



Хромовые руды

Состояние МСБ хромовых руд Российской Федерации на 1.01.2013 г.

Прогнозные ресурсы	P1	P2	P3
количество, млн т	137,2	233,2	170,8
Запасы	разведанные (A+B+C1)		предварительно оцененные (C2)
количество, млн т	17,9		33,3
изменение по отношению к запасам на 1.01.2012 г., тыс.т	-150		-294
доля распределенного фонда, %	98,84		97,79

Использование МСБ хромовых руд Российской Федерации в 2012 г.

Число действующих эксплуатационных лицензий	5
Число действующих лицензий на условиях предпринимательского риска	6
Добыча из недр, тыс.т	459
Производство товарных хромовых руд, тыс.т	552
Импорт товарных хромовых руд, тыс.т	950
Средняя за 10 месяцев 2013 г. цена рыхлых руд металлургического сорта производства ЮАР с содержанием Cr_2O_3 40%, долл./т	172,5
Ставка налога на добычу	4,8%

Учитываемые Государственным балансом запасы хромовых руд категорий A+B+C₁ Российской Федерации насчитывают 17,9 млн т, C₂ – 33,3 млн т. Это существенно меньше сырьевой базы лидеров мировой хромоворудной индустрии – ЮАР и Казахстана, но соизмеримо с запасами третьего по значимости продуцента хромовых руд – Индии. Россия входит в число

ведущих десяти производителей хромитовых концентратов, хотя доля ее в мировом выпуске данной продукции составляет всего 2-4%. Это объясняется высокой степенью территориальной концентрации производства – на ЮАР, Казахстан и Индию суммарно приходится три четверти объема выпускаемых в мире товарных хромовых руд.

Количество прогнозных ресурсов хромовых руд высоких категорий (P_1), оцененных на территории страны, велико и почти в три раза больше их балансовых запасов.

Все запасы и наиболее достоверные прогнозные ресурсы хромовых руд России сконцентрированы на северо-западе ее европейской части и на Урале.

Наиболее высоким сырьевым потенциалом обладает Карело-Кольская металлогеническая провинция (Республика Карелия, Мурманская область), в пределах которой сосредоточено почти три четверти российских прогнозных ресурсов хромитов категории P_1 . Здесь расположено несколько объектов стратиформного типа, в том числе единственное в стране крупное месторождение хромовых руд – Аганоозерское в Республике Карелия (51,9% запасов страны), а также среднее по масштабу Сопчеозерское месторождение в Мурманской области (18,6%); оба подготавливаются к освоению. Руды этих объектов по содержанию Cr_2O_3 (22,6% и 25,7% соответственно) существен-

но уступают рудам большинства других месторождений стратиформного типа. Для сравнения: в хромитах ЮАР среднее содержание Cr_2O_3 составляет 37%, Зимбабве – 41%. Кроме того, хромовые руды Аганоозерского месторождения отличаются повышенной железистостью ($Cr_2O_3/FeO = 1,6-1,8$). Тем не менее некоторые подобные объекты за рубежом успешно разрабатываются, например, месторождение Кеми в Финляндии, руды которого содержат в среднем 26% Cr_2O_3 , а отношение Cr_2O_3/FeO в них составляет 1,5-1,7.

Остальные российские месторождения хромовых руд разведаны в Уральском регионе – в пределах Средне-Южноуральской и Полярноуральской металлогенических провинций. В Средне-Южноуральской провинции, на западном склоне Уральских гор, в Пермском крае, находится Сарановская группа месторождений, в которых заключено 15,5% запасов хромовых руд страны. Основными в этой группе являются средние по масштабу разрабатываемые месторождения стратиформного типа – Главное Са-



Ресурсный потенциал хромитоносных провинций Российской Федерации, млн т

рановское и Южно-Сарановское. Руды этих объектов содержат в среднем 39% и 37,7% Cr_2O_3 соответственно. Другие месторождения провинции относятся к иному – подиформному типу и мелки по масштабу. Наиболее достоверные прогнозные ресурсы хромитов в Средне-Южноуральской провинции невелики.

