

# Обзор мирового и российского рынка редкоземельных металлов

Н.Ю. САМСОНОВ, кандидат экономических наук, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. E-mail: samsonov@ieie.nsc.ru

И.Н. СЕМЯГИН, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск. E-mail: ivan.semyagin@mail.ru

В статье представлен обзор мирового и российского рынков редкоземельных металлов (и соединений), отражена структура рынка по странам-производителям металлов, странам-потребителям, оценены позиции российских поставок РЗМ на мировой рынок.

Ключевые слова: редкоземельные элементы, импорт, экспорт, рынок, торговля, потребление, цены

Редкоземельные металлы относятся к видам минерального сырья, имеющим стратегическое значение для всех развитых стран мирового сообщества. Глобальный рынок редкоземельных металлов растет быстрыми темпами. За последние 50 лет его объем увеличился более чем в 25 раз (с 5 тыс. т до 125 тыс. т в год). Главными сферами применения РЗМ являются: выпуск магнитов (22% от объема потребления), различных конструкционных материалов (около 19%), современных катализаторов для нефтехимии (18%), а также высококачественной оптики и стекла и приборов на их основе (около 15%). Основные перспективные и быстрорастущие области применения РЗМ связаны с производством гибридных автомобилей, ветроэнергетических турбин, оборонной, телекоммуникационной, компьютерной и телевизионной техники, автокатализаторов и катализаторов для крекинга нефти, лазеров, сверхпроводников и топливных элементов, металлургической продукции с уникальными свойствами и пр.

Ключевыми потребителями РЗМ являются страны – лидеры мировой экономики: Китай (54%), Япония и Южная Корея (вместе 24%), страны Европы (в основном Германия и Франция, вместе 13%), США (8%).

Сейчас зарубежный рынок редкоземельной продукции достаточно насыщен, и предложение устойчиво превышает

спрос, что обусловлено слабо предсказуемым поведением на мировом рынке Китая<sup>1</sup>.

Прогнозируется, что к 2020 г. объем мирового спроса на РЗМ вырастет еще в 1,5–2 раза и достигнет 185–200 тыс. т в год. Предложение на рынке РЗМ, вероятно, по-прежнему будет превышать спрос, однако это будет происходить за счет избытка лантана, церия и других легких РЗМ. В свою очередь, средние и тяжелые лантаноиды (самарий, европий, гадолиний, диспрозий, тербий, гольмий, эрбий, туллий, а также иттербий, лютеций и иттрий) останутся дефицитными и даже остродефицитными для крупнейших промышленно развитых стран.

До недавнего времени 97% редкоземельных элементов производилось в Китае, при этом он контролировал не менее 42% мировых запасов. Используя преимущества сырьевой базы, отсутствие жестких требований и низкие затраты, китайские производители в течение 10–15 лет поставляли РЗМ на глобальный рынок по демпинговым ценам. Как следствие, цены на РЗМ сократились в 2–4 раза и более (в зависимости от ликвидности того или иного РЗМ). Это привело к закрытию РЗМ-производств за пределами Китая из-за нерентабельности (половину концентратов металлов и полученных в ходе их первичной переработки смесей китайцы отправляли на сепараторные заводы в развитых странах)<sup>2</sup>. Развитые страны при этом делали ставку на производство наиболее сложной и качественной дорогой продукции с использованием РЗМ.

После тактической победы Китай локализовал на своей территории полную технологическую цепочку РЗМ-производств (карбонаты, оксиды и индивидуальные металлы, а также готовые изделия из РЗМ) и тем самым обеспечил доступ к рынкам конечной продукции с высокой добавленной стоимостью, поставляемой для собственных нужд, а также на экспорт странам с развитыми высокотехнологичными отраслями (США, Япония и др.). Это даже не столько давно продуманная стратегия, сколько логичное направление

<sup>1</sup> См. статью в данном номере: *Веселова Э.Ш., Самсонов Н.Ю.* Российская РЗМ-индустрия: ренессанс или воссоздание с нуля?

