

Research Group



Info Mine 

Объединение независимых консультантов и экспертов
в области минеральных ресурсов, металлургии и химической промышленности

Мировой рынок чугуна

Демонстрационная версия

МОСКВА
Апрель, 2007

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	9
Введение	11
1. Минерально-сырьевая база: основные месторождения и запасы	12
1.1. Австралия	12
1.2. Бразилия	13
1.3. Россия.....	14
1.4. Украина.....	17
1.5. Индия	19
2. Характеристика процессов производства чугуна	21
3. Потребление основного сырья и топлива в доменном производстве России	26
4. Требования к качеству чугунов.....	29
Передельный чугун	29
Литейный чугун.....	32
Чугун с шаровидным графитом для отливок	34
5. Мировое производство чугуна	36
6. Крупнейшие производители чугуна.....	40
Китай.....	40
Япония	48
Страны ЕС	54
Россия.....	57
Украина.....	64
7. Рынок товарного чугуна.....	70
7.1. Бразилия	70
7.2. Россия.....	74
8. Мировая торговля чугуном	77
8.1. Крупнейшие поставщики чугуна на мировой рынок	79
Бразилия.....	79
Россия.....	81
Украина.....	85
ЮАР	88
8.2. Крупнейшие импортеры чугуна.....	90
США.....	91
Страны ЕС	94
Страны Азии	97
Япония	98
Ю. Корея.....	100
Китай.....	102
Турция.....	104
9. Потребление чугуна.....	106
10. Ценовые тенденции на мировом рынке чугуна	112
11. Прогноз ситуации на рынке чугуна	119
Заключение.....	124

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Минерально-сырьевая база Австралии	12
Таблица 2. Минерально-сырьевая база Бразилии.....	14
Таблица 3. Запасы железной руды и обеспеченность запасами горнорудных предприятий черной металлургии.....	15
Таблица 4. Запасы железной руды, производство ЖРС и его экспорт из Украины, тыс. т	19
Таблица 5. Производственные мощности установок по внедоменному получению чугуна.....	23
Таблица 6. Характеристика процессов производства чугуна	24
Таблица 7. Удельный расход железорудной части шихты (ЖРЧ) и топлива при выплавке передельного чугуна в 2003-2005 гг.	27
Таблица 8. Чугун передельный марок П1, П2, ПЛ1 и ПЛ2 (ГОСТ 805-95)	29
Таблица 9. Фосфористый чугун и передельный марок ПФ1, ПФ2, ПФ3 (ГОСТ 805-95)	30
Таблица 10. Высококачественный чугун и передельный марок ПВК1, ПВК2, ПВК3 (ГОСТ 805-95)	30
Таблица 11. Нодулярный чугун марки ПВК Н (ГОСТ 805-95).....	31
Таблица 12. Средний химический состав передельного чугуна, произведенного в России в 2005 г.	31
Таблица 13. Химический состав передельного чугуна (GB/T 717-1998).....	32
Таблица 14. Чугун литейный и литейный синтетический (ГОСТ 4832-95)	33
Таблица 15. Химический состав литейного чугуна (GB718-65).....	33
Таблица 16. Химический состав чугуна с шаровидным графитом (ГОСТ 7293-85).....	34
Таблица 17. Химический состав чугуна с шаровидным графитом (GB1412-78)	35
Таблица 18. Химический состав чугуна, произведенный различными процессами, %	35
Таблица 19. Мировое производство чугуна в 2000-2006 гг., тыс. т	36
Таблица 20. Крупнейшие производители чугуна, млн т.....	39
Таблица 21. Импорт железорудного сырья (тыс. т) в Китай и средняя импортная цена (\$/т) в 2005-2006 гг.	41
Таблица 22. Число доменных печей и их мощность в Китае по состоянию на конец 2004 г. и 2006 г.	42
Таблица 23. Выплавка чугуна крупными и средними предприятиями Китая в 2005-2006 гг., млн т.....	46
Таблица 24. Потребление кокса в Японии в 2004-2005 гг., млн т	48
Таблица 25. Работа доменных печей Японии в 2006 г.....	50
Таблица 26. Производство чугуна по видам в Японии в 2004-2006 гг., тыс. т	50
Таблица 27. Производство чугуна металлургическими компаниями Японии в 2005-2006 гг., млн т.....	51
Таблица 28. Доменные печи Японии и их характеристики.....	52

