



ИнфоМайн 

исследовательская группа

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

Обзор рынка феррохрома в СНГ

*Издание 3-е
дополненное и переработанное*

Демонстрационная версия

*Москва
июнь, 2011*

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	8
Введение	9
1. Обзор мирового рынка сырья для производства феррохрома	10
1.1. Мировое производство хромового сырья в 2001-2010 гг.	10
1.2. Экспорт-импорт хромовой руды в 2007-2010 гг.	17
1.3. Мировые цены на хромовую руду	19
2. Сырье для производства, технологии получения и качество феррохрома в СНГ	24
2.1. Сырье для производства феррохрома.....	24
2.2. Требования к качеству феррохрома, технологии его производства	28
3. Производство феррохрома в СНГ в 1995-2010 гг.	36
4. Предприятия по производству феррохрома в СНГ	39
4.1. Современное состояние основных производителей феррохрома в России	39
4.1.1. <i>ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат» (Россия, г. Челябинск).....</i>	<i>39</i>
4.1.2. <i>ОАО «Серовский завод ферросплавов» (Россия, Свердловская обл., г. Серов)</i>	<i>46</i>
4.1.3. <i>ЗАО «Тихвинский ферросплавный завод» (Россия, Ленинградская обл., г. Тихвин)</i>	<i>51</i>
4.1.4. <i>ОАО «Ключевский завод ферросплавов» (Россия, Свердловская обл., Сысертский р-н, п. Двуреченск)</i>	<i>55</i>
4.2. Современное состояние основных производителей феррохрома в Казахстане.....	59
4.2.1. <i>ОАО «Аксуский завод ферросплавов» (Казахстан, Павлодарская обл., г. Аксу).....</i>	<i>60</i>
4.2.2. <i>ОАО «Феррохром» (Казахстан, г. Актобе).....</i>	<i>63</i>
5. Экспорт-импорт феррохрома в СНГ (1995-2010 гг.)	65
5.1. Россия.....	65
5.2. Казахстан	71
5.3. Украина.....	73
6. Обзор цен на феррохром	75
6.1. Внутренние цены на феррохром в России (2000-2010 гг.)	75
6.2. Экспортно-импортные цены России на феррохром (2001-10 гг.)	76

7. Внутреннее потребление феррохрома в РФ	78
7.1. Баланс производства-потребления (1998-2010 гг.).....	78
7.2. Основные отрасли и предприятия-потребители	81
8. Прогноз производства феррохрома в СНГ до 2015 г.	85
Приложение. Контактная информация добывающих предприятий и производителей феррохрома в СНГ	88

Список таблиц

- Таблица 1. Мировая добыча товарной хромовой руды в 2001-2010 гг., млн т
- Таблица 2. Сорты товарной хромовой руды, выпускаемые добывающими компаниями, входящими в ICDA
- Таблица 3. Крупнейшие страны-экспортеры хромовой руды в 2007-2010 гг., тыс. т
- Таблица 4. Крупнейшие страны-импортеры хромовой руды
- Таблица 5. Мировые цены CIF на хромовую руду в 2008-2010 гг., \$/т
- Таблица 6: Крупнейшие страны-экспортеры высокоуглеродистого феррохрома в 2007-2010 гг., тыс. т
- Таблица 7: Крупнейшие страны-импортеры высокоуглеродистого феррохрома в 2007-2010 гг., тыс. т
- Таблица 8: Динамика среднемесячных цен (спот) на феррохром (2006-2010 гг.), долл/фунт содержания хрома в сплаве
- Таблица 9: Основные направления поставок хромового сырья для производства феррохрома в СНГ в 2010 г.
- Таблица 10: Производство товарной хромовой руды в СНГ по предприятиям в 1995-2010 гг., тыс. т
- Таблица 11: Химический состав феррохрома (ГОСТ 4757-91), мас. %:
- Таблица 12: Основные требования к фракционному составу феррохрома (ГОСТ 4757-91)
- Таблица 13. Состав шихты и расход электроэнергии для выплавки 1 т феррохрома различных видов
- Таблица 14. Производство феррохрома (60%) в СНГ в 1995-2010 гг., тыс. т
- Таблица 15. Поставки хромовой руды в ОАО «ЧЭМК» в 2005-2010 гг., тыс. т
- Таблица 16: Динамика выручки ОАО «ЧЭМК» от реализации феррохрома (2006-2010 гг.), млн руб
- Таблица 17. Фактический химический состав феррохрома, выпускаемого ОАО «СЗФ», мас. %
- Таблица 18. Поставки хромовой руды на СЗФ в 2005-2010 гг., тыс. т
- Таблица 19: Основные финансовые показатели ОАО «СЗФ» (2006-2010 гг.)
- Таблица 20: Поставки хромовой руды в ЗАО «ТФЗ» в 2007-2010 гг., тыс. т
- Таблица 21: Фактический химический состав феррохрома безуглеродистого алюминотермического специального назначения, выпускаемого ОАО «КЗФ», мас. %
- Таблица 22: Химический состав углеродистого феррохрома, выпускаемого ОАО «КЗФ», мас. % (ТУ 14-141-02-96)
- Таблица 23. Поставки хромовой руды в ОАО «КЗФ» в 2005-2010 гг., тыс. т, %
- Таблица 24: Основные финансовые показатели ОАО «КЗФ» (2007-2010 гг.)
- Таблица 25. Фактический химический состав высокоуглеродистого феррохрома, выпускаемого ОАО «АЗФ», мас. %

