



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

Обзор рынка железорудного сырья в мире: современное состояние и перспективы развития

*Издание 2-е
дополненное и переработанное*

Демонстрационная версия

*Москва
сентябрь, 2010*

Содержание

Введение	15
1. Основные понятия и определения. Требования к железным рудам... 18	18
2. Минерально-сырьевая база: основные месторождения и запасы	23
2.1 Австралия.....	23
2.2 Бразилия.....	24
2.3 Россия.....	26
2.4 Украина.....	36
2.5 Казахстан.....	39
2.6 Индия.....	41
2.7 Китай.....	41
2.8 Прочие страны Дальневосточного региона.....	42
3. Производство железорудного сырья	43
3.1 Австралия.....	45
3.2 Бразилия.....	48
3.3 Россия.....	52
3.3.1 Добыча железных руд.....	52
3.3.2 Производство железорудной продукции в России.....	59
3.4 Украина.....	64
3.4.1 Добыча руды на Украине.....	64
3.4.2 Производство товарной руды на Украине.....	69
3.5 Казахстан.....	72
3.6 Китай.....	75
4. Компании – крупнейшие производители железорудного сырья.....	76
4.1 Компания Vale SA.....	76
4.2 Rio Tinto.....	79
4.2.1 Компания Hamersley Iron.....	80
4.2.2 Robe River.....	82
4.2.3 IOC (Канада).....	83
4.2.4 Mineracao Corumbaense Reunida (MCR).....	83
4.3 BHP Billiton.....	84
4.4 Cleveland-Cliff.....	85
4.5 Kumba Resources.....	86
4.6 Российские компании.....	87
4.6.1 ОАО «Стойленский ГОК».....	87
4.6.2 ООО «Металлгруп» (Яковлевский рудник).....	99
4.6.3 ОАО «Михайловский ГОК».....	102
4.6.4 ОАО «Лебединский ГОК».....	114
4.6.5 ОАО «Комбинат КМА-руда».....	129
4.6.6 ОАО «Карельский окатыш» (Костомукинский ГОК).....	137

4.6.7	ОАО «Олкон» (Оленегорский ГОК)	146
4.6.8	ОАО «Ковдорский ГОК».....	154
4.6.9.	ОАО «Высокогорский ГОК».....	163
4.6.10	ООО «Бакальское рудоуправление» (ООО «БРУ»)	171
4.6.11	ОАО «Качканарский ГОК «Ванадий»	177
4.6.12	ОАО «Богословское РУ».....	187
4.6.13	ОАО «Коршуновский ГОК»	192
4.6.14	ОАО «Евразруда»	201
4.7	Китайские компании.....	210
5.	Внешнеторговые операции железорудным сырьем.....	213
5.1	Экспорт железорудного сырья	213
5.2	Крупнейшие экспортеры.....	217
5.2.1	Австралия.....	217
5.2.2	Бразилия	219
5.2.3	Индия	222
5.2.4	Канада	225
5.2.5	ЮАР.....	228
5.2.6	Россия	229
5.2.7	Украина	234
5.3	Импорт железорудного сырья	237
5.4	Крупнейшие импортеры.....	240
5.4.1	Германия.....	241
5.4.2	Франция.....	244
5.4.3	Китай.....	245
5.4.4	Япония.....	250
5.4.5	Ю. Корея.....	252
6.	Потребление железорудного сырья	255
6.1.	Региональная структура потребления.....	255
6.2.	Крупнейшие потребители	258
6.2.1	Китай.....	258
6.2.2	Япония.....	261
6.2.3	Россия	263
7.	Ценовые тенденции на рынке ЖРС	270
8.	Прогноз производства ЖРС в мире и перспективы развития рынка	274
8.1	Мировой прогноз до 2015 года.....	274
8.2	Прогноз развития российских ГОКов до 2020 г.....	277
8.2.1	Анализ производства ЖРС в РФ в условиях кризиса	277
8.2.2	Прогноз на ближнесрочную перспективу.....	278
8.2.3	Прогноз развития российских ГОКов до 2020 г	279

Список таблиц

- Таблица 1. Массовая доля общего железа в руде железной на основных эксплуатируемых месторождениях Российской Федерации
- Таблица 2. Основные железорудные месторождения Австралии
- Таблица 3. Основные железорудные месторождения, эксплуатируемые компанией Vale в Бразилии
- Таблица 4. Состояние минерально-сырьевой базы железных руд Российской Федерации на 1.01.2008 г., млрд т
- Таблица 5. Основные разрабатываемые месторождения РФ
- Таблица 6. Распределение запасов Центрального ФО по железорудным районам
- Таблица 7. Распределение запасов Уральского ФО по железорудным районам
- Таблица 8. Распределение запасов Северо-Западного ФО по субъектам федерации
- Таблица 9. Распределение запасов Сибирского ФО по субъектам федерации
- Таблица 10. Распределение запасов в Дальневосточном ФО по железорудным районам
- Таблица 11. Железорудные месторождения Украины
- Таблица 12. Основные железорудные месторождения Казахстана
- Таблица 13. Выявленные ресурсы и запасы железных руд стран Дальневосточного региона на 1.01.2005 г. и среднее содержание в руде.
- Таблица 14. Мировое производство товарной железной руды в 2000-2009 гг., млн т
- Таблица 15. Добыча сырой железной руды по регионам России в 1995-2009 гг. (млн т)
- Таблица 16. Распределение действующих карьеров РФ по добыче железной руды (2008 г.)
- Таблица 17. Распределение шахт России по добыче железной руды (2009 г.)
- Таблица 18. Добыча сырой железной руды горнорудными предприятиями России в 2000-2009 гг., млн т
- Таблица 19. Содержание железа в сырой руде по регионам России в 2000-2008 гг., %
- Таблица 20. Производство товарной железной руды на предприятиях России в 1998-2009., тыс. т
- Таблица 21. Производство окисленных окатышей в России горнорудными предприятиями* в 1998-2009 гг., тыс. т
- Таблица 22. Производство товарной железной руды, в том числе концентрата на предприятиях Украины в 2000-2009 гг., тыс. т
- Таблица 23. Производство окатышей на предприятиях Украины в 2000-2009 гг., тыс. т