Таблица 29. Перекладка доменных печей компании Nippon Steel с увеличением объема	54
Таблица 30. Мощности по производству чугуна крупнейших европейских производителей, тыс. т/год.....	56
Таблица 31. Динамика мощностей по выплавке чугуна по регионам России в 2000-2006 гг., тыс. т	57
Таблица 32. Доменные печи России, их объем и мощность	58
Таблица 33. Производство чугуна по предприятиям России в 2000-2006 гг., тыс. т.....	61
Таблица 34. Сортамент выплавленного чугуна и доменных ферросплавов на предприятиях черной металлургии России в 2005 г., тыс. т	62
Таблица 35. Доменные печи Украины, их объем и мощность (по состоянию на начало 2007 г.)	64
Таблица 36. Производство чугуна в Украине по предприятиям за 2000-2006 гг., тыс. т.....	66
Таблица 37. Производство товарного чугуна в Бразилии в 2000-2006 гг., тыс. т	71
Таблица 38. Оценка производства товарного чугуна в России в 2002-2006 гг., тыс. т	75
Таблица 39. Крупнейшие производители товарного чугуна в России в 2002-2006 гг, тыс. т.....	76
Таблица 40: Крупнейшие потребители товарного чугуна на внутреннем рынке России в 2006 г. (тыс. т)	76
Таблица 41. Мировой экспорт чугуна в 2000-2006 гг., тыс. т.....	77
Таблица 42. Экспорт чугуна из Бразилии по странам и средние экспортные цены в 2005-2006 гг.	81
Таблица 43. Экспорт чугуна из России по странам и средние экспортные цены в 2005-2006 гг.	83
Таблица 44. Крупнейшие российские экспортеры чугуна в 2005-2006 гг., тыс. т	85
Таблица 45. Экспорт чугуна из Украины по странам и средние экспортные цены в 2005-2006 гг.	86
Таблица 46. Экспорт чугуна из Китая по странам и средние экспортные цены в 2005-2006 гг.	87
Таблица 47. Экспорт чугуна из ЮАР и средние экспортные цены в 2005-2006 гг.....	89
Таблица 48. Крупнейшие импортеры чугуна в 2000-2006 гг., тыс. т.....	90
Таблица 49. Импорт чугуна в США по странам и средние импортные цены в 2005-2006 гг.	92
Таблица 50. Импорт чугуна в Европейское Сообщество (по странам назначения) и средние импортные цены в 2005-2006 гг.....	96
Таблица 51. Импорт чугуна в Европейское Сообщество (по странам-поставщикам) и средние импортные цены в 2005-2006 гг.....	97
Таблица 52. Импорт чугуна в страны азиатского региона и средние цены.....	98

Таблица 53. Импорт чугуна в Японию по странам и средние импортные цены	99
Таблица 54. Импорт чугуна в Ю. Корею по странам и средние импортные цены	101
Таблица 55. Импорт чугуна в Китай по странам и средние импортные цены	103
Таблица 56. Импорт чугуна в Турцию по странам и средние цены	105
Таблица 57. Мировое потребление чугуна по регионам в 2005-2006 гг., тыс. т	106
Таблица 58. Видимое потребление чугуна в Китае в 2000-2006 гг., млн т	107
Таблица 59. Видимое потребление чугуна в Японии в 2000-2006 гг., млн т	108
Таблица 60. Видимое потребление чугуна в России в 2000-2006 гг., млн т	108
Таблица 61. Видимое потребление чугуна в США в 2000-2006 гг., млн т	109
Таблица 62. Видимое потребление чугуна в Бразилии в 2000-2006 гг., млн т	110
Таблица 63. Прогноз видимого потребления стали, млн т	119
Таблица 64. Прогноз мирового производства стали, млн т	120
Таблица 65. Прогноз производства чугуна в мире, млн т	121

