

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



исследовательская группа

www.infomine.ru

Обзор рынка
марганца
(марганцевого сырья,
ферросплавов
и соединений марганца)
в России

Москва
ноябрь, 2013

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/2/4>

**Общее количество страниц: 155 стр.
Стоимость отчета – 60 тыс. рублей (с НДС)**

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «ИНФОМАЙН» исключительно в целях информации. Содержащаяся в настоящем отчете информация была получена из источников, которые, по мнению экспертов ИНФОМАЙН, являются надежными, однако ИНФОМАЙН не гарантирует точности и полноты информации для любых целей. Информация, представленная в этом отчете, не должна быть истолкована, прямо или косвенно, как информация, содержащая рекомендации по инвестициям. Все мнения и оценки, содержащиеся в настоящем материале, отражают мнение авторов на день публикации и подлежат изменению без предупреждения. ИНФОМАЙН не несет ответственность за какие-либо убытки или ущерб, возникшие в результате использования любой третьей стороной информации, содержащейся в настоящем отчете, включая опубликованные мнения или заключения, а также последствия, вызванные неполнотой представленной информации. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников либо предоставлена упомянутыми в отчете компаниями. Дополнительная информация предоставляется по запросу. Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения ИНФОМАЙН либо тиражироваться любыми способами.

Copyright © ООО «ИНФОМАЙН»

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	10
Введение.....	12
1. Рынок марганцевого сырья в РФ	14
1.1. Минерально-сырьевая база марганца в РФ. Основные месторождения и запасы.....	14
1.2. Современные технологии переработки бедных и труднообогатимых марганцевых руд.....	25
1.3. Добыча и переработка марганцевого сырья в России	29
1.3.1. Объем добычи марганцевой руды в РФ в 2000-2012 гг.	29
1.3.2. Предприятия по добыче и переработке марганцевой руды в РФ	31
1.4. Внешнеторговые операции с марганцевым сырьем в России в 2000-2012 гг. и за 9 мес. 2013 г.	40
1.5. Цены на марганцевое сырье	46
1.6. Внутреннее потребление марганцевого сырья в России	50
1.6.1. Баланс производства-потребления марганцевого сырья в РФ в 2000-2013 гг.	50
1.6.2. Структура потребления марганцевого сырья в РФ. Основные потребители	52
1.7. Прогноз производства и потребления марганцевого сырья в РФ до 2016 г.	55
2. Рынок ферромарганца, силикомарганца и металлического марганца в РФ	57
2.1. Требования к качеству ферросплавов, содержащих марганец, технология их производства в России	57
2.1.1. Ферромарганец	57
2.1.2. Силикомарганец.....	60
2.1.3. Металлический марганец	61
2.2. Производство марганцевых ферросплавов в РФ. Современное состояние основных производителей	63
ЗАО «Саткинский чугуноплавильный завод»	65
ОАО «Косогорский металлургический завод»	69
ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат»	73
Предприятия, прекратившие выпуск продукции.....	78
2.3. Внешнеторговые операции с марганцевыми ферросплавами в РФ	81
2.3.1. Ферромарганец (2004-2013 гг.).....	81
2.3.2. Силикомарганец (2001-2013 гг.).....	88
2.3.3. Металлический марганец (2007-2013 гг.).....	92
2.4. Цены на ферромарганец, силикомарганец и марганец металлический	94
2.5. Внутреннее потребление ферросплавов в РФ	104

2.5.1. Баланс производства-потребления ферросплавов в РФ в 1999-2013 гг.	104
2.5.2. Структура потребления ферросплавов в РФ.....	108
2.5.3. Основные потребители ферросплавов в РФ.....	112
2.6. Прогноз производства и потребления марганцевых ферросплавов в России до 2016 г.....	122
3. Рынок соединений марганца в РФ	125
3.1. Последовательность технологических переделов для производства соединений марганца.....	125
3.2. Импорт соединений марганца в РФ в 2009-2013 гг.	128
3.3. Цены на соединения марганца	134
3.4. Потребление соединений марганца в РФ в 2009-2013 гг.	140
3.5. Прогноз потребления соединений марганца в РФ до 2016 г.	149
Приложение 1: Адреса и контактная информация предприятий-производителей марганцевой руды и марганцевых ферросплавов в РФ.	152
Приложение 2: Адреса и контактная информация предприятий-потребителей марганцевой руды, марганцевых ферросплавов и соединений марганца в РФ.	153