- Таблица 24. Динамика добычи сырой железной руды в Казахстане в 2000-2009 гг., млн т
- Таблица 25. Производство товарной железной руды на основных предприятиях Казахстана в 2000-2009 гг., тыс. т
- Таблица 26. Производство железорудного сырья компанией Vale по предприятиям
- Таблица 27. Производство ЖРС группой Rio Tinto в 2008-2009 гг, млн. т
- Таблица 28. Отгрузки ЖРС группой Rio Tinto в 2008-2009 гг, млн. т
- Таблица 29. Производство ЖРС компанией ВНР Billiton, тыс. т
- Таблица 30. Производство и реализация ЖРС компанией Kumba Iron Ore в 2006-2009 гг., млн т
- Таблица 31. Технические условия на руду железную агломерационную (ТУ0711-006-00186826-98) производства Стойленского ГОКа
- Таблица 32. Технические условия на концентрат железорудный агломерационный ТУ 0712-021-00186826-2005:
- Таблица 33. Экспорт железорудного сырья СГОКа по сортаменту в 2007-2009 г., тыс. т
- Таблица 34. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Стойленский ГОК» в 2005-2009 гг.
- Таблица 35. Отчет о прибылях и убытках ОАО «Стойленский ГОК», руб.
- Таблица 36. Потребители ЖРС ООО «Металл-групп» (Яковлевский рудник) в 2007-2009 гг., тыс. т
- Таблица 37. Запасы железных руд Веретенинской залежи Михайловского месторождения (на 1.01.2007 г.), тыс. т
- Таблица 38. Потребители ЖРС Михайловского ГОКа на внутреннем рынке России в 2006-2009 гг., тыс. т
- Таблица 39. Экспорт железорудного сырья МГОКа в 2005-2009 г. по странам, тыс. т
- Таблица 40. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Михайловский ГОК» за период 2004-2009 гг.
- Таблица 41. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Михайловский ГОК» за период 2004-2009 гг.
- Таблица 42. Динамика качественных показателей продукции Лебединского ГОКа за 2007 – 2009 гг.
- Таблица 43. Отгрузка железорудной продукции ЛГОКа по видам продукции в 2009 гг., тыс. тонн
- Таблица 44. Динамика поставок ЖРС ЛГОКа на внутренний рынок в 2005-2009 гг., тыс. т
- Таблица 45. Динамика экспорта ЖРС и ГБЖ ОАО «Лебединский ГОК» в 2005-2009 гг. по странам (с учетом ГБЖ), тыс т
- Таблица 46. Сортамент экспорта железорудного сырья и горячебрикетированного железа ОАО «Лебединский ГОК» по странам в 2009 г., тыс. т

- Таблица 47. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Лебединский ГОК» за период 2005-2009 гг., тыс. руб.
- Таблица 48. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Лебединский ГОК» за период 2005-2009 гг., тыс. руб.
- Таблица 49. Поставки концентрата ОАО «Комбинат КМА-руда» на внутренний рынок в 2004-2009 гг., млн т
- Таблица 50. Основные технико-экономические показатели работы ОАО «КМА-руда» в 2008-2009 гг.
- Таблица 51. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «КМА-руда» за период 2005-2009 гг.
- Таблица 52. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «КМА-руда» за период 2005-2009 гг.
- Таблица 53. Сбыт железорудных окатышей и концентрата ОАО «Карельский окатыш» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 54. Поставки окатышей ОАО «Карельский окатыш» на внутренний рынок в 2004-2009 гг., млн т
- Таблица 55. Экспорт железорудных окатышей ОАО «Карельский окатыш» в 2004-2009 г. по странам, тыс. т
- Таблица 56. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Карельский окатыш» в 2005-2009 гг.
- Таблица 57. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Карельский окатыш» за период 2005-2009 гг.
- Таблица 58. Поставки концентрата ОАО «Олкон» в 2004-2009 гг. на внутренний и внешний рынки, тыс. т
- Таблица 59. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Оленегорский ГОК» за период 2003-2009 гг.
- Таблица 60. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Олкон» за период 2003-2009 гг.
- Таблица 61. Балансовые запасы руд Ковдорского месторождения (*по состоянию на 01.01.2007 г.*)
- Таблица 62. Сбыт железорудного концентрата ОАО «Ковдорский ГОК» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 63. Поставки железорудного концентрата ОАО «Ковдорский ГОК» на внутренний рынок в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 64. Экспорт железорудного концентрата ОАО «Ковдорский ГОК» в 2004-2009 г., тыс. т
- Таблица 65. Прогноз производства и объема продаж основных видов продукции ОАО «Ковдорский ГОК» на 2010 г.
- Таблица 66. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Ковдорский ГОК» в 2005-2009 гг.
- Таблица 67. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Ковдорский ГОК» за период 2005-2009 гг., тыс. руб., %
- Таблица 68. Поставка концентрата на ВГОК со стороны для производства агломерата в 2004-2009 гг., тыс. т