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1. Мировое производство чугуна, стали (млн т) и темпы прироста выплавки чугуна (%)	36
Рисунок 2. Производство чугуна в мире и Китае в 2000-2006 гг., млн т	38
Рисунок 3. Региональная структура производства чугуна в 2000 г., %	38
Рисунок 4. Региональная структура производства чугуна в 2006 г., %	39
Рисунок 5. Выплавка чугуна и стали в Китае в 2000-2006 гг., млн т	40
Рисунок 6. Выплавка чугуна в Китае и импорт железной руды в 2000-2006 гг., млн т	41
Рисунок 7. Выплавка чугуна в Китае (по месяцам), млн т	47
Рисунок 8. Число доменных печей, оборудованных установками вдувания ПУТ, расход ПУТ и кокса в Японии	49
Рисунок 9. Производство чугуна в Японии в 2000-2006 гг., млн т	50
Рисунок 10. Число доменных печей в Японии, шт.	52
Рисунок 11. Внутренний объем доменных печей Японии, м ³	53
Рисунок 12. Выплавка чугуна в странах ЕС, млн т	55
Рисунок 13. Крупнейшие производители чугуна в странах ЕС, млн т	55
Рисунок 14. Динамика среднегодовых мощностей доменных печей, производство чугуна (млн т) и использование среднегодовой мощности (%) в России в 2000-2006 гг., млн т	57
Рисунок 15. Географическое распределение мощностей по выплавке чугуна в России в 2000 г. и 2006 г.	58
Рисунок 16. Производство чугуна на предприятиях России (по месяцам) в 2006 г., тыс. т	60
Рисунок 17. Производство чугуна в Украине в 2000-2006 гг., млн т	65
Рисунок 18. Динамика ежемесячного производства чугуна в Украине в 2006 г., тыс. т	66

Рисунок 19. Производство товарного чугуна в России в 2002-2006 гг., тыс. т	75
Рисунок 20. Динамика мирового экспорта чугуна в 2000-2006 гг., тыс. т	77
Рисунок 21. Структура мирового экспорта чугуна в 2006 г., %	79
Рисунок 22. Динамика экспорта чугуна из Бразилии в 2000-2006 гг., млн т	80
Рисунок 23. Бразильский экспорт чугуна по месяцам (тыс. т) и средние экспортные цены (\$/т)	80
Рисунок 24. Динамика экспорта чугуна из России (тыс. т) и доля экспорта в производстве (%) в 2000-2006 гг.	82
Рисунок 25. Экспорт российского чугуна по регионам в 2002-2006 гг., млн т	83
Рисунок 26. Экспорт чугуна из России (тыс. т) и средние экспортные цены (\$/т) по месяцам	84
Рисунок 27. Динамика экспорта чугуна из Украины в 2002-2006 гг., тыс. т	85
Рисунок 28. Экспорт чугуна из Украины (тыс. т) и средние экспортные цены (\$/т) по месяцам	86
Рисунок 29. Динамика экспортных поставок китайского чугуна, тыс. т	87
Рисунок 30. Экспорт чугуна (тыс. т) из Китая и средние экспортные цены (\$/т) по месяцам	88
Рисунок 31. Динамика экспортных поставок чугуна из ЮАР, тыс. т	89
Рисунок 32. Региональная структура мирового импорта чугуна, %	90
Рисунок 33. Производство чугуна в США и его импорт в страну, млн т	91
Рисунок 34. Импорт чугуна, металлized сырья и лома в США в 2004-2006 гг., млн т	92
Рисунок 35. Динамика импорта чугуна (тыс. т) в США и импортные цены (\$/т) по месяцам	93
Рисунок 36. Производство чугуна в странах ЕС (25 стран) и его импорт в 2000-2006 гг., млн т	94
Рисунок 37. Импорт чугуна в страны ЕС из третьих стран и их доля в общем объеме импорта, млн т	95
Рисунок 38. Импорт чугуна в страны Азии, тыс. т	98
Рисунок 39. Импорт чугуна в Японию в 2000-2006 г.	99
Рисунок 40. Импорт чугуна в Японию (тыс. т) и средние цены (\$/т)	100
Рисунок 41. Импорт чугуна в Ю. Корею в 2000-2006 гг., тыс. т	101
Рисунок 42. Импорт чугуна в Ю. Корею (тыс. т) и средняя цена (\$/т)	102
Рисунок 43. Импорт чугуна в Китай в 2000-2006 гг., тыс. т	103
Рисунок 44. Импорт чугуна в Китай (тыс. т) и импортные цены (\$/т)	104
Рисунок 45. Импорт чугуна в Турцию в 2000-2006 гг., тыс. т	104
Рисунок 46. Структура регионального потребления чугуна в 2000 г. и 2006 г., %	106
Рисунок 47. Производство и потребление чугуна в Китае в 2000-2006 гг., млн т	107
Рисунок 48. Производство и потребление чугуна в Японии в 2000-2006 гг., млн т	108
Рисунок 49. Производство и потребление чугуна в России в 2000-2006 гг., млн т	109

