

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



# Обзор рынка редкоземельных элементов (металлов) в мире

2 издание

Москва  
февраль, 2020

## Демонстрационная версия

**С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/38/622>**

**Общее количество страниц: 69 стр.**

**Стоимость отчета – 60 000 рублей**

Этот отчет был подготовлен экспертами ООО «ИГ «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. Инфомайн приложил все возможные усилия, чтобы проверить достоверность имеющихся сведений, показателей и информации, содержащихся в исследовании, однако клиенту следует учитывать наличие неустраняемых сложностей в процессе получения информации, зачастую касающейся непрозрачных и закрытых коммерческих операций на рынке. Исследование может содержать данные и информацию, которые основаны на различных предположениях, некоторые из которых могут быть неточными или неполными в силу наличия изменяющихся и неопределенных событий и факторов. Кроме того, в ряде случаев из-за погрешности при округлении, различий в определениях, терминах и их толкованиях, а также использования большого числа источников, данные могут показаться противоречивыми. Инфомайн предпринял все меры для того, чтобы не допустить очевидных несоответствий, но некоторые из них могут сохраняться.

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 проводит какую-либо последующую работу по обновлению, дополнению и изменению содержания исследования и проверке точности данных, содержащихся в нем. 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.

Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения Инфомайн либо тиражироваться любыми способами. Заказчик имеет право проводить аудит (экспертизу) исследований рынков, полученных от Исполнителя только в компаниях, имеющих членство ассоциации промышленных маркетологов ПРОММАР (<http://www.prommar.ru>) или силами экспертно-сертификационного совета ассоциации ПРОММАР. В других случаях отправка исследований на аудит или экспертизу третьим лицам считается нарушением авторских прав.

*Copyright © ООО "ИГ " Инфомайн ".*

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>7</b>
<b>Введение</b> .....	<b>9</b>
<b>1. Минерально-сырьевая база РЗМ мира</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Проекты по разработке месторождений РЗМ в мире в 2020-2023 гг.</b> .....	<b>14</b>
<b>3. Производство РЗМ в мире в 2010-2019 гг., основные компании-производители</b> .....	<b>17</b>
<i>Китай</i> .....	19
<i>Другие страны</i> .....	23
<b>4. Мировая торговля редкоземельными продуктами в 2009-2019 гг.</b> .....	<b>34</b>
<i>Китай</i> .....	34
<i>Другие страны</i> .....	39
<b>5. Потребление редкоземельных продуктов в 2010-2019 гг.</b> .....	<b>44</b>
<i>Структура потребления РЗМ</i> .....	45
<i>Факторы роста спроса на РЗМ</i> .....	51
<i>Основные компании-потребители РЗМ в мире</i> .....	55
<b>6. Ценовая конъюнктура РЗМ в 2005-2019 гг.</b> .....	<b>59</b>
<i>Обзор цен на отдельные редкоземельные продукты</i> .....	59
<i>Прогноз цен на отдельные редкоземельные продукты до 2030 г.</i> .....	64
<b>7. Прогноз производства и потребления РЗМ в мире до 2028 г.</b> .....	<b>66</b>

## СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1: Соотношение использования различных видов товарной продукции РЗМ, %
- Таблица 2: Подтвержденные запасы РЗМ в мире и в отдельных странах
- Таблица 3: Характеристика основных месторождений РЗМ в России
- Таблица 4: Основные характеристики реализуемых и заявленных проектов по добыче и производству
- Таблица 5: Добыча/производство\* РЗМ в мире и в странах в 2010-2019 гг., тыс. т в пересчете на оксиды
- Таблица 6: Уровень производственных квот РЗМ провинциям и крупным компаниям в 2010-2019 гг., т
- Таблица 7: Динамика производства и поставок РЗМ в пересчете на оксиды компании Lynas в 2014-2019 гг., тыс. т
- Таблица 8: Динамика производства и поставок РЗМ в пересчете на оксиды компании Lynas в 2014-2019 гг., тыс. т
- Таблица 9: Финансовые показатели компании Lynas в 2014-2019 гг., млн австралийских долл
- Таблица 10: Направления поставок редкоземельных соединений NPM Silmet в 2010-2019 гг., т
- Таблица 11: Номенклатура выпускаемой продукции РЗМ предприятиями РФ
- Таблица 12: Характеристика карбонатов РЗМ ОАО «Соликамский магниевый завод»
- Таблица 13: Структура РЗМ продукции ОАО «АКРОН»
- Таблица 14: Основные характеристики действующих предприятий по добыче и производству РЗМ в мире
- Таблица 15: Динамика экспорта Китая отдельных видов соединений РЗМ в 2009-2019 гг., т
- Таблица 16: Динамика экспорта Китая отдельных видов РЗМ в виде металлов и смесей в 2009-2019 гг., т
- Таблица 17: Динамика мирового импорта соединений и металлов РЗМ по основным направлениям поставок (Япония, США, ЕС) в 2009-2019 гг., тыс. т
- Таблица 18: Импорт Японией РЗМ и доля Китая в 2005-2019 гг., тыс. т/%
- Таблица 19: Импорт Японией соединений РЗМ по направлениям поставки в 2009-2019 гг., т
- Таблица 20: Импорт Японией разных соединений РЗМ и металлов из Китая в 2009-2018 гг., т
- Таблица 21: Импорт США соединений РЗМ по направлениям поставки в 2009-2019 гг., т
- Таблица 22: Импорт США отдельных соединений РЗМ и металлов из Китая в 2009-2018 гг., т
- Таблица 23: Импорт Китая соединений РЗМ по направлениям поставки в 2009-2019 гг., т