- Таблица 69. Основные потребители ЖРС ОАО «Высокогорский ГОК» на внутреннем рынке в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 70. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Высокогорский ГОК» за период 2005-2009 гг.
- Таблица 71. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Высокогорский ГОК» за период 2004-2009 гг.
- Таблица 72. Балансовые запасы группы Бакальских железорудных месторождений, находящиеся на балансе ООО «БРУ»
- Таблица 73. Балансовые запасы месторождений металлургических кварцитов, находящиеся на балансе ООО «БРУ»
- Таблица 74. Основные потребители концентрата, сидерита и аглоруды ООО «БРУ» на внутреннем рынке в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 75. Средний химический состав продуктов, выпускаемых Качканарским ГОКом
- Таблица 76. Добыча сырой железной руды в ОАО «Качканарский ГОК» по карьерам в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 77. Сбыт железорудного сырья ОАО «Качканарский ГОК» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 78. Потребители железорудного сырья (агломерат и окатыши) ОАО «Качканарский ГОК» на внутреннем рынке в 2007-2009 гг., тыс. т
- Таблица 79. Экспортные поставки окатышей ОАО «Качканарский ГОК» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 80. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Качканарский ГОК» в 2004-2009 гг.
- Таблица 81. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Качканарский ГОК» за период 2004-2009 гг.
- Таблица 82. Основные потребители концентрата ОАО «Богословское РУ» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 83. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Богословское РУ» за период 2004-2009 гг.
- Таблица 84. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Богословское РУ» за период 2004-2009 гг.
- Таблица 85. Поставки железорудного концентрата «Коршуновский ГОК» на внутренний рынок в 2004-2009 гг., тыс. т
- Таблица 86. Показатели финансово-экономической деятельности ОАО «Коршуновский ГОК» в 2004-2009 гг.
- Таблица 87. Показатели, характеризующие прибыльность и убыточность ОАО «Коршуновский ГОК» за период 2004-2009 гг.
- Таблица 88. Добыча сырой руды на предприятиях ОАО «Евразруда» в 2000-2009 гг., тыс. т
- Таблица 89. Производство товарной руды горнорудными предприятиями «Евразруда» в 2005-2009 гг., тыс. т
- Таблица 90. Крупнейшие экспортеры железорудного сырья в 2000-2009 гг., млн т

- Таблица 91. Экспорт железорудного сырья из Австралии в 2000-2009 гг., по видам, млн т
- Таблица 92. Экспорт австралийского железорудного сырья по странам в 2007-2009 гг., млн т
- Таблица 93. Экспорт железорудного сырья из Бразилии по видам в 2000-2009 гг., млн т
- Таблица 94. Экспорт бразильского железорудного сырья по странам в 2005-2009 гг., млн т
- Таблица 95. Экспорт ЖРС из Индии в 2004-2009 гг., млн т
- Таблица 96. Экспорт железорудного сырья из Канады по видам в 2000-2009 гг., млн т
- Таблица 97. Экспорт железорудного сырья из Канады по странам в 2005-2009 гг., млн т
- Таблица 98. Экспортные поставки железорудного сырья из ЮАР по странам в 2005-2009 гг., млн т
- Таблица 99. Динамика экспорта товарной железной руды по основным экспортерам РФ в 1999-2009 гг., тыс т
- Таблица 100. Географическая структура российского экспорта товарной железной руды в 1996-2009 гг., тыс. т
- Таблица 101. Географическая структура экспорта железорудного сырья из Украины в 2005-2009 гг., тыс. т
- Таблица 102. Импорт железной руды в мире в 2003-2009 гг., млн т
- Таблица 103. Крупнейшие импортеры железорудного сырья, млн т
- Таблица 104. Импорт ЖРС в Германию по странам в 2005-2009 гг., млн т
- Таблица 105. Импорт железорудного сырья во Францию по странам в 2005-2009 гг., млн т
- Таблица 106. Импорт ЖРС во Францию по видам в 2000-2009 гг., млн т
- Таблица 107. Импорт железорудного сырья в Китай по видам в 2000-2009 гг., млн т
- Таблица 108. Импортные поставки ЖРС в Китай по странам в 2005-2009 гг., млн т
- Таблица 109. Импорт ЖРС в Японию из отдельных стран в 2007-2009 г. (млн. т)
- Таблица 110. Импортные поставки ЖРС в Ю. Корею из отдельных стран в 2005-2009 гг., млн т
- Таблица 111. Реальное мировое потребление ЖРС и производство чугуна и металлургической продукции по странам в 2006-2009 гг., млн т
- Таблица 112. Видимое потребление ЖРС, производство черных металлов в Китае в 2003-2009 гг. и изменение по сравнению с прошлыми годами, тыс т, %
- Таблица 113. Поставки неагломерированного железорудного сырья на японские металлургические предприятия в 2009 г., тыс. т
- Таблица 114. Поставки агломерированного железорудного сырья на японские металлургические предприятия в 2009 г., тыс. т

