



**Мировой рынок титана, магния и алюминия**

**(фрагмент исследования)**

**Апрель 2012**

## Оглавление

<u>1. Мировой рынок титана, магния и алюминия</u> .....	3
<u>1.1. Титан</u> .....	3
<u>Мировые запасы</u> .....	3
<u>Мировое производство</u> .....	3
<u>Мировое потребление титана</u> .....	4
<u>Цены на титан</u> .....	5
<u>1.2. Магний</u> .....	5
<u>Мировые запасы</u> .....	6
<u>Мировое производство</u> .....	6
<u>Мировое потребление:</u> .....	6
<u>Цены на магний</u> .....	7
<u>1.3. Алюминий</u> .....	7
<u>Мировые запасы</u> .....	8
<u>Мировое производство</u> .....	8
<u>Мировое потребление</u> .....	8
<u>Цены на алюминий</u> 8	

# 1. Тенденции мирового рынок титана, магния и алюминия

## 1.1. Титан

В чистом виде и в виде сплавов металл применяется в химической промышленности (реакторы, трубопроводы, насосы, трубопроводная арматура), военной промышленности (бронезилеты, броня и противопожарные перегородки в авиации, корпуса подводных лодок), промышленных процессах (опреснительных установках, процессах целлюлозы и бумаги), автомобильной промышленности, сельскохозяйственной промышленности, пищевой промышленности, украшениях для пирсинга, медицинской промышленности (протезы, остеопротезы), стоматологических и эндодонтических инструментах, зубных имплантатах, спортивных товарах, ювелирных изделиях, мобильных телефонах и бытовой электронике.

### Мировые запасы

Мировые запасы ильменитовых руд сосредоточены в основном в Китае, Австралии, Индии и ЮАР. Суммарные запасы титансодержащего сырья в ильменитовых рудах в данных странах составляют более 60% мировых, которые оцениваются в 700 млн. тонн. Доля России в общемировых запасах составляет лишь около 5%.

Мировые запасы рутиловых руд менее распространены. В основном запасы представлены в Австралии, Индии и ЮАР – суммарные запасы титансодержащего сырья в рутиловых рудах в этих странах составляют более 70% мировых. Доля России – не более 1 млн. тонн.

### Мировое производство

Титан производится в виде диоксида титана, титановой губки и слитков, которые являются последовательно стадиями различной глубины переработки сырья.

Производство **диоксида титана** в мире начиная с 2000 года непрерывно росло и достигло 5,3 млн. тонн в 2012 году. Определяющим для роста мирового производства диоксида титана стало увеличение его производства в Китае – здесь оно увеличилось в 6 раз и составило 1,8 млн. тонн.

В связи с растущим спросом со стороны производителей самолётов и изготовителей промышленного оборудования, продолжали создаваться новые мощности по производству **титановой губки**, опять же в Китае. Это вызвало эффект перепроизводства в отрасли: производство губки увеличилось с 65 тыс. тонн в 2000 году до 174 тыс. тонн в 2008 году. В связи с кризисом и задержкой производства авиалайнеров Airbus 380 и Boeing 787 на 2-3 года произошло острое падение спроса на титан, в то время как новые проекты титановой губки приближались к завершению. В результате лишние заводы были закрыты, а мировое производство упало до 124 тыс. тонн. Однако новые модели в авиационной отрасли снова вызвали рост в среднем на 27% в год с 2010 по 2012 году и достигли примерно 241 тыс. тонн в 2012 году. Излишек производства относительно спроса составил 20 тыс. тонн.

*В 2012 году в США производитель титановой губки в Роули, штат Юта, закончил процесс квалификации стандартного сорта, необходимый для того, чтобы производить титан для космоса, промышленных, и медицинских применений. Новый проект по производству порошка титана мощностью 1 800 тонн был сдан в*

Оттаве, Иллинойс. Новый производственный объект по получению титана был открыт в Мартинзвилле, Вирджиния, и предназначен для производства 6 300 тонн губки ежегодно.

Рис. 4. Мировое производство титановой губки в 2000-2012 гг.



### Мировое потребление титана

- США – 29% (здесь и далее 2012 год)
- Европа – 24%
- Китай – 15%
- Япония – 12%
- Россия – 6%

Спрос на титан в США, России и Европе идёт, в основном, со стороны авиакосмического сектора, а основной потребитель титана в Японии и Китае – общепромышленный сектор (бытовая электроника).