Рисунок 50. Производство и потребление чугуна в США в 2000-2006 гг., млн т	110
Рисунок 51. Производство и потребление чугуна в Бразилии в 2000-2006 гг., млн т	111
Рисунок 52. Цены на чугун и крупногабаритный стальной лом (HMS №1) при поставках из США в Ю. Корею и Японию, \$/т c&f	113
Рисунок 53. Импортные котировки чугуна и другого металлосодержащего сырья при поставках в Китай, \$/т cif основные порты Китая	114
Рисунок 54. Цены на чугун на внутреннем рынке Китая (пров. Hebei), включая 17 % НДС, юаней/т	115
Рисунок 55. Импортные цены на передельный чугун, евро/т cfr Западная Европа.....	115
Рисунок 56. Экспортные цены на чугун, поставляемый из СНГ, \$/т.....	116
Рисунок 57. Экспортные цены на чугун, поставляемый из стран Латинской Америки, \$/т fob	117
Рисунок 58. Импортные цены на чугун в США, \$/т	117
Рисунок 59. Выплавка стали по способам производства в мире	120
Рисунок 60. Прогноз мирового производства чугуна и стали, млн т	121
Рисунок 61. Региональная структура производства чугуна в 2010 г., %	122

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния мирового рынка чугуна и прогнозу его развития на период до 2010 г. Отчет состоит из 11 частей, содержит 126 страниц, в том числе 65 рисунков, 61 таблицу, введение и заключение. Данная работа является кабинетным исследованием. В качестве источников информации использовались данные ФСГС РФ, Федеральной таможенной службы РФ, Государственного комитета по стандартам, РАО «ЖД», зарубежных статистических справочных изданий, данные ФГУП «ЦНИИЧермет», Рудпрома, корпорации «Чермет», ISI, MySteel, Japan Iron and Steel Federation, Iron & Steel Works of the World, Eurostat, IPIA, CRU, Госкомстата Украины, отраслевая и региональная пресса, в том числе зарубежная, годовые и квартальные отчеты предприятий и зарубежных металлургических компаний, а также интернет-сайты металлургических и горнодобывающих компаний.

В первой главе отчета приведены сведения о запасах железорудного сырья в основных добывающих странах: Австралии, Бразилии, Индии, России, Украины.

Вторая глава отчета посвящена анализу основных процессов производства чугуна в мире. В данном разделе приведены основные характеристики процессов производства чугуна в мире.

Третья глава отчета посвящена анализу потребления основного сырья и топлива в доменном производстве России. В разделе представлены данные по удельному потреблению железорудной части шихты и топлива при производстве чугуна на отдельных металлургических предприятиях страны.

В четвертой главе отчета рассмотрены данные о требованиях к качеству чугунов. В разделе приведены данные о химическом составе различных чугунов, в том числе по стандартам Китая, который в настоящее время является ведущим производителем чугуна в мире.

В пятой главе работы проанализированы тенденции производства чугуна в мире. В мире прослеживается рост доли стран Азии, в первую очередь Китая, в производстве чугуна. Отмечается, что в последние годы темпы роста производства чугуна в мире превышают темпы роста выплавки стали. Приведены данные о производстве чугуна в мире и в отдельных странах в динамике за период 2000-2006 гг., показано изменение регионального производства чугуна, выделены его крупнейшие мировые производители.

В шестой главе отчета проанализирована ситуация с развитием производства чугуна в ведущих странах-производителях, в том числе Китае, Японии, России, Бразилии, Японии, странах ЕС, на Украине. В разделе приведены данные об объемах производства, ведущих компаниях-производителях чугуна, наличие и объем доменных печей и их производительность, ввод новых мощностей.

Седьмая глава отчета посвящена анализу ситуации на мировом рынке товарного чугуна. Ведущими поставщиками товарного чугуна на мировой ры-

нок являются Бразилия и Россия. В разделе рассмотрены тенденции производства товарного чугуна в Бразилии и России. Основная проблема производителей товарного чугуна в Бразилии – обеспечение древесным углем. Тем не менее, металлургические компании Бразилии планируют расширение мощностей по выпуску товарного чугуна.