- Таблица 115. Баланс «производство-потребление» товарной железной руды в России за 1997-2009 гг., млн т
- Таблица 116. Производство чугуна в России в 1997-2009 гг., млн т
- Таблица 117. Производство стали и проката черных металлов в России в 1997-2009 гг., млн т
- Таблица 118. Поставки железорудного сырья по регионам России в 2009 г., млн т
- Таблица 119. Схема поставок товарной железной руды на основные металлургические предприятия России в 2009 г.
- Таблица 120. Собственники российских ГОКов
- Таблица 121. Средние импортные цены на ЖРС, поставляемое в Китай, Японию, Ю. Корею, Германию в 2003-2009 гг., \$/т
- Таблица 122. Импортные цены для Китая по странам и видам ЖРС в 2009 гг., \$/т
- Таблица 123. Баланс спроса на ЖРС в мире в 2009-2015 гг., млн т
- Таблица 124. Прогноз производства ЖРС в мире в 2009-2015 гг. по крупнейшим странам-производителям, млн т
- Таблица 125. Прогноз баланса потребления и обеспечения товарной железной рудой металлургии России до 2020 г., млн т

Список рисунков

- Рисунок 1. Распределение прогнозных ресурсов железных руд категорий P_1 , P_2 и P_3 , приведенных к условной категории P_1 , по субъектам РФ, млрд т (по состоянию на 1.01.2007 г.)
- Рисунок 2. Распределение балансовых запасов железных руд по субъектам РФ, млрд т
- Рисунок 3. Производство ЖРС Австралией и экспортные поставки в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 4. Производство ЖРС Бразилией в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 5. Динамика добычи сырой руды в России в 1995-2009 гг, млн т
- Рисунок 6. Динамика производства товарной железной руды в России в 1995-2009 гг., млн т
- Рисунок 7. Добыча железной руды на Украине в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 8. Добыча железорудного сырья в Китае в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 9. Добыча сырой железной руды ОАО «Стойленский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 10. Производство железорудной продукции ОАО «Стойленский ГОК» в 1998-2009 гг., млн т
- Рисунок 11. Динамика экспорта ЖРС ОАО «Стойленский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 12. Поставки ЖРС ОАО «Стойленский ГОК» на внутренний рынок в 2004-2009 гг., млн т
- Рисунок 13. Динамика производства ЖРС Яковлевским рудником ООО «Металл-групп» в 2007-2009 гг., тыс т
- Рисунок 14. Добыча сырой железной руды ОАЛ «Михайловский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 15. Производство железорудной продукции ОАО «Михайловский ГОК» в 1999-2009 гг., млн т
- Рисунок 16. Поставки ЖРС ОАО «Михайловский ГОК» по видам продукции на внутренний рынок в 2004-2009 гг., млн т
- Рисунок 17. Динамика экспорта ЖРС ОАО «Михайловский ГОК» в 1999-2009 гг., млн т
- Рисунок 18. Добыча сырой железной руды ОАО «Лебединский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 19. Производство ЖРС и горячебрикетированного железа ОАО «Лебединский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 20. Основные потребители ЖРС «Лебединский ГОК» на внутреннем рынке» в 2009 г, % (с учетом ГБЖ)
- Рисунок 21. Динамика экспортных поставок ЖРС (без ГБЖ) ОАО «Лебединский ГОК» в 1999-2009 гг., тыс т
- Рисунок 22. Добыча сырой железной руды ОАО «Комбинат КМА-руда»
- Рисунок 23. Выпуск железорудной продукции ОАО «Комбинат КМАруда» в 1995-2009 гг., тыс. т

- Рисунок 24. Добыча сырой железной руды ОАО «Карельский окатыш» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 25. Выпуск железорудной продукции ОАО «Карельский окатыш» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 26. Добыча сырой железной руды ОАО «Оленегорский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 27. Динамика производства концентратов в ОАО «Олкон» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 28. Добыча сырой железной руды ОАО «Ковдорский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 29. Динамика производства концентрата ОАО «Ковдорский ГОК» в 1998-2009 гг., тыс. т.
- Рисунок 30. Динамика экспорта концентрата ОАО «Ковдорский ГОК» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 31. Добыча сырой руды ОАО «Высокогорский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 32. Производство железорудной продукции ОАО «Высокогорский ГОК» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 33. Добыча сырой руды ООО «Бакальское РУ» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 34. Выпуск железорудной продукции ООО «Бакальское РУ» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 35. Добыча сырой железной руды ОАО «Качканарский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 36. Производство железорудной продукции в ОАО «Качканарский ГОК» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 37. Поставки железорудного сырья ОАО «Качканарский ГОК» на внутренний рынок в 2004-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 38. Добыча сырой железной руды ОАО «Богословское РУ» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 39. Выпуск железорудного концентрата ОАО «Богословское РУ» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 40. Добыча сырой железной руды ОАО «Коршуновский ГОК» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 41. Выпуск концентрата в ОАО «Коршуновский ГОК» в 1999-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 42. Сбыт продукции ОАО «Коршуновский ГОК» в 2004-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 43. Добыча сырой железной руды ОАО «Евразруда» в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 44. Динамика производства товарной руды ОАО «Евразгруп» в 2005-2009 гг., тыс. т
- Рисунок 45. Мировая торговля ЖРС в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 46. Доля крупнейших экспортеров ЖРС в мировой торговле в 2000, 2006 и 2009 гг., %
-