- Таблица 26. Фактический химический состав высокоуглеродистого феррохрома, выпускаемого ОАО «Феррохром», мас. %
- Таблица 27. Российский экспорт феррохрома в 1995-2010 гг. (в натуральном выражении), т
- Таблица 28. Российский импорт феррохрома в 1995-2010 гг.(в натуральном выражении), т
- Таблица 29. Экспорт феррохрома Казахстаном в 2005-2010 гг., тыс. т
- Таблица 30: Импорт феррохрома Украины 1999-2010 гг., т
- Таблица 31: Основные предприятия-импортеры феррохрома на Украине (2007-2010 гг.), тыс. т
- Таблица 32: Среднегодовые экспортные цены России на феррохром разных видов (2007-2010 гг.), \$/т
- Таблица 33: Баланс производства-потребления феррохрома (60%) в России в 1998-2010 гг., тыс. т
- Таблица 34. Предприятия-производители нержавеющей сталей и сплавов в России в 2002-2010 гг., тыс. т

Список рисунков

- Рисунок 1. Структура импорта хромовой руды в Китай в 2010 г.
- Рисунок 2. Динамика производства товарной хромовой руды в СНГ в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 3. Динамика производства феррохрома (60%) в СНГ в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 4. Динамика производства феррохрома (60%) в ОАО «ЧЭМК» в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 5: Динамика экспортных поставок феррохрома ОАО «ЧЭМК» в 2007-2010 гг., тыс. т/млн долларов
- Рисунок 6: Географическая структура поставок феррохрома ОАО «ЧЭМК» в 2008 и 2010 гг., %
- Рисунок 7: Структура экспорта феррохрома ОАО «ЧЭМК» по видам (2007-2010 гг.), %
- Рисунок 8: Динамика производства феррохрома (60%) в ОАО «СЗФ» в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 9: Динамика экспортных поставок феррохрома ОАО «СЗФ» в 2007-2010 гг., тыс. т/млн долларов
- Рисунок 10: Географическая структура поставок феррохрома ОАО «СЗФ» в 2008 и 2010 гг., %
- Рисунок 11: Структура экспорта феррохрома ОАО «СЗФ» по видам (2007-2010 гг.), %
- Рисунок 12: Динамика производства феррохрома (60%) в ЗАО «ТФЗ» в 2007-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 13: Динамика экспортных поставок феррохрома ОАО «ТЗФ» в 2007-2010 гг., тыс. т/млн долларов