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1: Характеристика утвержденных запасов Порожинского месторождения, тыс. т
- Таблица 2: Балансовые запасы железомарганцевых конкреций в Финском заливе Балтийского моря, тыс. т
- Таблица 3: Основные месторождения марганцевых руд РФ
- Таблица 4: Производство марганцевой руды в РФ в 2000-2012 гг., тыс. т
- Таблица 5: Объемы импорта марганцевой руды и концентрата в Россию по направлениям в 2006-2013 гг., тыс. т
- Таблица 6. Объемы поставок импортного марганцевого сырья основным российским получателям в 2006-2012 гг., тыс. т
- Таблица 7: Импортные цены на различные виды марганцевого сырья, 2010-2012 гг., (за физическую тонну), \$/т
- Таблица 8. Видимое потребление марганцевого сырья в России в 2000-2012 гг., тыс. т, %
- Таблица 9: Химический состав ферромарганца по ГОСТ 4755-91
- Таблица 10: Фактический химический состав ферромарганца, производимого российскими предприятиями
- Таблица 11: Химический состав силикомарганца по ГОСТ 4756-91
- Таблица 12: Химический состав марганца металлического и азотированного по ГОСТ 6008-90
- Таблица 13: Динамика производства марганцевых ферросплавов в России в 1999-2013 гг., тыс. т
- Таблица 14: Объемы импортных поставок марганцевой руды в ЗАО «Саткинский чугуноплавильный завод» в 2006-2012 гг., тыс. т
- Таблица 15: Основные отечественные потребители ферромарганца ЗАО «Саткинский чугуноплавильный завод» в 2005-2012 гг., тыс. т
- Таблица 16: Основные зарубежные потребители ферромарганца ЗАО «Саткинский чугуноплавильный завод» в 2006-2012 гг., тыс. т
- Таблица 17: Объемы импортных поставок марганцевой руды в ОАО «Косогорский металлургический завод» в 2006-2012 гг., тыс. т
- Таблица 18: Объемы реализации ферромарганца ОАО «Косогорский металлургический завод» в 2003-2012 гг., т, %
- Таблица 19: Основные потребители ферромарганца ОАО «Косогорский металлургический завод» на внутреннем рынке в 2005-2012 гг., тыс. т
- Таблица 20: Объемы импортных и отечественных поставок марганцевой руды в ОАО «ЧЭМК» в 2006-2012 гг., тыс. т
- Таблица 21: Основные потребители силикомарганца ОАО «ЧЭМК» на внутреннем рынке в 2006-2012 гг., тыс. т
- Таблица 22: Основные зарубежные потребители силикомарганца ОАО «ЧЭМК» в 2006-2012 гг., тыс. т
- Таблица 23: Химический состав ферромарганца с титаном по ТУ 14-141-19-92