Хромовые руды Полярноуральской металлогенической провинции приурочены к альпино-типным гипербазитовым массивам и относятся к подиформному геолого-промышленному типу, который по сравнению со стратиформным отличается более высоким качеством хромитов. Они обычно обладают низкой железистостью, а содержание Cr_2O_3 может достигать 50% (как, например, в объектах Кемпирсайского массива в Казахстане). Все месторождения хромовых руд провинции сосредоточены в Ямало-Ненецком АО, их суммарные запасы составляют около 10% российских. Эксплуатируемое Центральное и подготавливаемое к освоению Западное месторождения – объекты среднего масштаба

с содержаниями Cr_2O_3 в рудах соответственно 35,71% и 39,07%. На территории округа локализованы также все прогнозные ресурсы высоких категорий Полярноуральской провинции, превышающие пятую часть ресурсов P_1 страны.

Таким образом, более половины запасов и почти две трети наиболее достоверных ресурсов хромовых руд России сосредоточены в Республике Карелия. Другими важными регионами концентрации хромитовых запасов являются Мурманская область, Пермский край и ЯНАО; вероятность их прироста из этих субъектов наиболее высока в ЯНАО и Мурманской области.

Государственным балансом запасов полезных ископаемых Российской Федерации учитываются 25 месторождений хромовых руд, из которых 19 числятся в распределенном фонде недр. Объекты государственного резерва мелкие; сумма балансовых запасов хромовых руд нераспределенного фонда недр незначительна и составляет 1,8% российских.



Основные месторождения хромовых руд и распределение их запасов по субъектам Российской Федерации, млн т

Основные месторождения хромовых руд

Недропользователь, месторождение	Запасы, тыс.т руды		Доля в балансовых запасах РФ, %	Среднее содержание Cr ₂ O ₃ в рудах, %	Добыча в 2012 г., тыс.т руды
	A+B+C ₁	C ₂			
ОАО «ЧЭМК»					
Центральное (ЯНАО)	94	2027	4,1	35,71	284
ОАО «Сарановская шахта "Рудная"»					
Главное Сарановское (Пермский край)	1460	2686	8,1	39	126
ООО «Западно-Уральский хром»					
Южно-Сарановское (Пермский край)	1983	879	5,6	37,67	0
ОАО «Карелмет»					
Аганозерское (Республика Карелия)	8111	18477	51,9	22,65	0
ЗАО «Север-Хром»					
Западное (ЯНАО)	856	2044	5,7	39,07	0
ООО «Северная хромовая компания»					
Сопчеозерское (Мурманская обл.)	4808	4706	18,6	25,68	0

В 2012 г. к эксплуатации подготавливались три месторождения хромовых руд.

Компания ОАО «Карелмет» готовилась к началу опытно-промышленной разработки хромитов на Северном участке Аганозерского месторождения в Республике Карелия и вела экологические и технологические исследования. ООО «Северная хромовая компания» продолжала геологоразведочные работы (ГРП) на юго-восточном фланге Сопчеозерского месторождения в Мурманской области. Компания ЗАО «Север-Хром», в конце 2012 г. вошедшая в состав ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат» (ОАО «ЧЭМК»), осваивала месторождение Западное в Ямало-Ненецком АО.

ОАО «ЧЭМК» в 2012 г. продолжало разведочные работы на глубоких горизонтах разрабатываемого месторождения Центральное в ЯНАО с целью подготовки запасов к подземной отработке. Кроме того, компанией в 2012 г. получена лицензия на геологическое изучение, разведку и добычу хромовых руд месторождения 214 в ЯНАО; готовился проект ГРП.

Разведочные работы на Шалозерском месторождении в Республике Карелия велись ЗАО «Норит».

По результатам ГРП, проведенных компанией ООО «Хром-Ресурс» на хромиты в пределах Норско-Кривской и Сусанской рудных зон Алапаевского массива в Свердловской области, ло-

кализированы прогнозные ресурсы хромовых руд: категории P_1 – 0,62 млн т, P_2 – 0,77 млн т.