- Рисунок 47. Динамика экспорта ЖРС из Австралии в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 48. Экспорт концентрата и кусковой руды из Австралии (млн т) и средние экспортные цены (\$/т)
- Рисунок 49. Динамика экспортных поставок ЖРС из Бразилии в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 50. Экспорт неагломерированного ЖРС (концентрат, кусковая руда) из Бразилии (млн т) и средние экспортные цены (\$/т) в 2000-2009 гг.
- Рисунок 51. Экспорт окатышей из Бразилии (млн т) и средние экспортные цены (\$/т) в 2000-2009 гг.
- Рисунок 52. Экспорт ЖРС из Индии в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 53. Динамика экспорта ЖРС из Канады в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 54. Экспортные поставки концентрата из Канады (млн т) и средние экспортные цены (\$/т) в 2000-2009 гг.
- Рисунок 55. Экспортные поставки окатышей из Канады (млн т) и средние экспортные цены (\$/т) в 2000-2009 гг.
- Рисунок 56. Экспортные поставки ЖРС из ЮАР (млн т) и средние цены (\$/т) в 2000-2009 гг.
- Рисунок 57. Динамика экспорта ЖРС из России по видам в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 58. Динамика экспорта из России неагломерированного сырья в 2000-2009 гг., (млн т) и средние экспортные цены (\$/т)
- Рисунок 59. Динамика экспорта из России окатышей в 2000-2009 гг., (млн т) и средние экспортные цены (\$/т)
- Рисунок 60. Динамика экспортных поставок ЖРС с Украины в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 61. Доля крупнейших импортеров ЖРС в мировой торговле в 2000, 2006, 2009 гг., %
- Рисунок 62. Динамика импортных закупок странами ЕС (25) ЖРС в 2002-2009 гг., млн т
- Рисунок 63. Динамика импорта в Германию ЖРС всего и ЖРС неагломерированного (кусковая руда, концентрат, железорудная мелочь) в 2000-2009 гг. млн т
- Рисунок 64. Импортные поставки неагломерированного сырья (концентрат, кусковая руда) в Германию (млн т) и средние импортные цены (\$/т)
- Рисунок 65. Импорт окатышей в Германию (млн т) и средние импортные цены (\$/т) 2000-2009 гг.
- Рисунок 66. Выплавка стали в Китае и импорт железной руды, млн т
- Рисунок 67. Импорт концентрата и кусковой руды в Китай (млн т) и средние импортные цены (\$/т) в 2000-2009 гг.
- Рисунок 68. Импорт окатышей в Китай (млн т) и средние импортные цены (\$/т) в 2000-2009 гг.
- Рисунок 69. Импорт железорудного сырья в Японию в 2000-2009 гг., млн т

- Рисунок 70. Динамика импортных поставок в Японию неагломерированного ЖРС (концентрат, кусковая руда) в 2003-2009 гг., (млн т) и средние цены (\$/т)
- Рисунок 71. Динамика импортных поставок в Японию окатышей в 2003-2009 гг., и средние цены (\$/т)
- Рисунок 72. Импорт ЖРС в Ю. Корею в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 73. Импорт неагломерированного сырья (концентрат, кусковая руда) в Ю. Корею (млн т) и средние импортные цены (\$/т)
- Рисунок 74. Импорт окатышей в Ю. Корею (млн т) и средние импортные цены (\$/т)
- Рисунок 75. Реальное потребление ЖРС в 2009 г. по регионам мира, %
- Рисунок 76. Видимое и реальное потребление, импорт ЖРС в Китае и производство чугуна в 2003-2009 гг., млн т
- Рисунок 77. Динамика потребления (импорта) ЖРС и производства стали в Японии в 2000-2009 гг., млн т
- Рисунок 78. Динамика производства, экспорта, импорта и потребления товарной железной руды в России в 1997-2009 гг., млн т

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния мирового рынка железорудного сырья и перспективам развития железорудных предприятий на период до 2020 г.

Отчет состоит из 8 частей, содержит 290 страниц, в том числе 78 рисунков, 125 таблиц и приложение. Данная работа является кабинетным исследованием. В качестве источников информации использовались данные Росстата, Государственного комитета по статистике стран СНГ, Федеральной таможенной службы РФ, информации Рудпрома, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, интернет-сайтов предприятий-производителей, аналитические и статистические материалы зарубежных исследовательских центров, материалы производственных компаний.

В первой главе отчета даны основные понятия и требования к железным рудам.

Вторая глава отчета посвящена анализу состояния сырьевой базы железорудного сырья в мире. Представлена информация по распределению запасов железной руды по регионам, а также по крупнейшим месторождениям.