Таблица 2.1. Потребление титановых продуктов в мире в 2008-2012 гг., тыс. тонн

	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Аэрокосмическая промышленность</b>	46,9	29,8	41,2	47,0	60,0
<b>Оборонная промышленность</b>	6,4	5,8	6,7	6,0	6,0
<b>Прочая промышленность</b>	43,0	27,6	36,9	52,1	53,0
<b>Развивающиеся рынки</b>	5,3	1,7	2,4	3,0	3,0
<b>Всего:</b>	<b>101,6</b>	<b>64,9</b>	<b>87,1</b>	<b>108,1</b>	<b>122,0</b>

Источник: данные «Titanium Metals», 2012 (без России и Китая)

## Цены на титан

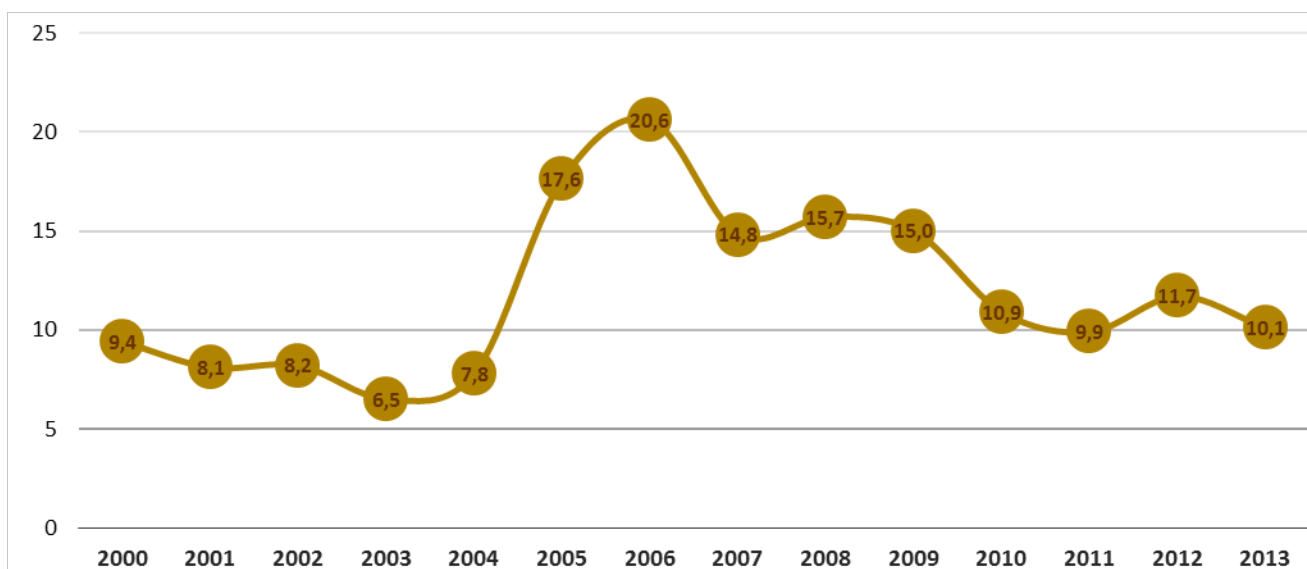


Рис. 5. Мировые цены на чистый металлический титан в 2000-2013 гг., долл./кг

Начиная с 2007 года цены на технический титан в слитках падали или оставались на одном уровне. В 2012 году металлический титан после нескольких лет падения несколько вырос, цена составила примерно 11,75 долл./кг – что выше, чем 9,93 долл./кг годом ранее, однако существенно ниже пика 20,62 долл./кг в 2006 году. В 2013 году цены вновь снизились до 10,1 долл./кг.

На самом деле титановый рынок обычно не подвержен значительным всплескам цен вверх или вниз, так как представляет собой продажи по долгосрочным контрактам.

Аэрокосмический сектор является главным потребителем на рынке титана – около 60 тыс. тонн проката в 2012 году. В новом поколении больших пассажирских самолётов Airbus A380 и A350, Boeing B787 используется больше армированных полимеров из углеродного волокна (carbon fibre reinforced polymers, CFRP) на единицу продукции. CFRP совместимы с титаном, но не с алюминием, что добавляет уверенности в том, что применение титана в качестве ключевого материала в производстве самолётов продолжит расти.