Восьмая глава отчета посвящена анализу мировой торговле чугуном. В разделе представлены данные об объемах мирового экспорта чугуна в динамике, выделены крупнейшие экспортеры и импортеры чугуна. Если крупнейшими экспортерами чугуна являются Бразилия и Россия, то основными импортерами – США, страны Европы, некоторые страны Азии.

В девятой главе отчета представлены тенденции мирового потребления чугуна, в том числе в крупнейших странах. Ведущими потребителями чугуна являются Китай, Японии, Россия и США. При этом, в первых трех странах отмечается рост потребления чугуна, что в первую очередь связано с увеличением производства стали. Отметим, что в этих странах основным способом выплавки стали является кислородно-конвертерный при незначительной по сравнению с рядом европейских стран и США доли электростали.

В десятой главе отчета освещены ценовые тенденции на мировом рынке чугуна. Для мирового рынка чугуна в последние годы характерно в целом повышение уровня цен (за исключением 2005 г.). Ситуация на рынке чугуна зависит от сбалансированности спроса и предложения, складывающего уровня цен на лом черных металлов и металлизированное сырье. Причем в последние несколько лет отмечается тенденция увеличения разрыва в уровне цен на чугун по сравнению с ценами на лом черных металлов.

Во второй половине 2006 г. и начале 2007 г. на мировом рынке были достигнуты максимальные значения цен на чугун.

В 11 главе отчета представлен прогноз развития ситуации на рынке чугуна на период до 2010 г. Прогнозируется дальнейший рост спроса на чугун на мировом рынке. Темпы роста производства чугуна будут опережать темпы увеличения выплавки стали, что связано с преобладанием кислородно-конвертерного производства стали в Китае, а также в Индии, где планируется реализация ряда крупных проектов, недостаточным предложением качественного лома, сокращением поставок лома на мировой рынок со стороны России и ряда других стран и др. причинами.

Введение

В последние несколько лет на мировом рынке черных металлов происходят значительные изменения. Производство стали в мире быстро увеличивается, в основном за счет развития металлургического производства в странах Азии. При этом основной рост мирового производства стали приходится на Китай.

После 2002 г. развитие мирового рынка черных металлов характеризуется не только дальнейшим увеличением производства, но и ростом спроса на него на основных товарных рынках, в целом положительной ценовой динамикой (за исключением отдельных периодов, например, второго полугодия 2005 г.), а также обострением конкурентной борьбы с введением различных ограничений (квот, таможенных барьеров и др.) в разных регионах мира, ускорением процессов консолидации, ростом издержек производства вследствие повышения цен на сырье.

Чугун, который представляет собой многокомпонентный сплав железа с углеродом, кремнием, марганцем, фосфором и серой, является важнейшей составной частью металлосодержащего сырья, которое используется при производстве стали. В структуре потребляемого при производстве стали металлосодержащего сырья на долю чугуна приходится свыше 60 %.

Высокие темпы роста производства стали в мире, даже при существенном в перспективе расширении производства и потребления металлизированного сырья, использования лома черных металлов, обуславливают значительное увеличение спроса на чугун.

Отметим, что в зависимости от назначения чугуна и от состава шихтовых материалов в нем может содержаться, кроме того, еще хром, никель, ванадий, титан, медь и мышьяк.

Кроме того, структурные изменения сталеплавильного производства, в том числе расширение производства непрерывной разливки стали, совершенствование прокатного производства привели к относительному снижению образования оборотного лома. Ресурсы лома черных металлов в мире достаточно ограничены, особенно это относится к качественному лому, что проявляется в недостаточном его предложении на мировом рынке в периоды пикового спроса.

Большая часть производимого в мире чугуна потребляется металлургическими предприятиями для производства стали и лишь небольшая его часть поставляется сторонним потребителям, в том числе на экспорт.

Мировая торговля чугуном незначительна по сравнению с объемами его выпуска. Доля экспорта чугуна в общемировом объеме его производства составляет 2-2,5 %.

Изменения на мировом рынке чугуна имеют важное значение для России, которая является одним из крупнейших его экспортеров.

Условия рынка чугуна зависят от сбалансированности спроса и предложения, складывающегося уровня цен на лом черных металлов и металлизированное сырье, тенденций в объемах производства электростали предприятиями крупнейших стран-импортеров чугуна.