<sup>2</sup> *Кузнецов И.Б., Умаров З.З.* Инвестиционные ресурсы в проектах по добыче и переработке редкоземельных металлов и алмазов // ЭКО. – 2012. – №11. – С. 28–37.

развития китайской экономики, где труд ценится все дороже и где все сильнее проявляются ресурсные, транспортные и экологические ограничения.

В рамках стратегии создания полного цикла «от месторождения к магнитам» Китай консолидирует производство РЗМ на базе крупнейшего государственного предприятия. Из средств государственного бюджета создан специальный фонд реструктуризации производства РЗМ, поддержка отрасли осуществляется посредством формирования стратегических резервов РЗМ.

До середины 2011 г. уровень цен на РЗМ определялся экспортными квотами Китая, который в 2010 г. резко сократил их объем и заявил о возможном прекращении экспорта оксидов РЗМ среднетяжелой группы к 2015–2016 гг. в связи с ростом их внутреннего потребления и исчерпанием сырьевой базы. Это привело к скачку цен на рынке вне Китая – в течение 2010 г. и первой половины 2011 г. цены на РЗМ выросли в 5–10 раз. Страны – потребители РЗМ (США, Япония, Южная Корея и страны ЕС) приняли экстренные меры по развитию научно-технологической базы и поддержке компаний с диверсифицированными источниками сырья. Благодаря этим мерам цены на РЗМ начали снижаться, однако возврата к пиковым значениям, вероятно, уже не произойдет.

В свою очередь, в США компания Molycorp создала глобальный вертикально-интегрированный холдинг путем поглощения разделительного производства в Эстонии «Силмет» в 2011 г. и технологического лидера отрасли, компании Neo Materials, – в 2012-м. Япония диверсифицирует поставки путем добычи РЗМ в Казахстане, Индии и Вьетнаме (совместно с местными компаниями). В ноябре 2012 г. запущен завод по производству концентратов РЗМ, планируется создание завода по разделению РЗМ и производства магнитов. Южная Корея в лице государственной компании KORES участвует в освоении РЗМ-месторождений в ЮАР. Страны ЕС заключают соглашения о сотрудничестве со странами – производителями РЗМ (Германия в 2012 г. подписала соглашения с Казахстаном и Монголией), а также выделяют банковские гарантии на поставки РЗМ.

В результате развития производств вне Китая к 2020 г. доля КНР на рынке РЗМ сократится приблизительно вдвое.

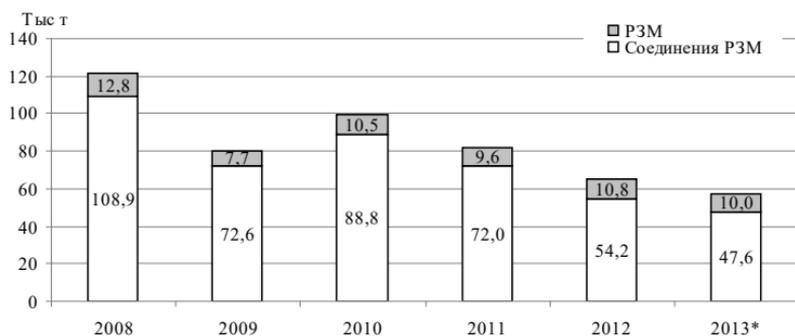
Крупнейшими производителями РЗМ за пределами Китая станут вертикально-интегрированные компании США и Австралии. В то же время «окно возможностей» для вхождения в тройку лидеров среди не китайских производителей для РФ сохраняется<sup>3</sup>.

В целом основной рост потребления редкоземельной продукции будет происходить за счет использования индивидуальных металлов и их соединений в высоких технологиях, т. е. продукции повышенного качества, что будет сдерживать продолжавшееся весь 2012 г. снижение цен на них.

Объективная оценка перспектив мирового рынка редких земель позволяет предположить, что цены на индивидуальные лантаноиды одинакового качества после их головокружительного скачка в 2011 г. и некоторого последующего снижения будут иметь тенденцию к стабилизации. Это подтверждается не столько динамикой цен на редкоземельную продукцию в течение последних 10 лет, сколько объективным ростом их потребления в мире.