- Таблица 24: Экспортно-импортные поставки ферромарганца в России в 2004-2013 гг., тыс. т, млн \$
- Таблица 25: Основные экспортеры ферромарганца из России в 2004-2012 гг., тыс. т
- Таблица 26: Экспорт ферромарганца из России в 2004-2013 гг., (по странам), тыс. т
- Таблица 27: Импорт ферромарганца в Россию в 1999-2013 гг., (по странам), тыс. т
- Таблица 28: Импорт ферромарганца по предприятиям России в 2002-2012 гг., тыс. т
- Таблица 29: Экспортно-импортные поставки силикомарганца в России в 2001-2013 гг., тыс. т, млн \$
- Таблица 30: Экспортные поставки силикомарганца из России в 2006-2012 гг., (по странам), тыс. т,
- Таблица 31: Импорт силикомарганца в Россию в 2001-2013 гг., (по странам), тыс. т
- Таблица 32: Импорт силикомарганца по предприятиям в 2002-2012 гг., тыс. т
- Таблица 33: Импортные поставки металлического марганца в Россию в 2007-2013 гг., тыс. т, млн \$
- Таблица 34: Импорт металлического марганца в Россию в 2007-2013 гг., (по странам), тыс. т
- Таблица 35: Импортные цены на ферромарганец, 2010-2012 гг., (за физическую тонну), \$/т
- Таблица 36: Импортные цены на силикомарганец, 2010-2012 гг., (за физическую тонну), \$/т
- Таблица 37: Импортные цены на марганец металлический, 2010-2012 гг., (за физическую тонну), \$/т
- Таблица 38: Внутренние цены на ферромарганец, силикомарганец и марганец металлический в 2013 г., руб./кг
- Таблица 39: Видимое потребление ферромарганца в России в 1999-2013 гг., тыс. т, %
- Таблица 40: Видимое потребление силикомарганца в России в 1999-2013 гг., тыс. т, %
- Таблица 41: Химический состав отдельных марок легированной марганцевосодержащей стали (ГОСТ 4543-71)
- Таблица 42: Химический состав отдельных марок высоколегированных сталей и сплавов с высоким содержанием марганца
- Таблица 43: Химический состав отдельных марок сталей с высоким содержанием марганца
- Таблица 44: Основные российские потребители силикомарганца в 2009-2012 гг., тыс. т
- Таблица 45: Основные российские потребители ферромарганца в 2009-2012 гг., тыс. т
- Таблица 46: Прогноз потребления марганцевых ферросплавов в России до 2016 г.(в пересчете на 100% марганца), тыс. т

- Таблица 48: Импорт соединений марганца в Россию в 2009-2013 гг., т
- Таблица 48: Импорт оксида марганца в Россию в 2009-2013 гг., т
- Таблица 49: Импорт диоксида марганца в Россию в 2009-2013 гг., т
- Таблица 50: Импорт сульфата марганца в Россию в 2009-2013 гг., т
- Таблица 51: Импортные цены на оксид, диоксид и сульфат марганца по странам, условиям поставки, 2010-2012 гг., (за физическую тонну), \$/т
- Таблица 52: Внутренние цены на соединения марганца в 2013 г., руб./кг
- Таблица 53: Основные отрасли потребления соединений марганца и компании-потребители
- Таблица 54: Темпы роста производства в отдельных отраслях промышленности России в 2009-2013 гг., %

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1: Динамика импорта марганцевой руды и концентрата в Россию в 2000-2013 гг., тыс. т
- Рисунок 2: Региональная структура импорта марганцевого сырья в Россию в 2006-2012 гг., %
- Рисунок 3: Структура импорта марганцевого сырья в Россию в 2012 г. по видам продукции, %
- Рисунок 4: Динамика импортных цена на марганцевое сырье в России в 2004-2013 гг. (за физическую тонну), \$/т
- Рисунок 5: Цены на марганцевые руды и концентраты в зависимости от содержания Mn (за физическую тонну), \$/т
- Рисунок 6: Динамика потребления марганцевого сырья в России в 2000-2013 гг., тыс. т
- Рисунок 7: Структура потребления марганцевой руды и крупнокусковых концентратов в России в 2012 г., %
- Рисунок 8: Структура потребления тонкомолотых марганцевых концентратов в России в 2012 г., %
- Рисунок 9: Прогноз потребления марганцевого сырья в России до 2016 г., тыс. т
- Рисунок 10: Динамика производства марганцевых ферросплавов в России в 1999-2013 гг., тыс. т
- Рисунок 11: Динамика производства доменного ферромарганца ЗАО «Саткинский чугуноплавильный завод» в 2002-2013 гг., тыс. т
- Рисунок 12: Динамика производства доменного ферромарганца ОАО «Косогорский металлургический завод» в 1999-2013 гг., тыс. т
- Рисунок 13: Динамика производства силикомарганца ОАО «ЧЭМК» в 1999-2012 гг., тыс. т
- Рисунок 14: Динамика экспортно-импортных поставок ферромарганца в России в 2004-2013 гг., тыс. т,
- Рисунок 15: Динамика экспортных поставок ферромарганца в России в 2004-2013 гг., тыс. т, млн \$
- Рисунок 16: Динамика импортных поставок ферромарганца в Россию в 2004-2013 гг., тыс. т, млн \$
- Рисунок 17: Региональная структура импорта ферромарганца в Россию в 2004-2012 гг., %
- Рисунок 18: Структура импорта ферромарганца в Россию 2012 г. по видам, %
- Рисунок 19: Динамика экспортно-импортных поставок силикомарганца в России в 2001-2013 гг., тыс. т,
- Рисунок 20: Динамика импорта силикомарганца в России в 2001-2013 гг., тыс. т, млн \$
- Рисунок 21: Динамика импорта металлического марганца в Россию в 2007-2013 гг., тыс. т, млн \$
- Рисунок 22: Динамика экспортно-импортных цен на ферромарганец в России в 2004-2013 гг., (за физическую тонну), \$/т