Компания ООО «Урал Промышленный – Полярный № 1» вела поисковые и оценочные работы на хромовые руды в юго-западной части хромитоносного массива Рай-Из в ЯНАО.

По итогам поисковых работ 2011-2013 гг. на хромовые руды на Погурей-Лабогейском участке Погурейского блока Войкаро-Сынинского массива в ЯНАО, выполненных ОАО «Полярно-Уральское горно-геологическое предприятие», получена оперативная оценка прогнозных ресурсов хромитов категории P_1 – 0,8 млн т, категории P_2 – 4 млн т.

В 2012 г. ФГУП «ВИМС» начало реализацию проекта «Поисковые работы на хромитовые руды в пределах Верблюжьегогорского и Хабаровинского ультрабазитовых массивов (Южный Урал)». В 2013 г. на основании промежуточных результатов ГРП получена авторская оценка прогнозных ресурсов хромитов: ресурсов категории P_1 на Хабаровинском массиве в Оренбургской области – 0,58 млн т, ресурсов категории P_2 на Верблюжьегогорском массиве в Челябинской области – 3,85 млн т.

В результате геологоразведочных работ в 2012 г. получен прирост запасов хромовых руд категорий A+B+C₁ в 273 тыс.т, что позволило возместить лишь 59% извлеченных при добыче запасов. В целом балансовые запасы хромитов

тов России за 2012 г. уменьшились на 444 тыс.т (на 0,9%), в том числе разведанные – на 150 тыс.т (на 0,8%).

В 2012 г. в России добыто 459 тыс.т хромитов, на 21,5% меньше, чем в 2011 г. Почти две трети их извлечено компанией ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат» при опытно-промышленной отработке месторождения Центральное в ЯНАО. Чуть менее трети российской добычи хромовых руд осуществлено компанией ОАО «Сарановская шахта "Рудная"» на Главном Сарановском месторождении и Сарановской группе россыпей в Пермском крае. В небольших объемах добыча велась компаниями ООО «ОборонГеоГрупп» и ООО «Хром-Ресурс» на мелких месторождениях в Свердловской области. Все эти компании в 2012 г. снизили добычу по сравнению с предыдущим годом. Кроме того, в связи с переоформлением лицензии не производилась разработка месторождения Южно-Сарановское в Пермском крае, чей вклад в объем отечественной добычи хромитов в 2011 г. составлял 12%.

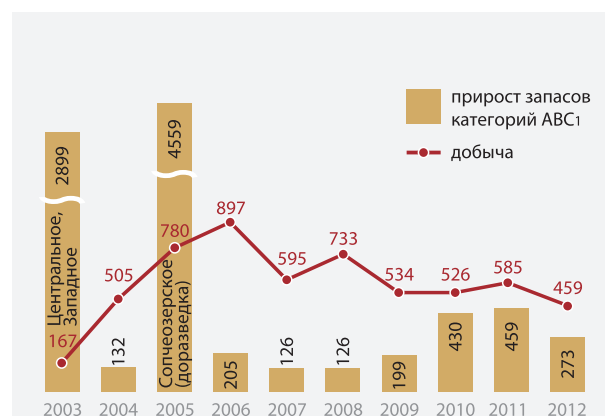
Производство хромовых концентратов в России в 2012 г. составило 552 тыс.т, что почти на 17% ниже показателей 2011 г. Переработке подвергались как добытые в 2012 г. руды, так и складированные прежде, в том числе извлеченные из спецотвалов Южно-Сарановского месторождения, владельцем лицензии на эксплуатацию которого является ООО «Западно-Уральский хром». Обогачительные фабрики входят в состав рудничных комплексов добывающих предприятий.

Основными продуцентами товарных хромовых руд стабильно выступают ОАО «ЧЭМК» и ОАО «Сарановская шахта "Рудная"», обеспечившие в 2012 г. соответственно 63% и 25% выпуска товарных хромовых руд в стране.