### Тенденции мировой торговли РЗМ

Объемы мировой торговли редкоземельными металлами и их соединениями представлены на рисунках 1–2. Торговля учитывает баланс поступления на рынок РЗМ и их закупки.

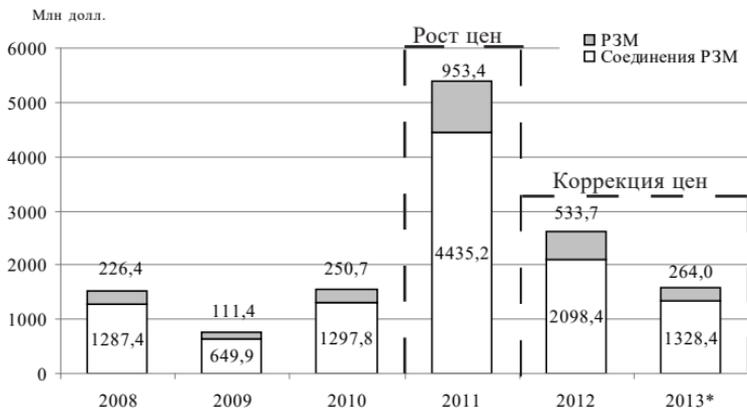


\* Оценка.

Источник рис 1–2: MetalResearch.

Рис. 1. Объемы мировой торговли РЗМ и их соединениями в натуральном выражении в 2008–2013 гг., тыс. т

<sup>3</sup> Государственная программа «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности на период до 2020 года». – С. 251–252.



\* Оценка.

Рис. 2. Объемы мировой торговли РЗМ и их соединениями в стоимостном выражении в 2008–2013 гг., млн долл.

В общем объеме мировой торговли на чистые редкоземельные металлы (по весу) приходится 16%, остальные 84% – на соединения РЗМ. В 2012 г. объемы торговли снизились на 18% и составили в сумме 64,9 тыс. т, при этом торговля чистыми РЗМ по весу возросла на 13% (до 10,764 тыс. т), а по соединениям – снизилась на 23% (до 54,1 тыс. т). В 2013 г. негативные тенденции сокращения объемов торговли сохранились.

В стоимостном выражении объемы торговли РЗМ и их соединениями в 2012 г. снизились более чем с 4,35 млрд долл. до 2,661 млрд долл., причем практически синхронно – как по чистым металлам (до 566 млн долл., на 39%), так и по соединениям – до 2,094 млрд долл., на 52%. Это произошло, во-первых, из-за общего падения объемов торговли по весу, во-вторых, из-за уменьшения доли дорогостоящих РЗМ в мировой торгуемой структуре ассортимента (среднетяжелая группа) и одновременного увеличения объемов дешевых (легких лантаноидов), в-третьих, из-за вариации чистоты партий реализуемых металлов.

Крупнейшими мировыми импортерами РЗМ и их соединений являются Япония (44,5% объема глобального рынка по весу, около 71% – по стоимости), Малайзия (около 20% по весу и 1,1% по стоимости), Норвегия (4% и, соответственно, 2%) и Гонконг (3% и, соответственно, 4%) (табл. 1, 2). Динамика импорта РЗМ по странам разнонаправленная – например,

в Малайзии импорт многократно возрос – до 2118 т, Гонконг нарастил поставки на внутренний рынок РЗМ до 315 т, Нидерланды – до 297 т. Но Япония сократила ввоз на 8%, Норвегия – на 21%, Франция – на 44%. Россия в 2012 г. импортировала только около 109 т РЗМ и соединений. В настоящее время существенных изменений структуры импорта РЗМ в мире не наблюдается. Это означает, что заявленные новые инвестиционные проекты по добыче редких земель в мире (табл. 3) еще не начаты либо не обеспечивают поступления металлов на мировые рынки в объемах, способных повлиять на изменение позиций стран-импортеров и экспортеров.