- Рисунок 23: Динамика экспортно-импортных цен на силикомарганец в России в 2004-2012 гг., (за физическую тонну), \$/т
- Рисунок 24: Динамика импортных цен на марганец металлический в России в 2007-2013 гг., (за физическую тонну), \$/т
- Рисунок 25: Динамика потребления ферромарганца, силикомарганца и марганцевых ферросплавов в целом (в пересчете на Mn) в России в 1999-2013 гг., тыс. т
- Рисунок 26: Динамика потребления ферромарганца, силикомарганца, металлического марганца и марганцевых ферросплавов в целом (в пересчете на Mn) в России в 2007-2013 гг., тыс. т
- Рисунок 27: Динамика производства стали и потребления марганцевых ферросплавов (в пересчете на содержание марганца) в России в 2002-2013 гг., млн т, тыс. т
- Рисунок 28. Динамика производства стали (млн т) и потребления марганцевых ферросплавов в пересчете на Mn (тыс. т) ОАО «ММК» в 2009-2012 гг.
- Рисунок 29. Динамика производства стали (млн т) и потребления марганцевых ферросплавов в пересчете на Mn (тыс. т) ОАО «ЗСМК» в 2009-2012 гг.
- Рисунок 30. Динамика производства стали (млн т) и потребления марганцевых ферросплавов в пересчете на Mn (тыс. т) ОАО «НЛМК» в 2009-2012 гг.,
- Рисунок 31. Прогноз производства и потребления марганцевых ферросплавов в России до 2016 г. (в пересчете на 100% марганца), тыс. т
- Рисунок 32. Структура импортных поставок соединений марганца в натуральном выражении, 2012 г., %
- Рисунок 33. Структура импортных поставок соединений марганца в денежном выражении, 2012 г., %
- Рисунок 34. Импортные цены на соединения марганца в 2012 г., (за физическую тонну), \$/т
- Рисунок 35. Динамика потребления соединений марганца (в физическом весе и в пересчете на содержание Mn) в 2009-2013 гг., \$/т
- Рисунок 36. Структура потребления соединений марганца (в пересчете на содержание Mn) в 2012 г., %
- Рисунок 37. Структура потребления сульфата Mn в 2012 г., %
- Рисунок 38. Прогноз потребления соединений марганца в РФ до 2016 г. (в пересчете на содержание Mn), тонн

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет является пятым изданием исследования рынка марганца в России.

Мониторинг рынка ведется с 2004 года.

Цель исследования – анализ российского рынка марганца и его соединений.

Объектом исследования являются: марганцевое сырье (марганцевая руда и продукты ее механического обогащения), марганцевые ферросплавы и химические соединения марганца.

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные Росстата, Федеральной таможенной службы РФ, официальной статистики железнодорожных перевозок ОАО «РЖД»; использованы данные базы UNdata, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов производителей марганецсодержащей продукции.

Хронологические рамки исследования: 2000-9 мес.2013 гг., прогноз – 2013-2016 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка.

Отчет состоит из 3 разделов, содержит 155 страниц, в том числе 54 таблицы, 38 рисунков и 2 приложения.

Первый раздел отчета посвящен рынку марганцевого сырья в России.