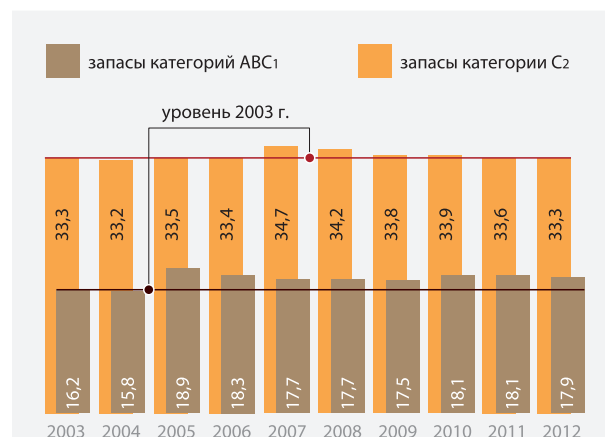
Произведенное хромовое сырье поступает преимущественно на российские предприятия по выплавке феррохрома – Челябинский электрометаллургический комбинат и Серовский завод ферросплавов (Свердловская область), а также на Ключевский завод ферросплавов (Свердловская область). Хромовые руды для снабжения еще одного ферросплавного завода – Тихвинского (Ленинградская область) – поставляются из Казахстана.

Количество добываемого в России хромового сырья составляет не более половины необходимого отечественной промышленности. Ежегодно в страну импортируется около 1 млн т хромитов, в основном из Казахстана и Турции.

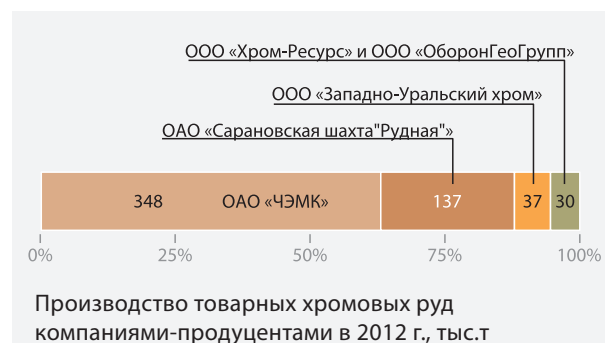
Среднегодовые цены на товарные хромовые руды на мировом рынке в 2012 г. упали по от-



Динамика добычи хромовых руд и прироста их разведанных запасов в результате ГРП в 2003-2012 гг., тыс.т