1. Минерально-сырьевая база: основные месторождения и запасы

Неотъемлемой составной частью развития металлургического производства является обеспеченность железорудным сырьем. При этом размещение запасов железной руды географически не полностью совпадает с основными регионами производства черных металлов. Основные поставщики железорудного сырья на мировой рынок – Австралия и Бразилия. При этом на данные страны в общем объеме производства чугуна приходится менее 4 %. В тоже время в этих странах сконцентрированы значительные запасы железной руды. В настоящее время Бразилия и Австралия являются основными поставщиками ЖРС на мировой рынок, обеспечивая потребности крупнейших металлургических компаний при производстве чугуна.

1.1. Австралия

Общий объем запасов железной руды в Австралии составляет около 15 млрд т, в пересчете на чистое железо – 8,9 млрд т. Свыше 90% запасов железной руды сосредоточено в штате Зап. Австралия. С 1980 по 2000 г. объем запасов ЖРС в Австралии снизился на 9%. Австралийская железная руда характеризуется достаточно высоким качеством – содержание железа в рудах колеблется от 55% до 64% (при этом большая часть руд имеет среднее содержание железа 62-64%), низкое содержание фосфора (0,05-0,06%), кремнезема (3-4%) и глинозема (менее 2%). В таблице 1 перечислены основные месторождения железной руды в Австралии и их качественные характеристики.

Таблица 1. Минерально-сырьевая база Австралии

	Название	Доказанные и прогнозные запасы, млн т	Среднее содержание основных компонентов	Добывающая компания
Бассейн Pilbara	Mount Whalback	1230	Fe - 64% P - 0.053% SiO ₂ - 4.3% Al ₂ O ₃ - 1.7%	Mount Newman Mining Corp. (85% BHP Billiton, 10% Mitsui, 5% - Itochu)
	West Angelas	585	Fe 61-62% P - 0.065% SiO ₂ - 3.5% Al ₂ O ₃ - 2.2%	Robe River Iron Associates (53% - Rio Tinto, 33% - Mitsui, 10.5% - Nippon Steel, 3.5% - Sumitomo)
	Yandicoogina	1190	Fe – 58.4% P - 0.05% SiO ₂ - 5% Al ₂ O ₃ - 1.4%	BHP Billiton Hamersley Iron (Rio Tinto)
Бассейн Hamer-	Mount Tom Price	1990	Fe – 64% P - 0.053% SiO ₂ - 3.5% Al ₂ O ₃ - 1.9%	Hamersley Iron (Rio Tinto)

	Название	Доказанные и прогнозные запасы, млн т	Среднее содержание основных компонентов	Добывающая компания
	Marandoo	360	Fe – 62.6% P - 0.053% SiO ₂ - 2.9% Al ₂ O ₃ - 1.7% Mn – 0.7%	Hamersley Iron (Rio Tinto)
	Paraburdoo	700	Fe - 63% P - 0.076% SiO ₂ - 3.1% Al ₂ O ₃ – 2.5%	Hamersley Iron (Rio Tinto)
	Robe River Mesa J	>1000	Fe – 55-59% P - 0.04% SiO ₂ - 5-6% Al ₂ O ₃ – 2.5-3%	Robe River Iron Associates (53% - Rio Tinto, 33% - Mitsui, 10.5% - Nippon Steel, 3.5% - Sumitomo)

Источник: по данным Rio Tinto

По данным AVARE, в 2006 г. объем производства железорудного сырья в Австралии составил 299,7 млн т, что на 13,6 % превысило уровень 2005 г. Ожидается, что в 2007 г. объемы производства возрастут до 324,1 млн т.

Австралия остается крупнейшим поставщиком ЖРС на мировой рынок. По данным Australian Bureau of Statistics (ABS), в 2006 г. экспорт ЖРС из Австралии составил 248,4 млн т, увеличившись по сравнению с уровнем 2005 г. на 3,8 % (239,3 млн т в 2005 г.). Из общего объема экспорта железной руды в мире на долю Австралии пришлось 1/3. Основные статьи экспорта – железорудная мелочь и кусковая руда. Экспорт окатышей невелик – всего 0,74 млн т или менее 1% мировой торговли окатышами.