- Рисунок 14: Географическая структура поставок феррохрома ОАО «ТЗФ» в 2010 гг., %
- Рисунок 15: Динамика производства феррохрома (60%) в ОАО «КЗФ» в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 16: Динамика экспортных поставок феррохрома ОАО «КЗФ» в 2007-2010 гг., тыс. т/млн долларов
- Рисунок 17: Динамика производства феррохрома в Казахстане в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 18: Динамика производства феррохрома (60%) в ОАО «АЗФ» в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 19: Динамика производства феррохрома (60%) в ОАО «Феррохром» в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 20: Динамика экспорта-импорта феррохрома РФ в 1995-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 21: Географическая структура российского экспорта феррохрома в 1995-2010 гг., т
- Рисунок 22: Распределение поставок феррохрома российскими поставщиками (2008-2010 гг.), %
- Рисунок 23: Динамика экспорта феррохрома из Казахстана (в натуральном выражении) в 2005-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 24: Географическая структура российского экспорта феррохрома в 1995-2010 гг., т
- Рисунок 25: Динамика импорта феррохрома Украиной (в натуральном выражении) в 2005-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 26: Динамика среднегодовых цен на феррохром (60%) в РФ в 2000-2010 гг., тыс. руб./т
- Рисунок 27: Динамика среднегодовых экспортных и импортных цен РФ на феррохром (2001-2010 гг.), \$/т
- Рисунок 28: Динамика производства, экспорта, импорта и потребления феррохрома (60%) в России в 1998-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 29: Структура потребления феррохрома в России, %
- Рисунок 30: Выпуск легированных безникелевых хромсодержащих сталей и сплавов в 2002-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 31: Выплавка нержавеющей стали и производство проката из нержавеющей стали в РФ (1998-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 32: Прогноз производства феррохрома в СНГ до 2015 г., тыс. т

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию рынка феррохрома в СНГ и прогнозу его развития.

Отчет состоит из 8 глав, содержит 88 страницы, в том числе 34 таблицы, 32 рисунка, а также приложение с контактной информацией основных предприятий-производителей.

В качестве источников информации использовались данные Федеральной службы государственной статистики РФ (ФСГС РФ); Федеральной таможенной службы РФ (ФТС России); статистики внутренних железнодорожных перевозок РФ; Агентства по статистике Республики Казахстан; Государственного Таможенного Комитета Украины; Геологической службы США; отраслевых конференций, справочников, периодических изданий; региональной прессы; Интернет-сайтов, годовых и квартальных отчетов предприятий; консультации со специалистами.

В первой главе отчета представлен обзор мирового рынка хромового сырья и феррохрома: запасы и объемы добычи хромовых руд; описание разрабатываемых месторождений, способов добычи и видов производимой продукции на основных добывающих предприятиях; динамика и тенденции развития мирового рынка хромовых руд и феррохрома.

Во второй главе рассмотрено сырье для производство феррохрома – рынок хромовых руд и концентратов в СНГ. Также приведены краткие данные о технологии выпуска феррохрома, производимых марках.

В третьей главе представлена динамика производства феррохрома в странах СНГ (1998-2010 гг.) и данные по выпуску этой продукции ферросплавными предприятиями.

Четвертая глава посвящена описанию производителей феррохрома в СНГ. Основное внимание уделено поставкам хромового сырья, мощностям по производству, планам модернизации, рынкам сбыта, а также финансовым показателям хозяйственной деятельности.

Пятая глава дает представление о динамике экспорта и импорта феррохрома в России (1995-2010 гг.), экспорта феррохрома Казахстана (2005-2010 гг.), импорта феррохрома Украиной (1999-2010 гг.).

Шестая глава представляет собой обзор внутренних, экспортных и импортных цен на феррохром в России (2001-10 гг.).

В седьмой главе описано внутреннее потребление феррохрома в России. В данной главе приведен баланс производства и потребления феррохрома в РФ (1998-2010 гг.), дана оценка структуры потребления феррохрома и динамика выпуска российским производителям нержавеющей, легированных сталей.

Восьмая глава представляет собой прогноз развития рынка феррохрома в СНГ до 2015 г.

Введение

Феррохром – это сплав железа с хромом, применяемый при производстве стали для улучшения ее свойств и легирования. Хром является наиболее дешевым и распространенным легирующим элементом. Он повышает твердость и прочность стали, незначительно уменьшая пластичность, а также увеличивает ее коррозионную стойкость. Содержание больших количеств хрома делает сталь нержавеющей и обеспечивает устойчивость магнитных сил. В составе углеродистой стали хром способствует повышению твердости и износостойкости металла, его антикоррозионных и кислотостойких свойств.

Исходным сырьем для получения феррохрома в основном служат хромовые руды, а также концентраты хромовых руд. В настоящее время в СНГ добычей хромовых руд занимаются 5 предприятий, в том числе одно в Казахстане и четыре в России.

Выпуск феррохрома осуществляют 7 ферросплавных заводов, в том числе два в Казахстане и пять в России.

1. Обзор мирового рынка сырья для производства феррохрома

1.1. Мировое производство хромового сырья в 2001-2010 гг.