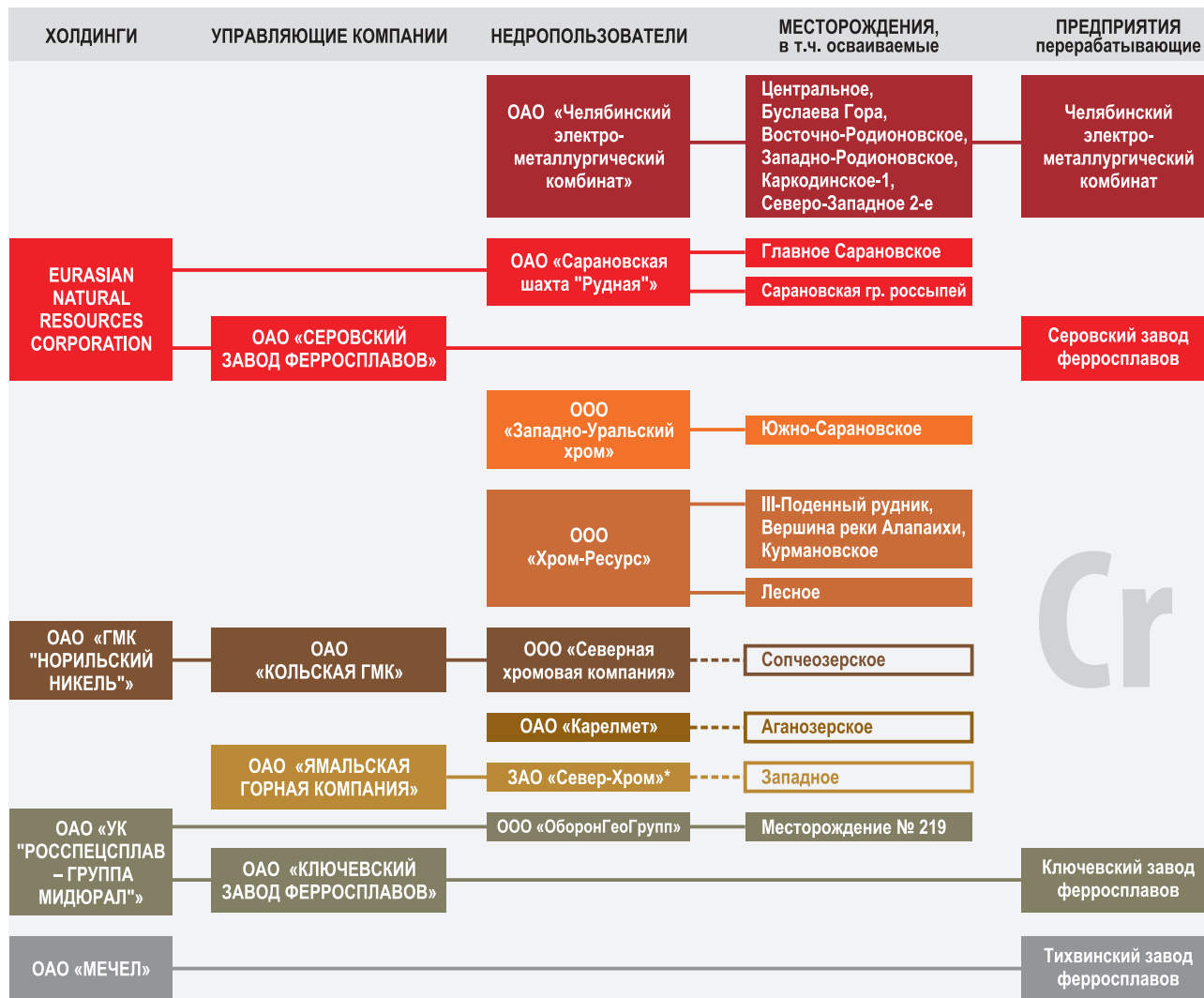


Динамика движения запасов хромовых руд в 2003-2012 гг., млн т



Производство товарных хромовых руд компаниями-продуцентами в 2012 г., тыс.т

Структура хромовой промышленности Российской Федерации в 2012 г.



* – в октябре 2012 г. ЗАО «Север-Хром» реорганизовано в форме присоединения к ОАО «Челябинский электрометаллургический комбинат»



ношению к показателям 2011 г. на 23%. В 2013 г. они стабилизировались на уровне конца 2012 г. По сравнению со среднегодовыми ценами 2012 г. средние за 10 месяцев 2013 г. цены на хромовые руды металлургического сорта оказались ниже на 8%.

В 2012 г. в России выплавлено 506 тыс. т феррохрома, чуть больше (на 2%), чем в 2011 г. По производству хромовых сплавов страна занимает пятую позицию в мировом рейтинге, уступая лишь ЮАР, Китаю, Казахстану и Индии.

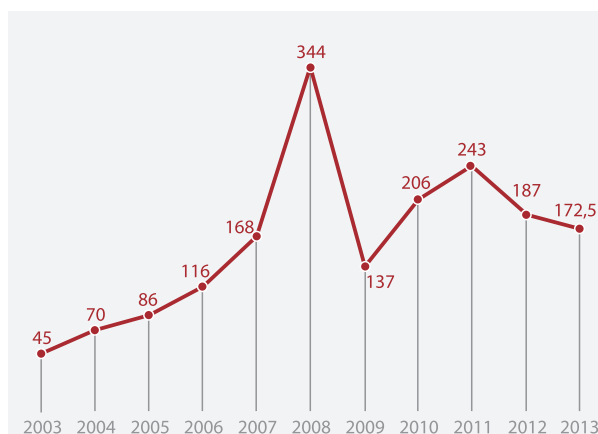
Выпускают феррохром в России Серовский и Ключевский заводы ферросплавов (Свердловская область), Челябинский электрометаллургический комбинат (ЧЭМК) и Тихвинский завод ферросплавов (Ленинградская область).