- Таблица 24: Оценка структуры использования РЗМ при производстве различных видов продукции, %
- Таблица 25: Потребление РЗМ по направления использования в 2010-2019 гг., тыс. т (в пересчете на оксиды)
- Таблица 26: Потребление РЗМ по отдельным элементам в 2010-2019 гг., тыс. т (в пересчете на оксиды)
- Таблица 27: Основные направления и тренды потребления РЗМ в мире
- Таблица 28: Содержание РЗМ в отдельных видах продукции, кг
- Таблица 29: Основные компании-потребители РЗМ в мире
- Таблица 30: Среднегодовые цены на отдельные оксиды РЗМ в 2005-2019 гг., долл/кг
- Таблица 31: Среднегодовые экспортные цены на различные виды продуктов РЗМ в 2009-2019 гг., долл/кг
- Таблица 32: Прогноз цен на оксиды основных РЗМ компании
- Таблица 33 Прогноз цен на оксиды «легких» РЗМ
- Таблица 34: Прогноз цен на отдельную продукцию РЗМ
- Таблица 35: Прогноз производства РЗМ по странам и компаниям до 2028 г., тыс. т в пересчете на оксиды
- Таблица 36. Прогноз потребления РЗМ по направления использования в 2020-2018 гг., тыс. т (в пересчете на оксиды)
- Таблица 37: Прогноз потребления РЗМ по отдельным элементам
- Таблица 38: Баланс производства и спроса в 2020-2028 гг.

## СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1: Географическая структура подтвержденных запасов РЗМ в мире, %
- Рисунок 2: Провинции Китая, добывающие РЗМ «легкой» и «тяжелой» группы
- Рисунок 3: Поставки из Мьянмы в Китай смешанных карбонатов РЗМ в 2014-2019 гг., тыс. т
- Рисунок 4: Производители РЗМ вне Китая и направления поставок
- Рисунок 5: Динамика производства карбонатов РЗМ СМЗ
- Рисунок 6: Структура экспорта Китая соединений РЗМ по основным видам (в пересчете на оксиды, сводная за 2009-2018 гг.), %
- Рисунок 7: Структура экспорта Китая соединений РЗМ по отдельным компонентам (в пересчете на оксиды, сводная за 2009-2019 гг.), %
- Рисунок 8: Структура экспорта Китая металлических РЗМ по основным видам (сводная за 2009-2019 гг.), %
- Рисунок 9: Структура импорта Японией китайских соединений РЗМ (сводная 2009-2018 гг., в стоимостном выражении), %
- Рисунок 10: Структура импорта соединений РЗМ Китая
- Рисунок 11: Динамика потребления РЗМ в Китае и других странах в 2010-2019 гг. и 2020-2028 гг. (прогноз), тыс. т в пересчете на оксиды
- Рисунок 12: Динамика продаж гибридных автомобилей и электромобилей (PHEV+EV) в 2011-2020 гг., тыс. шт
- Рисунок 13: Динамика мирового рынка ветроэнергетики
- Рисунок 14: Динамика средневзвешенной цены оксидов РЗМ (basket) Lynas
- Рисунок 15: Динамика цен на оксиды NdPr и Dy в 2017-2019 гг.
- Рисунок 16: Динамика суммарной стоимости 1 кг РЗМ в карбонатах и продажная цена карбонатов РЗМ Соликамского магниевого завода
- Рисунок 17: Динамика цен на смешанные карбонаты РЗМ в 2013-2019 гг., долл/кг
- Рисунок 18: Прогноз цен на оксид Nd/Pr в 2020-2030 гг., долл/кг

## АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет является 2-м изданием исследования рынка редкоземельных элементов (металлов) в мире.

