источники вторичного сырья (отходы металлургического производства, отходы от проката, амортизационный лом) и на места потребления готовой продукции, поскольку наибольшее количество металлического лом накапливается в районах развитого машиностроения. Ещё теснее взаимодействует с машиностроением "малая" металлургия.

Особыми чертами размещения отличается производство ферросплавов и электросталей. Ферросплавы - сплавы железа с легирующими металлами (марганец, хром, вольфрам, кремний и др.) - получают в доменных печах и электротермическим способом. В первом случае - на металлургических предприятиях полного цикла, а также с двумя (чугун - сталь) или одним (чугун) переделом, во втором - на специализированных заводах. Электротермическое производство ферросплавов из-за высоких расходов электроэнергии (до 9 тыс.кВт\*ч на 1т продукции) оптимально в районах, где дешевая энергия сочетается с ресурсами легирующих металлов. Производство электросталей развито близ источников энергии и металлического лома.

Исторически отечественная черная металлургия впервые возникла в центральных районах европейской части страны. Начиная с XVIII века производство черных металлов переместилось на Урал, который в течение длительного времени являлся основным металлургическим районом.

Из общего количества выплавляемого в стране чугуна свыше 9/10 составляет передельный, остальное приходится на литейный чугун, а также в небольших размерах - на доменные ферросплавы. Производство чугуна сосредоточено в РСФСР (свыше 1/2 всей выплавки), где локализуется на Урале, в Центральном, Центрально-черноземном и Северном районах, в Западной Сибири.

Сложившееся размещение предприятий черной металлургии показывает, что при значительной территориальной сосредоточенности производства большинство районов страны использует металл, выплавляемый на Урале.

На территории России выделяются три металлургические базы - Центральная, Уральская, Сибирская. Эти металлургические базы различаются масштабами; специализацией и структурой производства; транспортно-географическим положением, обеспеченностью сырьевыми и топливно-энергетическими ресурсами, характером размещения предприятий, уровнем развития концентрации и комбинирования, технико-экономическими показателями выплавки металла и др. признаками.

Уральская металлургическая база является самой крупной в России и уступает по объемам производства черных металлов лишь Южной металлургической базе Украины в рамках СНГ. На долю Уральской металлургии приходится 52% чугуна, 56% стали и более 52% проката черных металлов от объемов, производимых в масштабах бывшего СССР. Урал пользуется привозным кузнецким углем. Собственная железорудная база истощена, поэтому значительная часть сырья ввозится из Казахстана (Соколовско-Сарбайское месторождение), с Курской магнитной аномалии и Карелии. Укрепление сырьевой базы связано с освоением титаномагнетитов (Качканарское месторождение) и сидеритов (Бакальское месторождение), на которые приходится 3/4 запасов железных руд. Первые уже вовлечены в разработку (Качканарский ГОК). На Урале сформировались крупнейшие центры черной металлургии (Магнитогорск, Челябинск, Нижний Тагил, Новотроицк, Екатеринбург, Серов, Златоуст и др.). При значительном развитии передельной металлургии главную роль играют предприятия с полным циклом. Они расположены в основном вдоль восточных склонов Уральских гор. На западных склонах в большей мере представлена передельная металлургия.

Концентрация производства на Урале высокая. Преобладающую часть черных металлов дают предприятия -гиганты (Магнитогорск, Челябинск, Нижний Тагил), которые возникли в годы индустриализации в составе Урало-Кузнецкого комбината (УКК). Вместе с тем на Урале сохранилось много мелких заводов (хотя и реконструированных), выпускающих свыше 1/10 чугуна и стали, и более 1/5 всего проката. Видное место занимает производство ферросплавов доменным (Чусовой) и электротермическим (Серов, Челябинский) способами, трубопрокат (Первоуральск, Челябинск). Кроме того, Урал - единственный район, где выплавляются природно-легированные металлы (Новотроицк).

Черная металлургия Урала в настоящее время частично реконструируется (первая очередь сталеплавильного производства на Магнитогорским комбинате и металлургические заводы небольшой мощности).

Центральная металлургическая база - район раннего развития черной металлургии, где сосредоточены крупнейшие запасы железных руд. Центр, будучи старым районом черной металлургии развивался сравнительно недавно в двух, не связанных между собой, направлениях: первое - выплавка литейного чугуна и доменных ферросплавов (Тула, Липецк), второе - производство стали и проката главным образом из металлического лома (Москва, Электросталь, Нижний Новгород и др.).

Черная металлургия Центра полностью зависит от привозного топлива (донецкий уголь или кокс). Ресурсы сырья, представленные месторождениями КМА, практически не ограничивают производство. Большое значение имеет металлический лом. Почти вся железная руда разрабатывается открытым способом. Наряду с богатыми рудами в массовом количестве добывают железистые кварциты (Лебединский, Михайловский и Стойленский ГОКи). Осваивается Яковлевское месторождение богатых руд. КМА служит источником сырья не только для заводов Центра, она дает его и ряду предприятий Урала, Юга, а также Севера. В пределах КМА возникло особенно перспективное здесь производство металлизированных окатышей. На этой основе развивается электрометаллургия без доменного передела (Оскольский комбинат). Создано производство холоднокатаной ленты (Орловский сталепрокатный завод).