Согласно оценке Геологической службы США, общие мировые ресурсы хромовых руд (45% Cr₂O₃) на 2010 г. составляют 15 млрд т.

Первое место по запасам хромита занимает ЮАР (76% от разведанных мировых запасов), второе – у Казахстана (9% мировых запасов), третье занимает Зимбабве (6% мировых запасов). Кроме того, значительными ресурсами хромита обладают США, Индия, Филиппины, Турция, Мадагаскар, Бразилия и Россия.

Вследствие финансово-экономического кризиса, разразившегося в конце 2008 г., который крайне негативно отразился на производстве черных металлов, в том числе нержавеющей стали, в 2009 г. было отмечено снижение выпуска хромовой руды.

Однако, с начала 2010 г. производство хромовой руды в мире восстанавливается, так, например, производство хромовой руды металлургического сорта в I кв. 2010 г. достигло 5,02 млн т, превысив на 43% уровень I кв. 2009 г. (3,52 млн т), а в III-ем кв. 2010 г. производство составило уже 5,4 млн т, что на 18,7% выше этого же периода 2009 г. В целом, добыча хромовой руды в мире в 2010 г. выросла на 15% и составила 22 млн т (табл. 1).

Ведущее место по добыче хромовой руды занимает ЮАР. В 2010 г. доля ЮАР в мировом производстве хромовой руды составила 38,6%, Казахстана – 15,5%, Индии – 17,3%.

Таблица 1. Мировая добыча товарной хромовой руды в 2001-2010 гг., млн т

Страна	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ЮАР										
Индия										
Казахстан										
Прочие страны										
Всего										

Источник: Геологическая служба США (USGS)

Самыми крупными компаниями являются *Xstrata South Africa (Pty) Ltd.*, *Samancor Chrome* и *ОАО «Донской ГОК»* (ТНК «Казхром»), на которые приходится более 50% всей добычи хромовой руды в мире.

Далее представлена информация о запасах хромовой руды на месторождениях и производственных мощностях карьеров и рудников, принадлежащих компаниям, входящим в Международную Ассоциацию по разработке месторождений хрома (International Chromium Development Association, сокращенно ICDA), публикуемая самими компаниями на сайте

ассоциации. Предприятия СНГ будут подробно рассмотрены в следующих главах.

В ЮАР основная часть месторождений находится в границах вулканогенного Бушвельдского комплекса (провинции Северная, Северо-Западная, Гаутенг и Мпумаланга), на который приходится около 68% мировых запасов хромитов.

Xstrata South Africa (Pty) Ltd. владеет 8 рудниками в Северо-Западной провинции и провинции Мпумаланга. Большая часть руды добывается подземным способом. Минерально-сырьевые ресурсы составляют около 444,3 млн т, при этом суммарная производственная мощность рудников составляет около 7,7 млн т несортированной руды в год. Компания производит кусковую и крупнозернистую руду (38-39% Cr₂O₃), тонкоизмельченные концентраты металлургического (44-45% Cr₂O₃) и химического (более 46,0% Cr₂O₃) сорта, а также – огнеупорного и литейного сорта (более 46,0% Cr₂O₃).

Samancor Chrome имеет два рудника, состоящих из 5 добычных участков. Западный рудник разрабатывает подземным способом средние и нижние группы пластов Западного края Бушвельдского комплекса в районе Рюстенбурга и Бриттса. Минерально-сырьевые ресурсы данного месторождения составляют около 255 млн т на глубине до 300 м. Производственная мощность рудника составляет около 2 млн т руды по добыче или около 1,5 млн т по конечной продукции. Восточный рудник разрабатывает открытым способом средние и нижние группы пластов в районе Стилпурта (провинция Северная). Минерально-сырьевые ресурсы руды данного месторождения также составляют около 255 млн т на глубине до 300 м, при этом производственная мощность рудника по добыче составляет около 2,5 млн т руды в год или 2,1 млн т конечной продукции в год. Общий объем ресурсов компании превышает 650 млн т хромита. В ноябре 2009 г. International Mineral Resources (IMR) стала акционером в Samancor Chrome, приобретя 70% акций в холдинговой компании Samancor Chrome Holdings (Pty) Limited. Компания добывает руду со средним содержанием Cr₂O₃ 37%, при этом среднее содержание Cr₂O₃ в кусковой руде составляет 39%. Samancor Chrome производит концентраты металлургического (45% Cr₂O₃), химического (46,3% Cr₂O₃) и огнеупорного сортов (46,3% Cr₂O₃), а также формовочную смесь (46,5% Cr₂O₃).