В разделе приведены сведения о минерально-сырьевой базе марганца в России, описаны основные месторождения; дана статистика добычи и переработки марганцевой руды в 2000-2012 гг. и описано текущее состояние предприятий-производителей; анализируются российские внешнеторговые операции с марганцевым сырьем за период 2000-2012 гг. и за 9 месяцев 2013 г.; приведен обзор импортных цен на марганцевое сырье; оценена динамика «видимого» потребления марганцевого сырья, дана отраслевая структура потребления и основные потребители продукции, приводится прогноз развития производства и потребления марганцевого сырья до 2016 г.

Второй раздел отчета посвящен российскому рынку марганцевых ферросплавов (ферромарганца, силикомарганца и марганца металлического).

В разделе приведены требования к качеству ферросплавов, содержащих марганец; дана статистика производства ферромарганца и силикомарганца в России в 2000-2012 гг. и за 9 месяцев 2013 г. и описано текущее состояние основных предприятий-производителей; анализируются российские внешнеторговые операции с ферромарганцем, силикомарганцем и марганцем

металлическим за период 2000-2012 гг. и за 9 месяцев 2013 г.; приведен обзор экспортно-импортных цен на марганцевые ферросплавы; оценена динамика «видимого» потребления и описаны основные потребители продукции; приводится прогноз развития производства и потребления марганцевых ферросплавов до 2016 г.

Третий раздел отчета посвящен рынку соединений марганца в России.

В разделе приведены объемы и структура импортных поставок в Россию химических соединений марганца в 2009-2012 гг. и за 9 месяцев 2013 г., импортные цены и структура потребления соединений, описана последовательность технологических переделов для производства соединений марганца, дан прогноз потребления до 2016 г.

В **приложениях** приведена контактная информация основных производителей и потребителей марганецсодержащей продукции в России.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка марганца – производители, потребители, трейдеры;
- потенциальные инвесторы.

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для служб маркетинга и специалистов, принимающих управленческие решения, работающих на рынке марганецсодержащей продукции.

Введение

Марганец принадлежит к числу элементов, широко распространенных в земной коре. Среди тяжелых металлов он занимает второе место после железа. Среднее содержание марганца в земной коре около 0,1%, в различных горных породах оно колеблется от 0,06 до 0,2%.

Марганец встречается в природе главным образом в виде оксидов, гидроксидов, карбонатов и силикатов. Известно более 150 минералов, содержащих марганец, но промышленное значение имеет лишь небольшая их часть. Особенную ценность для промышленности представляют кислородные соединения марганца: пиролюзит, браунит, гаусманит, манганит, вернадит, минералы группы псиломелана.

Основным потребителем марганцевых продуктов в России в настоящее время является черная металлургия (около 90%), где он используется преимущественно в виде сплавов с железом (ферромарганца) и кремнием (силикомарганца), а также металлического марганца, применяемых для раскисления и легирования стали. В сравнительно небольшом количестве марганец используется в производстве сплавов с цветными металлами (медью, алюминием, никелем и др.). Только 5-10% металла потребляется в электротехнической (для производства сухих батарей), химической промышленности, керамическом и стекольном производстве, в сельском хозяйстве (добавки в минеральные удобрения и в корма для животноводства).

Поддержание конкурентоспособности металлургического комплекса и других базовых отраслей промышленности России на современном этапе и их дальнейшее укрепление в долгосрочной перспективе напрямую зависят от стабильности масштабных поставок на внутренний рынок товарной марганцевой продукции: концентратов и ферросплавов, а также различных соединений – электролитического и химического диоксида марганца, металлического марганца, перманганата калия, солей марганца.

Вместе с тем, в России в промышленном масштабе не эксплуатируется ни одно месторождение марганца, соответственно, подавляющее количество марганцевых концентратов и сплавов импортируется. В условиях подъема экономики России финансирование импорта минерального сырья будет увеличиваться, что может привести к усилению экономической и политической зависимости страны от зарубежных поставок.