Металлургическая база Сибири как металлургическая база России находится в процессе формирования. На долю Сибири и Дальнего Востока приходится примерно пятая часть производимых в России чугуна и готового проката и 15% стали. Современное производство представлено двумя мощными предприятиями с полным циклом - Кузнецким металлургическим комбинатом и Западно-Сибирским заводом (Новокузнецк), и несколькими передельными заводами (Новосибирск, Гурьевск, Красноярск, Петровск-Забайкальский, Комсомольск-на-Амуре), а также заводом ферросплавов (Новокузнецк). Сырьевой базой служат железные руды Горной Гиории, Хакасии и Ангаро-Илимского бассейна (Кормуновский ГОК). Топливная база - Кузбасс.

Черная металлургия Сибири и Дальнего Востока ещё не завершила своего формирования. Поэтому на основе эффективных сырьевых и топливных ресурсов в перспективе возможно возникновение новых центров черной металлургии, в частности Тайшетского завода на кузнецких углях и ангаро-илимских рудах, а также Барнаульского завода для передела лисаковских бурых железняков с получением насыщенных фосфором шлаков, что важно для удовлетворения потребностей Сибири в минеральных удобрениях.

На Дальнем Востоке перспективы развития черной металлургии связаны с созданием предприятия полного цикла с использованием коксующихся углей Южно-Якутского бассейна.

Производство черных металлов по группам районов России.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Металлургические базы | Чугун | Удел. Вес | Сталь | Удел. вес | Готовый прокат | Удел. Вес |
| Центр | 14,0 | 29,0 | 20,7 | 28,5 | 14,6 | 29,2 |
| Урал | 25,2 | 52,0 | 40,9 | 56,3 | 26,2 | 52,4 |
| Сибирь | 9,1 | 19,0 | 11,0 | 15,2 | 9,2 | 18,4 |
| Итого по России | 48,3 | 100 | 72,6 | 100 | 50 | 100 |

Межрайонные связи по черным металлам в значительной мере обусловлены:

разнообразием выпускаемых профилей проката и региональными различиями в структуре их потребления;

высокой территориальной концентрацией производства проката;

территориальная рассредоточенность потребления проката;

несогласованностью в масштабах различных переделов (чугун, сталь, прокат) по металлургическим базам;

отсутствием трубопроката в восточных районах.

В целом показательно, что металлургические базы страны обмениваются между собой различными профилями проката, более того - частично ввозят их из металлопотребляющих районов. В то же время важнейшие металлопотребляющие районы, где размеры потребления намного превосходят масштабы производства, вывозят те или иные профили проката.

Важнейшая перспективная задача - установить необходимые пропорции между стадиями металлического передела по каждой металлургической базе. Существующие территориальные различия с точки зрения комбинирования производства таковы, что по выплавке чугуна и стали на предприятиях полного цикла Урал намного превосходит остальные районы, производящие черные металлы.

На нынешнем этапе развития народного хозяйства резко обострилась экологическая обстановка во многих районах России, что не может не учитываться в процессе размещения металлургических предприятий. Большое влияние на состояние окружающей среды оказывает металлургический комплекс. Металлургические предприятия являются крупными загрязнителями атмосферы, водоемов, лесных массивов, земель. Чем выше уровень загрязнения окружающей среды, тем больше затрат на предотвращение загрязнения. Рост этих затрат может привести к убыточности любого производства.

На долю предприятий черной металлургии приходится 20-25% выбросов пыли, 25-30% окиси углерода, более половины окислов серы от их общего объема в стране. Эти выбросы содержат сероводород, фториды, углеводороды, соединения марганца, ванадия, хром и др.. Предприятия черной металлургии забирают до 20% воды общего ее потребления в промышленности и сильно загрязняют поверхностные воды.

Проблемы размещения данной отрасли особо сложны в связи с тем, что высокий уровень развития производительных сил и новейшие достижения науки и техники делают экономически целесообразным строительство крупнейших предприятий с многогранными тыловыми связями (рудники, известковые карьеры, коксохимические заводы и др.). Каждая из этих особенностей так или иначе влияет на эффективность данной отрасли, но наибольшее значение, как правило, принадлежит сырьевому и топливному факторам, так как черная металлургия весьма материалоемка.

Большая черная металлургия вообще может эффективно развиваться лишь в районах, имеющих для этого природные предпосылки. Несоблюдение данного требования приводит к дефицитности подготовленных руд и качественных коксующихся углей на отдельных предприятиях. На эффективности размещения черной металлургии оказывает воздействие также металлопотребление. Именно близость к крупнейшим металлопотребляющим центрам России служила одним из основных факторов создания в центральных и северо-западных районах металлургии в XVII веке и первой половине XVIII века.

На размещение металлургических заводов влияет и наличие водных источников. В отдельных случаях, особенно там, где напряженный водохозяйственный баланс, их роль может стать определяющей.

Несмотря на происходящие в настоящее время структурные изменения в промышленности, вызванные химизацией производства и все более широким применением легких и цветных металлов, пластических масс и других продуктов химического синтеза, черные металлы не утратили своей роли основного конструкционного материала в промышленности и на транспорте. Они широко применяются в строительстве и других отраслях народного хозяйства. Их производство остается одним из важнейших показателей индустриального развития той или иной страны, отражающим её технический уровень.

**Список литературы**

"Экономическая география и региональная экономика" Составитель: ст.преподаватель К.А.Гуляева - Н.Новгород: ННГУ, 1996.

"Региональная экономика" под ред. проф. Т.Г.Морозовой.

"Размещение производительных сил" под ред. В.В.Кистанова, Н.В.Копыелова, М.:1994.

А.Т.Хрущев, "География промышленности СССР", М,:1990.

"Экономическая география СССР" под ред. А.Д.Данилова, В.В.Кистанова, С.И.Ледовских, М.:1983.

Н.Д.Лелюхина "Экономическая эффективность размещения черной металлургии", М.:1973.