1.2. Бразилия

Общий объем запасов железной руды в Бразилии составляет 23 млрд т. По данному показателю Бразилия уступает только России и Украине. Однако в пересчете на чистое железо Бразилия обладает самыми значительными объемами запасов – 16 млрд т. Бразильская железная руда обладает высоким качеством. Среднее содержание железа в разрабатываемых месторождениях составляет 64-67%, хотя при этом велики запасы менее качественных руд с содержанием железа менее 55%. При этом в бразильских рудах мало кремнезема, глинозема, серы. В таблице 2 перечислены основные месторождения железной руды Бразилии и их качественные характеристики.

Таблица 2. Минерально-сырьевая база Бразилии

Название железорудного комплекса	Доказанные и прогнозные запасы, млн т	Среднее содержание основных компонентов	Добывающая компания
Carajas	18 000	Fe – 65,8-66,3% P – 0,038% SiO ₂ – 1% Al ₂ O ₃ – 1,05% Mn – 0,45% S – 0,01% K ₂ O – 0,02% Na ₂ O – 0,03%	Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)
Itabira	1300 – гематитовая руда 2800 – рыхлая руда	Гематитовая руда – Fe 67% Рыхлая руда – Fe 45-50%	CVRD, CSN
Corumba и Urucum	890 – качественная руда до 30000 – низкокачественная руда	Fe – 63% Fe – 54%	Rio Tinto, CVRD

Источник: по данным CVRD

В 2005 г. экспорт ЖРС из Бразилии составил 224,1 млн т или 31,3% от общемирового экспорта ЖРС. В 2006 г. объемы экспорта ЖРС увеличились на 8,2 % (или на 18,4 млн т) и составили 242,5 млн т. Бразилия поставляет на внешний рынок значительный объем окатышей: в 2006 г. экспорт окатышей из страны составил 45,7 млн т, снизившись по сравнению с уровнем 2005 г. на 3,3 % (47,2 млн т в 2005 г.).

Основным производителем железорудного сырья в стране является компания CVRD. Однако при этом часть ЖРС производится и экспортируется в рамках ряда совместных предприятий с крупнейшими металлургическими компаниями Японии, Ю. Кореи и Западной Европы (особенно в производстве окатышей).

1.3. Россия

Минерально-сырьевая база России может полностью обеспечить отечественную металлургию в ЖРС и позволяет экспортировать часть товарной железной руды (концентрат, окатыши). Государственным балансом полезных ископаемых России учтено, по данным ЦНИИЧермет, 193 коренных месторождений железных руд, из них с балансовыми запасами -173 месторождения. По состоянию на 01.01.05 балансовые запасы коренных железных руд по катего-

риям A+B+C₁ составляли 55,8 млрд т со средним содержанием железа общего 35,9% и категории C₂ - 43,9 млрд т (табл. 3).

Таблица 3. Запасы железной руды и обеспеченность запасами горнорудных предприятий черной металлургии

Федеральный округ, предприятие, карьер (рудник), месторождение	Балансовые запасы на 01.01.05, млн т			Запасы в проектном контуре, на 01.01.05 г., млн т	Среднегодо- вая мощность 2006-2015 гг. млн т	Обес- печен- ность запаса- ми, лет
	Содержа- ние желе- за, %	A+B+C ₁	C ₂			
Северо-Западный федеральный округ						
ОАО «Оленегорский ГОК» в том числе: карьеры (рудники):						
- Оленегорский						
- Кировогорский						
- Бауманский						
- 15 лет Октября						
- Комсомольский						
ОАО "Ковдорский ГОК"						
ОАО "Карельский окатыш", в том числе месторождения:						
Костомукшское, (запасы в контуре карьера)						
Корпанское, (запасы в контуре карьера)						
Центральный федеральный округ						
ОАО "Михайловский ГОК"						
- железистые кварциты маг- нет.						
- богатые руды						
ОАО "Лебединский ГОК"						
- Лебединское						
- Стойло-Лебединское						
ОАО "Стойленский ГОК"						
- железистые кварциты						
- богатые руды						
ОАО "Комбинат КМАруда"						
ОАО «Яковлевский рудник»						
ОАО «Белгородский ГОК»						
Уральский федеральный округ						
ОАО "Качканарский ГОК" . в т.ч. карьеры (залежи):						
- Главный						
- Западный						
- Северный						