В третьей главе представлены сведения по производству железорудного сырья в мире, в том числе по регионам и предприятиям.

Четвертая глава посвящена описанию компаний - крупнейших производителей товарной железной руды в мире (по регионам и ГОКа). Отдельно представлены данные по производству окисленных окатышей и агломерата на горнорудных предприятиях. Более подробно рассмотрены российские предприятия.

В пятой главе проанализированы внешнеторговые операции с железорудным сырьем, показаны основные рынки сбыта.

В шестой главе описано мировое потребление железорудного сырья. Дана региональная структура потребления, а также структура по основным странам – крупнейшим потребителям ЖРС.

Значительное внимание в седьмой главе ценовым тенденциям на рынке железорудного сырья, как внутренним, так и внешнеторговым.

В заключительной восьмой главе представлен прогноз производства ЖРС в мире до 2015 года и в России до 2020 года, а также оценены перспективы развития рынка.

В приложении представлена контактная информация по предприятиям СНГ.

Введение

Черные металлы являются основным конструкционным материалом в мире и останутся им на долгосрочную перспективу. Негативные изменения в мировой экономике в период кризиса привели к снижению потребления стали в мире. Мировое производство по итогам 2009 г. снизилось на 8,27% до 1,219715 млрд т. При этом Китай увеличил выпуск на 13,11% до 567,842 млн т, Япония - снизила на 26,27% до 87,534 млн т, США – сократили на 36,44% до 58,142 млн т, Индия – повысила на 2,2,83% до 56,608 млн т, Ю. Корея – уменьшила на 9,14%. Мировое производство чугуна снизилось на 2,86%, при увеличении его производства в КНР на 15,87% и в Индии на 2,5%. Таким образом, активно развивающиеся экономики азиатских стран способствовали минимальному падению мирового производства и потребления ЖРС. По итогам 2009 г. мировое производство ЖРС снизилось на 3,5% и достигло уровня 1670 млн т, при увеличении доли Китая до 24,1%.

Высокие темпы роста производства чугуна в КНР и Индии привели к увеличению добычи ЖРС в этих странах. В последние несколько лет добыча железной руды и выпуск товарного ЖРС возросла в Австралии, Индии, ЮАР, где ведущие горнодобывающие компании инвестируют значительные средства в расширение имеющихся и создание новых мощностей. Горнодобывающие отрасли Австралии и ЮАР ориентированы на обеспечение металлургии Китая железорудным сырьем (более 90% товарной руды, произведенной в ЮАР и Австралии в 2009 г. было отправлено на экспорт).

Общая ситуация на мировом рынке ЖРС в настоящее время (начало 2010 г.) определяется:

- увеличением производства и отгрузок ЖРС при недостаточном его предложении, что способствует повышению цен на спотовом рынке и предопределяет рост цен на отгрузки железорудного сырья в дальнейшем
- дальнейшим усилением роли Китая на рынке ЖРС как крупнейшего его потребителя;
- сохранением и укреплением ведущими мировыми горнорудными компаниями своих позиций на мировом рынке за счет реализации крупных инвестиционных проектов. Три компании контролируют свыше 70 % мирового рынка ЖРС;
- значительными инвестициями горнорудных и металлургических компаний в модернизацию и реконструкцию железорудных предприятий, расширением мощностей по добыче и переработке железной руды, увеличением выпуска окатышей, строительством новых горнорудных предприятий;
- активизацией китайских металлургических компаний на мировом рынке ЖРС – создание совместных предприятий, инвестирование средств в новые проекты за рубежом, в том числе железорудные;

- введением или планированием введения ограничительных мер по экспорту ЖРС (Китай, Индонезия, Индия);
- ростом фрахтовых ставок вследствие недостаточного количества судов, ограничением пропускных способностей портов в основных странах-экспортерах ЖРС;
- стремлением крупных металлургических компаний обеспечить себя железной рудой за счет участия в железорудных проектах за рубежом, а также за счет приобретения уже имеющихся железорудных активов, выходом российских компаний на рынок железорудных активов (ООО «УК «Металлоинвест», ОАО «Северсталь») и др.

Изучение мирового рынка ЖРС позволяет прогнозировать развитие ситуации на среднесрочный и долгосрочный периоды, оценивать ценовые тенденции на рынке.

1. Основные понятия и определения.

Требования к железным рудам.

Железная руда является сырьем для производства черных металлов.

Железную руду, извлеченную из недр, в горном деле принято называть «сырой рудой».

Железорудное сырье (ЖРС) – вид металлургического сырья, которое используется в черной металлургии для производства чугуна и металлизированного продукта (DRI и HBI), а также в незначительном количестве в выплавке стали.

Железорудное сырье подразделяется на два вида – подготовленное (агломерированное) и неподготовленное (неагломерированное) сырье. Подготовленное ЖРС – это сырье готовое для использования в доменных печах для производства чугуна. Неподготовленное ЖРС является сырьем для производства агломерированного сырья.

Неподготовленное ЖРС – это концентрат, доменная и аглоруда.

Концентрат производится, в основном, в результате магнитной сепарации измельченной железной руды с низким содержанием железа. Извлечение железа в концентрат составляет в среднем около 80%, содержание железа в концентрате 60-65%.