**Цель исследования** – анализ рынка редкоземельных элементов (металлов) в мире и прогноз его развития до 2028 гг.

**Объект исследования** – редкоземельные элементы (**иттрий, лантан** и 13 элементов группы лантаноидов: **церий, празеодим, неодим, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, тулий, иттербий, лютеций**), их концентраты, сплавы и химические соединения.

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** были использованы данные Roskill, IMCOA, Lynas, Arafura, USGS, BSG, Hastings, APP Securites Research, CM3, UNData, Eurostat, Федеральной таможенной службы РФ, годовых отчетов компаний-производителей и потребителей РЗМ, интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей РЗМ, материалы зарубежных изданий, научно-техническая литература.

**Хронологические рамки исследования:** 2009-2019 гг.; прогноз – до 2028 гг.

**География исследования:** мир.

**Объем исследования:** отчет состоит из 7 частей, содержит 69 страниц, в том числе 18 рисунков и 38 таблиц.

В **первой главе** отчета подробно описывается минерально-сырьевая база РЗМ в мире. Показаны характеристики имеющихся месторождений, приведены данные по запасам РЗМ.

**Вторая глава** отчета посвящена проектам, связанным с добычей и переработкой редкоземельного сырья. Выделены наиболее перспективные проекты, дана их характеристика.

В **третьей главе** приведены данные по производству РЗМ в мире (2009-2019 гг.). Дано описание основных производителей редкоземельного сырья в Китае и в других странах мира, показана динамика производства и поставок.

В **четвертой главе** приведены данные по экспорту и импорту РЗМ Китая в 2009-2019 гг. с распределением по направлениям поставок и видам продукции. Также показаны объемы импорта РЗМ разных видов основными странами-импортерами.

В **пятой главе** подробно описывается потребление редкоземельной продукции в мире. В этой главе приведена динамика и структура потребления РЗМ в мире, структура потребления по индивидуальным РЗМ, основные предприятия-потребители.

В **шестой главе** дана динамика цен на различные виды РЗМ (соединения и металлы), а также прогноз цен на отдельные виды РЗМ.

**Седьмая глава** посвящена прогнозу производства и потребления редкоземельной продукции в мире до 2028 гг.

**Целевая аудитория исследования:**

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

Предлагаемое исследование претендует на роль **справочного пособия** для специалистов, работающих на рынке РЗМ и принимающих управленческие решения.



## Введение

К редкоземельным элементам/металлам (РЗМ) относятся: иттрий, лантан и 14 элементов группы лантаноидов: церий, празеодим, неодим, самарий, европий, гадолиний, тербий, диспрозий, гольмий, эрбий, тулий, иттербий, лютеций, прометий (последний элемент природе практически не встречается, так как все его изотопы радиоактивны).

Все они обладают близкими свойствами и в природных условиях встречаются совместно. При этом РЗМ разделяют на 3 группы: «легкие» - от лантана до неодима, «средние» РЗМ (от самария до эрбия) и тяжелые РЗМ (от тербия до лютеция, а также иттрий). В зарубежной терминологии легкие обозначены как «light» (LREE), а средние и тяжелые чаще всего объединяют в одну группу «heavy» (HREE).

РЗМ в качестве товарной продукции выпускаются в виде металлов, оксидов, солей и другой продукции (смеси и сплавы). При этом соотношение товарных продуктов достаточно сильно различается для конкретных видов РЗМ (таблица 1).

В частности, для церия превалирует выпуск карбоната церия, для лантана – оксида лантана, неодим и диспрозий выпускаются в основном в виде металлов.

Среди смесей/сплавов, содержащих РЗМ, прежде всего, следует выделить мишметалл и порошок Nd-Fe-B для выпуска магнитов.