Hernic Ferrochrome (Pty) Ltd. владеет тремя рудниками в Северо-Западной провинции, суммарной производственной мощностью по добыче руды 2,8 млн т/год. Суммарные минерально-сырьевые ресурсы составляют 100 млн т. Добытая руда обогащается на фабрике Maroelabult. Компания производит кусковую руду и хромовый гранулят (38-40% Cr₂O₃), а также хромовый концентрат металлургического сорта (44-45% Cr₂O₃).

Assmang Ltd. владеет одним подземным рудником в Северной провинции производственной мощностью 1,2 млн т/год. Суммарные минерально-сырьевые ресурсы составляют 20 млн т. Среднее содержание Cr₂O₃ в добытой руде составляет 37-39%. Также на предприятии производят

хромовые концентраты металлургического (45,0% Cr₂O₃) и химического (46,2% Cr₂O₃) сорта.

Lanxess (Pty) Ltd имеет один рудник и разрабатывает хромитовые пласты LG6 и LG6A Рюстенбургской слоистой толщи (провинция Трансвааль). Запасы хромовой руды составляют около 22 млн т, в том числе 18 млн т подземных запасов. Производственная мощность рудника составляет 850 тыс. т/год. Компания производит товарную хромовую руду металлургического (39,5% Cr₂O₃) сорта, а также концентраты металлургического (44,0% Cr₂O₃), химического (46,4% Cr₂O₃) сортов и формовочные смеси (46,0% Cr₂O₃).

ASA Metals (Pty) Ltd. владеет одним рудником в Северной провинции производственной мощностью 400 тыс. т/год. Резервы месторождения оцениваются в 40 млн т на глубине до 350 м. Компания производит руду металлургического (45,3-45,7% Cr₂O₃), химического (46,8% Cr₂O₃) и литейного (47,2% Cr₂O₃) сорта, кусковую (41,6% Cr₂O₃) и тонкоизмельченную (39,5% Cr₂O₃) хромовую руду, а также хромовый гранулят (крошку) (40% Cr₂O₃).

Добыча хромовых руд в **Индии** сосредоточена в основном в штате Орисса.

Tata Steel Limited разрабатывает рудные тела II и X в долине Сукинда (карьер Sukinda). Общие доказанные запасы руды составляют 13,3 млн т. Производственная мощность по добыче руды составляет около 1,75 млн т/год. Компания производит измельченную (40-58% Cr₂O₃) и кусковую (36-45% Cr₂O₃) хромовую руду металлургического сорта, а также кусковую руду (45-55% Cr₂O₃) и концентрат огнеупорного сорта (48-52% Cr₂O₃).

IMFA Group, крупнейший в Индии полностью интегрированный производитель ферросплавов, разрабатывает месторождение хромовых руд Sukinda (запасы 15,3 млн т), а также часть рудного пояса Nuasahi (запасы 2,6 млн т) в основном открытым способом. Суммарные предполагаемые запасы составляют около 17,9 млн т. Месторождение Sukinda разрабатывается тремя карьерами (Sukinda, Mahagiri и Chinguidpal), а рудный пояс – двумя (Nuasahi и Bangur). Суммарные производственные мощности компании составляют около 420 тыс. т руды металлургического сорта, при этом производственная мощность карьеров Sukinda и Mahagiri составляет 320 тыс. т тонкоизмельченной руды в год с содержанием оксида хрома от 33 до 55%.

Ferro Alloys Corporation Ltd. разрабатывает часть рудного пояса Nuasahi (рудник Boula), а также месторождения Kathpal и Ostapal (только открытым способом) в долине Сукинда одноименными рудниками. По состоянию на 1 апреля 2007 г. доказанные запасы хромовой руды рудника Boula составляли 238 тыс. т (44% Cr₂O₃), на месторождении Kathpal 438 тыс. т (45,37% Cr₂O₃), и 1,458 млн т (36,56% Cr₂O₃) на месторождении Ostapal. При этом производственные мощности рудников составляют 50 тыс. т (40-42% Cr₂O₃), 30 тыс. т (45% Cr₂O₃), и 100 тыс. т (43% Cr₂O₃) руды в год соответственно. Компания выпускает хромовую руду металлургического