Федеральный округ, предприятие, карьер (рудник), месторождение	Балансовые запасы на 01.01.05, млн т			Запасы в проектном контуре, на 01.01.05 г., млн т	Среднегодо- вая мощность 2006-2015 гг. млн т	Обес- печен- ность запаса- ми, лет
	Содержа- ние желе- за, %	A+B+C ₁	C ₂			
- Южный						
ОАО"Высокогорский ГОК»						
- Магнетитовая						
- Естюнинская						
- Эксплуатационная						
-Гороблагодатский рудник (Го- роблагодатское) в том числе:						
- шахта «Южная»						
- карьер «Центральный»						
ОАО "Богословское РУ"						
ОАО «Первоуральское РУ»						
ОАО «Горно-обогащительное производство ММК», в т. ч. карьеры (месторождения):						
- Малый Куйбасс **						
- г. Магнитная						
- Подотвальное						
ОАО "Бакальское РУ"						
Сибирский федеральный округ						
ОАО"Коршуновский ГОК» в т.ч. карьеры(месторождения)						
- Коршуновский (в контуре карера) ***						
- Рудногорский (в контуре от- крытой разработки)						
- Татьянинский (в контуре от- крытой разработки)						
ОАО "Абаканское РУ"						
ОАО "Тейское РУ"						
ОАО "Шерегешское РУ"						
ОАО "Ирбинское РУ"						
ОАО «Таштагольское РУ»						
ОАО"Казское РУ "						
ОАО"Краснокаменское "						
*железистые кварциты магнетитовые;						
** запасы в контуре карьера и срок службы указан с учетом прирезки северного участка место- рождения;						
*** в скобках указаны запасы в контурах карьера с учетом возможного вовлечения в разработку запасов месторождения при выполнении специальных мероприятий, обеспечивающих возмож- ность расширения бортов действующего карьера.						

Источник: по данным ЦНИИЧермета

В настоящее время около 90% наиболее богатых концентратов с содержанием железа выше 65% производится из магнетитовых кварцитов на ОАО «Лебединский ГОК», ОАО «Стойленский», ОАО «Михайловский ГОК», ОАО «Олкон», ОАО «Карельский окатыш» и ОАО «КМАруда».

Наиболее качественным является концентрат ОАО «Лебединский ГОК», содержащий 68,5% железа и около 4,5% кремнезема. Для внутреннего рынка ОАО «Карельский окатыш» производит концентрат с содержанием 68,39% железа и 4,86 кремнезема. По содержанию железа указанные выше предприятия соответствуют мировому уровню, но существенно уступают по содержанию кремнезема.

Многие небольшие месторождения Сибири уже фактически выработаны. В частности, на Казском РУ, Краснокаменском РУ, Шерегешском РУ, Ирбинском РУ обеспеченность запасами руды составляет - 2-7 лет. Большинство таких месторождений входит в состав «Евразхолдинга». Объемы производства железной руды на таких месторождениях незначительны и имеют тенденцию к снижению.

1.4. Украина

Балансовые запасы железной руды на Украине, по данным украинского института Механобрчермет, составляют около 28 млрд т со средним содержанием железа 35,2 % (табл. 4). Эти запасы составляют более 30 % от запасов бывшего СССР. При этом значительная часть украинских запасов железной руды - почти 67 % - приходится на уникальный Криворожский бассейн (Днепропетровская область). На Украине разведано 47 железорудных объектов (месторождений, участков, шахтных полей). Из 47 месторождений в настоящее время 29 - относятся к категории разрабатываемых (их доля в общих запасах Украины составляет около 64%); 2 - к подготавливаемым к освоению (3%); 11 - являются резервными разведанными (27 %) и 5 - не намечаемыми к освоению (5 %).

На внутреннем рынке железорудного сырья Украины представлены восемь крупных горнорудных предприятий – «Ингулецкий ГОК», «Северный ГОК», «Полтавский ГОК», «Южный ГОК», «Центральный ГОК», «Криворожский железорудный комбинат», «Запорожский железорудный комбинат», «Сухая Балка». Все перечисленные предприятия осуществляют поставки ЖРС как на внутренний, так и на внешний рынок. На данные предприятия в настоящее время приходится 86-88% добычи железных руд.

Значительные объемы руды добываются в рамках Mittal Steel Kriviy Rih, в состав которого входит «Новокриворожский ГОК» и «Рудоуправление им. Кирова». В 2005 г. производство концентрата на данных предприятиях соста-