**Таблица 1: Соотношение использования различных видов товарной продукции РЗМ, %**

Продукция	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Tm	Yb	Lu	Er	Y
Оксиды	75	25	65	35	50	95	95	85	20	95	100	65	90	90	92
Металлы	10	5	20	50	45	-	5	12	65	5	-	35	10	10	6
Соли	12	64	2	5	-	5	-	3	10	-	-	-	-	-	2
Смеси и сплавы	3	6	13	10	5	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-

*Источник: оценка «Инфомайн»*

В статистике внешнеторговых операций РЗМ учитываются в основном в 3 кодах – 280530900 – «Прочие металлы редкоземельные, скандий и иттрий», 2846100000 – «Соединения церия» и 2846900000 – «Прочие соединения редкоземельных металлов». При этом сплавы РЗМ (мишметалл, магнитные сплавы) также учитываются вместе с металлами в позиции ТНВЭД 280530900.

## 1. Минерально-сырьевая база РЗМ мира

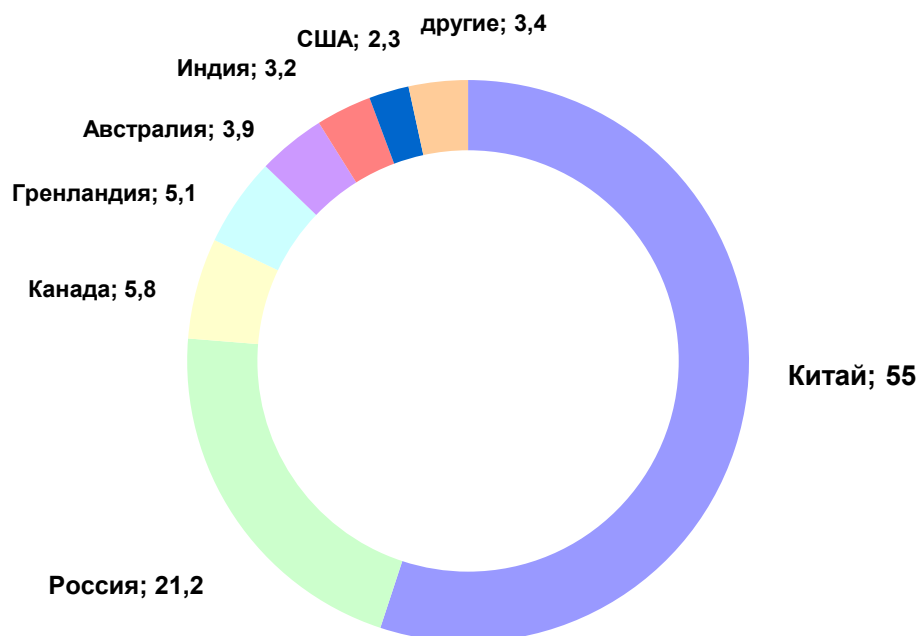
Редкоземельные элементы относительно широко распространены в земной коре, однако при этом редко встречаются в концентрациях, подходящих для их добычи. Основными промышленными минералами-концентраторами РЗМ являются, главным образом, бастнезит ( $\text{CeCO}_3\text{F}$ , 75% РЗМ) и монацит ( $\text{CePO}_4$ , 65% РЗМ). На долю бастнезитовых и монацит-бастнезитовых руд приходится около 80% всех запасов РЗМ.

Наибольшая часть мировых запасов РЗМ заключена в месторождениях бастнезита Китая и США, монацитовые месторождения получили распространение в Австралии, Бразилии, КНР, Индии, Малайзии, ЮАР, Шри-Ланке, Таиланде, США. Остальные ресурсы РЗМ связаны с месторождениями ксенотима, ионно-адсорбционных глин, лопарита, фосфоритов, апатитов, вторичного монацита, эвдиалита и др.

Оценка мировых запасов РЗМ, по разным источникам, колеблется от 100 до 150 млн т в пересчете на оксиды редкоземельных металлов.

В подтвержденных мировых запасах РЗМ, которые, по данным «Инфомайн», составляют около 96 млн т, превалирует Китай, его доля – около 55% (рисунок 1). Кроме того, относительно высокими долями характеризуются Россия (21%), а также Канада и Гренландия (6 и 5% соответственно).

**Рисунок 1: Географическая структура подтвержденных запасов РЗМ в мире, %**



Источник: «Инфомайн»

Таблица 2: Подтвержденные запасы РЗМ в мире и в отдельных странах

Запасы/ страна	La	Ce	Pr	Nd	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Tm	Yb	Lu	Er	Y	Всего, млн т	Доля, %
Китай																	
РФ																	
Канада																	
Гренландия																	
Австралия																	
Индия																	
США																	
другие страны																	
<b>Итого, млн т:</b>																	
Доля РЗМ, %																	

Источник: расчет «Инфомайн»