Серовский завод специализируется на выплавке хромовых сплавов и обеспечивает почти половину феррохромового производства страны. Доля ЧЭМК также весома и составляет треть отечественного выпуска феррохрома, а пятая часть приходится на Тихвинский завод. Ключевским заводом ферросплавов выплавляется в небольших объемах высококачественный низкоуглеродистый феррохром (7,8 тыс.т в 2012 г.), а также хром металлический (8,02 тыс.т).

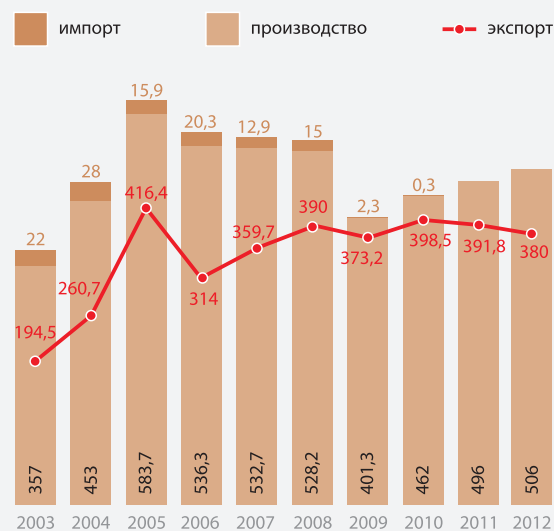
Большая часть произведенного в стране сплава (три четверти в 2012 г.) вывозится за рубеж – Россия является одним из основных мировых экспортеров феррохрома.

Европейские цены на высокоуглеродистый феррохром в течение 2012 г. и первых девяти месяцев 2013 г. испытывали существенные колебания. Так, за первые четыре месяца 2012 г. по сравнению с декабрем 2011 г. они выросли на 25%, а затем снова упали к декабрю 2012 г. на 24%. В первой половине 2013 г. наблюдалась похожая картина – рост цен к апрелю на 13% и падение к июлю на 15%. Однако начиная со второй половины июля наблюдается их постепенный подъем: к концу ноября цены на сплав составляют около 0,99 долл.США за фунт против 0,91 долл.США за фунт в июле.

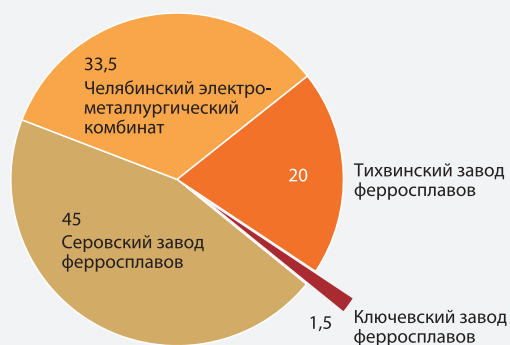
Руды хромовых месторождений России характеризуются невысоким качеством, тем не менее эксплуатация ряда объектов оказалась вполне рентабельной, особенно при создании вертикально интегрированного производства – от добычи руды до металлургического передела. Заинтересованность ферросплавных предприятий в собственной сырьевой базе позволила значительно снизить хромоворудный дефицит и зависимость страны от зарубежных поставок.



Среднегодовые цены на рыхлые хромовые руды металлургического сорта с содержанием Cr_2O_3 40% производства ЮАР в 2003-2012 гг. и средняя цена за 10 месяцев 2013 г., долл./т



Динамика производства, импорта и экспорта феррохрома в 2003-2012 гг., тыс.т



Производство феррохрома на российских металлургических заводах в 2012 г., %