Аглоруда (железорудная мелочь) вырабатывается из богатой руды с высоким содержанием железа в результате дробления, грохочения, дешламации, крупность -10 мм.

Доменная (крупнокусковая руда) также вырабатывается из богатой руды, крупность куска -70+10 мм.

Железорудное сырье для доменного процесса подвергается агломерации и окускованию. Агломерат получают из аглоруды и концентрата, а для производства окатышей применяются только концентраты.

Окатыши производятся из железорудного концентрата с добавлением известняка в результате окомкования смеси (гранулы диаметром 1 см) и последующего обжига. Горячебрикетированное железо не являются ЖРС, т.к. фактически это уже продукты металлургического передела.

В качестве сырья для производства **агломерата** используются смесь из аглоруды, сидерита, известняка и железосодержащих отходов производства с высоким содержанием железа (окалина и др.). Смесь также подвергается окомкованию и спеканию.

Металлургическая ценность железных руд и концентратов определяется содержанием в них полезного компонента (Fe), а также полезных (Mn, Ni, Cr, V, Ti), вредных (S, P, As, Zn, Pb, Cu, K, Na) и шлакообразующих (Si, Ca, Mg, Al) примесей.

Полезные примеси являются естественными легирующими элементами стали, улучшающими ее свойства. Вредные примеси или ухудшают свойства металла (сера и медь придают металлу краснеломкость, фосфор

хладоломкость, мышьяк и медь понижают свариваемость), или усложняют процесс выплавки чугуна (цинк разрушает огнеупорную кладку печи, свинец – лещадь, калий и натрий вызывают образование настывей в газоходах.

Содержание серы в товарной руде не должно превышать 0,15%. В рудах и концентратах, используемых для производства агломерата и окатышей, допустимое содержание серы может быть до 0,6%, так как при агломерации и обжиге окатышей степень удаления серы достигает 60-90%. Предельное содержание фосфора в руде, агломерате и окатышах 0,07-0,15%. При выплавке обычных перепельных чугунов допускается наличие в железорудной части доменной шихты (не более) As 0,05-0,1%, Zn 0,1-0,2%, Si до 0,2%.

Шлакообразующие примеси разделяются на основные (Ca, Mg) и кислые (Si, Al). Предпочтительны руды и концентраты с более высоким отношением основных окислов к кислым, так как сокращается ввод сырых флюсов при последующем металлургическом переделе.

В принятом в 2008 г. ГОСТ Р 52939-2008 «Руды железные товарные необогащенные» приведено среднее содержание общего железа на основных разрабатываемых месторождениях РФ (табл. 1).

Таблица 1. Массовая доля общего железа в руде железной на основных эксплуатируемых месторождениях Российской Федерации

Экономический район	Месторождение	Промышленный тип руды	Массовая доля общего железа, %
Северо-запад	Оленегорская группа	Железистые кварциты: магнетитовые	14,0-33,0
	Ковдорское	Апатит-магнетитовые руды	25,0-37,0
	Костомукшское	Железистые кварциты: магнетитовые	29,5-32,5
	Корпангское и Южно-Корпангское	Железистые кварциты: магнетитовые	29,5-28,9
Центр (КМА)	Коробковское	Железистые кварциты: магнетитовые	25,0-40,0(32,97)*
	Лебединское	Железистые кварциты: магнетитовые	28,9-37,5(33,25)*
	Стойло-Лебединское	Железистые кварциты: магнетитовые	33,25*
	Приоскольское	Железистые кварциты: магнетитовые богатые железные руды	36,49* 53,15*

	Стойленское	Железистые кварциты: магнетитовые богатые железные руды	29,8- 39,0(33,43)* 36,0-66,0
	Чернянское	Железистые кварциты: магнетитовые богатые железные руды	28,0- 38,0(33,97)* 53,56*
	Яковлевское	Богатые железные руды	51,2-69,0 (60,5)*
	Гостищевское	Богатые железные руды	55,7- 64,5(58,67)*
	Михайловское	Богатые железные руды Железистые кварциты	45,0- 58,48(51,77)* 34,9-41,5
Урал	Песчанское	Магнетитовые руды	20,0-40,0
	Гусевогорское	Титаномагнетитовые руды	13,5-16,5
	Собственно Качканарское	Титаномагнетитовые руды	14,0-16,6
	Ново-Бакальское	Сидеритовые руды; бурые железняки	25,0-35,0; 20,0-58,0 (32,0)*
	Высокогорское	Магнетитовые, в т.ч сернисто-магнетитовые	34,8*
	Гороблагодатское	Магнетитовые	33,2*
	Естюнинское	Магнетитовые	32,3*
	Лебяжинское	Магнетитовые	29,2*
	Малый Куйбас	Магнетитовые руды	41,2*
	Подотвальное	Магнетитовые руды	40,4*
Западная Сибирь	Шерегешевское	Магнетитовые	26,4*
	Таштагольское	Магнетитовые	33,7*
	Казское	Магнетитовые	28,48*
Восточная Сибирь	Нижнее-Ангарское	Гематитовые	34,0-48,4 (40,4)*
	Коршуновское	Магнетитовые	12-34 (26,2)*
	Татьянинское	Магнетитовые	15-36 (26,9)*
	Рудногорское	Магнетитовые	15-49 (34,20)*

	Красноярское	Магнетитовые	15,0-40,0 (26,2)*
	Абаканское	Магнетитовые	28,25*
	Тейское	Магнетитовые	25,72*
	Ирбинское	Магнетитовые	29,94*
	Абагасское	Мушкетовитовые, гематитовые	31,08*
	Бурлукское	Магнетитовые	45,64*
* Средняя величина по месторождению.			