Таблица 1. Структура мирового импорта РЗМ в 2011–2012 гг.  
в натуральном выражении, т

Страна	2011	2012	Доля в мировом импорте, %	Темп изменения 2012 г./2011 г., %
Япония	5211	4793	44,53	-8,02
Малайзия	7	2118	19,68	-
Норвегия	552	438	4,07	-20,65
Гонконг	296	315	2,93	6,42
Нидерланды	18	297	2,76	-
Германия	262	290	2,69	10,69
Франция	507	280	2,60	-44,77
Южная Корея	666	266	2,47	-60,06
Бразилия	279	250	2,32	-10,39
Другие страны	1694	1717	15,95	1,36
Всего в мире	9492	10764	100,00	13,40

Источник табл 1–5: MetalResearch

Таблица 2. Структура мирового импорта РЗМ в 2011–2012 гг.  
в стоимостном выражении, млн долл.

Страна	2011	2012	Доля в мировом импорте, %	Темп изменения 2012 г./2011 г., %
Япония	714,950	403,313	71,22	-43,59
Гонконг	38,339	23,02	4,06	-39,96
США	70,815	22,181	3,92	-68,68
Германия	24,409	17,138	3,03	-29,79

Окончание табл. 2

Норвегия	10,646	11,617	2,05	9,12
Нидерланды	1,111	9,684	1,71	–
Бразилия	13,297	7,088	1,25	–46,69
Индия	3,990	6,76	1,19	69,42
Малайзия	0,210	6,292	1,11	–
Другие страны	55,375	59,209	10,46	6,92
Всего в мире	933,142	566,302	100,00	–39,31

Таблица 3. Инвестиционные проекты по добыче РЗМ в зарубежных странах

Проект	Страна	Оператор	Инвестиции, млн долл.	Год начала производства РЗМ	Запасы РЗМ, тыс. т
Mountain Pass	США	Molycorp.	895	2012	40
Mount Weld	Австралия	Lynas Corp.	1034	2012	22
New Monazite processing plant	Индия	Indian Rare Earth	н./д.	2012	10
Steenkampskraai	ЮАР	Great Western Minerals Group	н./д.	2013	5
Dubbo Zirconia	Австралия	Alcane Resources	759	2014	7
Куанефилд	Гренландия	Greenland Minerals & Energy	1535	2015	41
Nolans Bore	Австралия	Arafura Resources	903	2015	20
Zandkopfsdrift	ЮАР	Frontier Rare Earths	938	2015	20
Nechalacho	Канада	Avalon Rare Metals	884	2015	10
Bear Lodge	США	Rare Element Resources	446	2016	10
Hoidas lake	Канада	Great Western Minerals Group	н./д.	2016	3–5
Strange Lake	Канада	Quest Rare Minerals	548	2017	12

Такие диспропорции, наблюдаемые по параметрам веса и стоимости РЗМ, закупаемых ведущими странами-импортерами, также объясняются различающейся структурой закупок номенклатуры редкоземельных металлов, стоимость которых различается в десятки и сотни раз, а также потреблением металлов с разными показателями по чистоте продукта.

К ведущим экспортерам РЗМ относятся Китай (4,756 тыс. т в 2012 г., или 44% в мировом экспорте РЗМ по весу и 55% – по стоимости), США (1,822 тыс. т; 17% и, соответственно, 22,2%), Вьетнам (1,458 тыс. т; 13,5% и, соответственно, 8,3%) и Гонконг (451 т; 4% и, соответственно, 2,1%) (табл. 4 и 5). Основной получатель китайской РЗМ-продукции – Япония. Объем экспорта из Китая в Японию в 2012 г. снизился на 4%, до 2,985 тыс. т. Крупными покупателями китайских редкоземельных металлов являются также Норвегия, Нидерланды, Южная Корея и другие страны. Россия не относится к числу заметных игроков на рынке поставок РЗМ (в 2012 г. – 574 тыс. долл., рост за год – 9%).

Таблица 4. Структура мирового экспорта РЗМ в 2011–2012 гг.