Марганцевые руды подавляющего большинства российских месторождений отличаются невысоким качеством: при низком содержании марганца (18-24%) и высоком удельном содержании фосфора (отношение P/Mn больше 0,006) они имеют повышенное содержание железа и кремния и относятся к труднообогатимым или необогатимым. Такие особенности отечественной минерально-сырьевой базы марганца осложняют или делают практически невозможным решение задачи получения качественных марганцевых продуктов для металлургического передела с использованием

традиционных механических методов обогащения. Вовлечение в производство марганцевых руд этих месторождений возможно лишь при условии комплексного подхода к решению проблемы марганца, когда технически и экономически обоснованы все звенья одной цепочки – разведка месторождений, добыча и обогащение марганцевых руд, последующая их переработка и потребление.

1. Рынок марганцевого сырья в РФ

1.1. Минерально-сырьевая база марганца в РФ. Основные месторождения и запасы

Государственным балансом полезных ископаемых по состоянию на 01.01.2012 г. учитывается XX месторождений марганцевых руд, в том числе 4 месторождения железомарганцевых конкреций (ЖМК) на шельфе Финского залива Балтийского моря.

Балансовые запасы по категориям А+В+С₁ на 01.01.2012 г. составляют XX млн т и по категории С₂ – XX млн т.

В распределённом фонде недр РФ находится 14 месторождений. Объекты нераспределённого фонда по масштабу относятся к средним и мелким.

Месторождения марганцевых руд подразделяются на 4 геолого-промышленных типа. К первому относятся месторождения, заключённые в *осадочных породах*. Среди них наибольшее промышленное значение имеют месторождения, ассоциирующиеся с алеврито-глинистыми породами. В России к этой группе относятся месторождения Северо-Уральского рудного района. Ко второму типу относятся месторождения в *вулканогенно-осадочных породах*. На территории России важное промышленное значение имеют формации, вулканическая составляющая которых либо преобладает (Порожинское месторождение), либо находится в подчинённом количестве по отношению к осадочной (Усинское месторождение) и представлена породами основного и среднего, реже кислого состава. Месторождения в *метаморфизованных породах* возникли в условиях регионального метаморфизма и принадлежат к кварц-спессартин-амфиболовой и железисто-кремнистой марганценовым формациям. В России к такому типу относятся Южно-Хинганское и Биджанское месторождения в Еврейской автономной области. Месторождения в *корах выветривания* образуются в верхней части зоны гипергенеза первичных марганцевых руд и марганценовых пород. На территории России зоны окисления проявлены в том или ином масштабе практически на всех месторождениях марганца и связаны преимущественно с мезозойскими корами выветривания (Усинское, Порожинское, Парнокское, Дурновское и др.).

Кроме перечисленных типов марганцевых месторождений, расположенных на суше, большие скопления марганца представлены марганцевыми и железомарганцевыми конкрециями, находящимися на дне водных бассейнов. В России месторождения железомарганцевых конкреций расположены в восточной части Финского залива Балтийского моря.

По условиям образования марганцевые руды делятся на первичные и вторичные (окисленные). К первичным относятся руды, слагающие различные рудные фракции в осадочных месторождениях, а также руды, возникшие при региональном метаморфизме. К вторичным относятся руды, образовавшиеся в зонах гипергенеза марганцевых месторождений различных генетических типов и сложенные оксидами и гидроксидами марганца.

По минеральному составу и химической природе соединений марганцевые руды разделяются на оксидные, карбонатные, силикатные и смешанные (оксидно-карбонатные, силикатно-карбонатно-оксидные).

Наибольшее промышленное значение имеют легкообогатимые **оксидные руды**, в которых главными рудными минералами являются оксиды и гидроксиды марганца – пиролюзит, манганит, псиломелан, браунит, гаусманит. Оксидные руды включают **окисные** (первичные пиролюзит, псиломелан, манганит, браунит, яковсит и др.) и **окисленные** – развивающиеся в коре выветривания главным образом карбонатных руд (пиролюзит, псиломелан, вернадит, тодорокит, криптомелан). В мире наибольшее промышленное значение имеют окисные руды. Они отличаются относительно высоким содержанием марганца, легко обогащаются промывкой и отсадкой без дробления. Концентраты этих руд являются высокосортным сырьем, пригодным для производства стандартных марок ферромарганца и химической промышленности. Из них наибольшую ценность представляют пиролюзитовые и богатые псиломелан-пиролюзитовые руды.