Источник: ГОСТ Р 52939-2008. Руды железные товарные необогащенные

Основными физическими свойствами железорудных материалов (руды, концентрата, агломерата и окатышей) являются: гранулометрический состав, удельная поверхность (для концентратов), влажность (для руд и концентратов), механическая прочность, истираемость и пористость (для руд, агломератов и окатышей).

Гранулометрический состав железорудных материалов определяется путем сухого и мокрого отсева на ситах. Непосредственно в доменной печи используются руды крупностью 5-10 мм (магнетитовые), 5-80 мм (гематитовые) и 5-100 мм (бурожелезняковые). Перед загрузкой в доменную печь во всех железорудных материалах содержание фракции менее 5 мм должно быть минимальным.

Концентрат, используемый для получения окатышей, должен содержать 85-95% фракции -50 микрон. Концентрат для производства агломерата может быть крупнее. Крупность аглоруды 0-10 мм.

Сырьевой базой фабрик для обогащения железных руд в России являются: осадочно-метаморфические месторождения железистых кварцитов (на них работает 59% горно-обогачительных комбинатов), контактово-метасоматические (23%), осадочные, бурожелезняковые (12%) и магматические, титаномагнетитовые (6%).

Важнейшими рудными минералами являются: магнетит, магномагнетит, титаномагнетит, гематит, гидрогематит, гётит, гидрогётит, сидерит (карбонат железа), железистые хлориты (шамозит, тюрингит и др.).

Содержание железа в промышленных рудах изменяется в широких пределах - от 16 до 70%. Различают **богатые руды** (более 50% Fe), **рядовые** (50-25% Fe) и **бедные** (менее 25% Fe).

Железистые кварциты имеют слоистую структуру, мелкую и тонкую вкрапленность рудных минералов, высокое (более 35%) содержание SiO₂ при низком содержании основных оксидов (CaO+MgO до 10%) и вредных примесей (серы и фосфора). Основные рудные минералы кварцитов – магнетит и гематит. Содержание железа в кварцитах составляет 30-40%. При магнитном способе обогащения важным параметром является содержание железа, связанного с магнетитом. Железистые кварциты относятся к

труднодробимым и трудноизмельчаемым. Концентраты, получаемые их железистых кварцитов характеризуются низкой основностью (коэффициент основности 0,07-0,09) и высоким кремниевым модулем.

Основные запасы магнетитовых контактово-метасоматических руд сосредоточены на Урале и Восточной Сибири. Месторождения по запасам обычно небольшие, имеют вкрапленную структуру. Размер вкрапленности рудных минералов – от сотых долей до нескольких миллиметров. Основной рудный минерал – магнетит. Содержание железа в рудах колеблется в широких пределах. Содержание вредных примесей: S от 0,2 до 3,5%; P от 0,02 до 0,4%. Из элементов примесей наиболее часто встречается кобальт, ванадий, медь, цинк. По прочностным свойствам руды относятся к крепким, но хрупким

Титаномагнетитовые руды по объемам промышленных запасов и добычи занимают третье место. Основные месторождения этого типа сосредоточены на Урале. Структура руд вкрапленная. Основные рудные минералы – титаномагнетит, магнетит, ильменит. Нерудные минералы – пироксены, оливин, роговая обманка, плагиоклаз. Содержание в рудах, %: Fe 1,4-33; S 0,01; P 0,03. Титан в рудах связан с силикатами, титаномагнетитом, ильменитом. Ванадий в виде изоморфной примеси входит в магнетит.

Примеси марганца, хрома, никеля, титана, ванадия и кобальта в железной руде, кроме некоторых случаев, полезны. Три первых элемента улучшают качество стали, а Ti, V, Co могут попутно извлекаться при обогащении и металлургическом переделе. По прочностным свойствам руды менее крепкие, чем железистые кварциты.

В получаемых концентратах содержание железа 62-63%, основность 0,5, кремниевый модуль 14.

Бурожелезняковые руды по запасам в России занимают последнее место. Для этого типа руд характерно низкое содержание железа (20-30%), повышенное содержание фосфора (до 1%) и глинистых минералов. Основные рудные минералы гётит и гидрогётит.

Классификация месторождений железных руд по запасам (в млн. тонн):

- уникальные - более 1000;
- крупные - до 100;
- средние - до 50;
- мелкие - до 10.

2. Минерально-сырьевая база: основные месторождения и запасы

2.1 Австралия

Подтвержденные запасы 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 Западная Австралия. 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 2 перечислены основные месторождения железной руды в Австралии и их качественные характеристики. Рудные тела неглубокого залегания и могут разрабатываться карьерами.

Таблица 2. Основные железорудные месторождения 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 Hamersley	Mount Tom Price	1990	Fe - 64% P - 0,053% SiO ₂ - 3,5% Al ₂ O ₃ - 1,9%	Hamersley Iron (Rio Tinto)
	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