в натуральном выражении, т

Страна	2011	2012	Доля в мировом экспорте, %	Темп изменения 2012 г./2011 г., %
Китай	3241	4756	44,18	46,74
США	2822	1822	16,93	–35,44
Вьетнам	1076	1458	13,55	35,50
Гонконг, Китай	398	451	4,19	13,32
Нидерланды	70	311	2,89	344,29
Великобритания	273	310	2,88	13,55
Канада	23	296	2,75	–
Япония	10	198	1,84	–
Другие страны	1579	1162	10,80	–26,41
Всего в мире	9492	10764	100,00	13,40

Таблица 5. Структура мирового экспорта РЗМ в 2011–2012 гг.

в стоимостном выражении, млн долл.

Страна	2011	2012	Доля в мировом экспорте, %	Темп изменения 2012 г./2011 г., %
Китай	618,725	311,616	55,03	-49,64
Вьетнам	67,441	125,621	22,18	86,27
США	106,626	47,206	8,34	-55,73
Лаос	27,106	16,605	2,93	-38,74
Япония	3,616	15,75	2,78	335,56
Гонконг, Китай	20,061	12,4	2,19	-38,19
Нидерланды	4,251	8,65	1,53	103,48
Эстония	0,01	4,649	0,82	-
Сингапур	0,027	2,868	0,51	-
Другие страны	85,279	20,937	3,70	-75,45
Всего в мире	933,142	566,302	100	-39,31

Вероятно, что рост объемов предложения редкоземельных металлов в 2015 г. не превысит 10% (с 203,5 тыс. т в 2014-м до 225 тыс. т в 2015 г.). Структура предложения редкоземельных металлов на мировом рынке останется практически неизменной. В общем предложении доля церия составит 40%, лантана – 27%, неодима – 16%. Менее 10% составит предложение иттрия, празеодима, самария, гадолиния, диспрозия, тербия и других металлов.

Спрос на металлы также увеличится и составит 197–200 тыс. т, т.е. будет востребовано только 74% предложения, соответственно, прогнозируется образование профицита РЗМ в объеме не менее 28 тыс. т в год. К 2015 г. ожидается избыток на рынке церия в объеме 21,5 тыс. т, лантана – 4,5 тыс. т, празеодима – 1,2 тыс. т, самария – 3,2 тыс. т и других металлов в объеме 1,2 тыс. т. Кроме того, ожидается незначительный дефицит – 200 т – по иттрию, 400 т – по неодиму, 500 т – по самарию, 25 т – по эрбию и 105 т – по тербию<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Отчет «Мировой и российский рынок РЗМ и соединений – 2013». – MetalResearch. – 2013. – Апрель.

### Россия на мировом рынке РЗМ и их соединений

Редкоземельные металлы в России добываются в очень незначительных объемах, и добыча снижается ежегодно на протяжении последних пяти лет.

Из-за особенностей российского учета выпуск РЗМ (производство щелочноземельных и редкоземельных металлов, а также скандия и иттрия, ртути) в 2012 г. снизился на 3% и составил 478 т. Однако выпуск соединений этих металлов, включая скандий и иттрий, и смесей этих металлов увеличился на 17% и составил 1962 т.

Российский импорт металлов и соединений составил 430,5 т. Импорт соединений сократился на 59% – до 321,5 т, но ввоз РЗМ возрос более чем в четыре раза и составил 109 т. Экспорт же металлов и соединений из России составил 4,977 тыс. т (из которых собственно металлов – только 100 кг!). Как видно, экспорт РЗМ по объемам незначителен.

Основными импортируемыми РЗМ являются лантан и неодим, а также мишметалл (более 80% ввозимых металлов). Из соединений РЗМ в основном к нам импортируются церий (оксид, оксалат, оксид и карбонат), неодим и лантан.

В связи с тем, что наша страна чрезвычайно импортозависима от поставок практически всего спектра РЗМ и их соединений из-за рубежа, это диктует настоятельную необходимость действий по восстановлению собственной РЗМ-промышленности.