Карбонатные руды сложены преимущественно родохрозитом, манганокальцитом, марганцовистым кальцитом, кутнагоритом, олигонитом. В связи с относительно низкими содержаниями марганца и нередко повышенными концентрациями фосфора промышленное использование этих руд в настоящее время ограничено.

Главные минералы **силикатных руд** – родонит, бустамит, спессартин. Из-за высоких содержаний кремнезема возможность применения силикатных руд в металлургической промышленности затруднена.

Основным недостатком сырьевой базы РФ является преобладание слабо осваиваемых промышленностью труднообогатимых карбонатных руд, запасы которых составляют 90,3% от общероссийских. Карбонатные руды требуют более сложных способов обогащения. В сыром виде они используются для подшихтовки при выплавке обыкновенного чугуна.

Содержание марганца в целом по российским месторождениям низкое и составляет XX %. Среднее содержание марганца в рудах карбонатного типа изменяется от XX (Биджанское месторождение) до XX % (Парнокское), в среднем XX %, в оксидных – от XX % (Южно-Хинганское) до XX % (Ново-Березовское), в среднем XX % и в окисленных от XX % (Усинское) до XX % (Парнокское), в среднем XX %.

Наибольшее количество запасов и прогнозных ресурсов марганцевых руд России сосредоточено в Сибири, в основном в Кемеровской области и Красноярском крае. Марганцевые и железо-марганцевые месторождения здесь приурочены к вулканогенно-осадочным комплексам, а также к корам выветривания линейного типа, развитым по первичным рудам. В пределах региона выделяются две металлогенические провинции: Алтае-Саянская и Енисейско-Восточно-Саянская, включающие значительную часть российских прогнозных ресурсов марганцевых руд.

Кемеровская область

В Алтае-Саянской металлогенической провинции разведано самое крупное в стране месторождение **Усинское** (Кемеровская область), в недрах которого заключено XX % российских запасов марганцевого сырья. Месторождение расположено в средней части хребта Кузнецкий Алатау, на р. Усе, в 170 км от г. Новокузнецка и в 90 км от станции Междуреченск.

Месторождение связано с Усинским вулканогенно-карбонатным формационным комплексом, объединяющим отложения среднего рифея-нижнего кембрия и приурочено к западному крутопадающему (70-90°) крылу синклинали. Марганценозные отложения представлены пластовыми и линзовидными залежами, простирающимися на 4-6 км в северо-западном направлении. Месторождение сложено преимущественно карбонатными рудами со средним содержанием марганца XX %. Главные минералы первичных руд – родохрозит и манганокальцит. В приповерхностных частях крутопадающих рудных тел развита зона окисления. Окисленные руды сложены псиломеланом, вернадитом, реже – пиролюзитом (содержание Mn XX %).

Балансовые запасы месторождения по категориям A+B+C₁ составляют XX млн т, в том числе XX млн т карбонатных и XX млн т окисленных, по категории C₂ – XX тыс. т окисных. Забалансовые запасы карбонатных руд оцениваются в XX млн т.

В 2005 г. лицензия на пользование недрами Усинского месторождения была выдана ЗАО «Чек-Су.ВК» на период до 1 июня 2025 г. Планируется создание горно-обогатительного комбината, расположенного в районе Усинского месторождения.

Дурновское месторождение с балансовыми запасами по категориям C₁ – XX и C₂ – XX тыс. т с содержанием марганца 19,31% расположено в Кемеровской области вблизи с. Красное и с. Ариничево.

Месторождение находится на северо-востоке Салаирского хребта, в северо-восточной части Урско-Бачатской антиклинали, сложенной отложениями нижнего и среднего кембрия, ордовика. Установлено два типа руд – первичные карбонатно-оксидные и вторичные (окисленные). Первичные руды содержат браунит, гаусманит, родохрозит, манганокальцит. Вторичные руды сложены в основном псиломеланом.