## 1.2. Магний

Свойства магния подобны его родственному металлу, алюминию, поэтому магний может использоваться во многих, если вообще не во всех областях потребления авиастроения, будучи ограничено лишь затратами на производство, которые делают этот металл приблизительно на 20% дороже алюминия. С учётом импортных пошлин, установленных в США на произведённый в Китае магний его стоимость может вдвое превосходить стоимость алюминия.

Более чем половина всего магния используется в сплавах с алюминием и широко используются в автомобильных деталях, для производства рулевых механизмов, коробок передач и коробок сцепления, а высокая прочность и устойчивость к коррозии важны в аэрокосмической промышленности (в сумме 77% потребления, включая производство пивных

банок – самый большой объём потребления). Металлический магний может использоваться в качестве десульфуризера в железе и при производстве стали (14%), как деоксидизер в производстве титана (это причина высокой доли ОАО «ВСМПО-АВИСМА» на рынке магния), а также используется в резервуарах и трубопроводах, в производстве зажигательных смесей и фейерверков.

### **Мировые запасы**

Россия и Китай – две страны с самыми большими запасами магнетитов. На 2012 г. Россия обладала запасами в размере 650 млн. тонн, а Китай – 500 млн. тонн. Также магний в больших количествах залегает в Северной Корее, Австралии и Бразилии.

### **Мировое производство**

Основной производитель магния в 2012 году – Китай (680 тыс. тонн, 85%), причём за 20 последних лет производство выросло почти в 100 раз.

Магний также производят в России, Израиле, Казахстане и Канаде, однако ежегодное производство в каждой из этих стран составляет менее 40 тыс. тонн.

### **Мировое потребление:**

- Китай – 40% (здесь и далее 2012 год)
- Европейский Союз – 17%
- США – 11%
- Канада – 6%
- Япония – 4%
- Россия – 3%

В 2012 году мировой спрос на магний достиг 854 тыс. тонн, в том числе для производства сплавов с алюминием 280 тыс. тонн и автодеталей – 210 тыс. тонн.

## Цены на магний

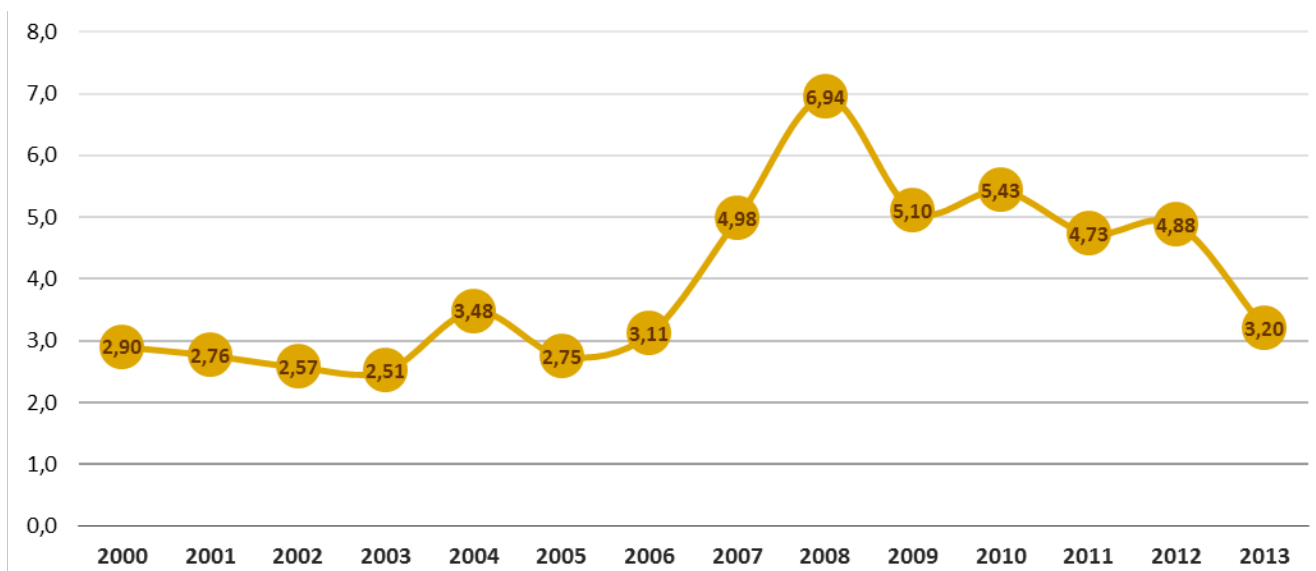


Рис. 6. Мировые цены на магний в 2000-2013 гг., долл./кг

С 2000 года цена на магний упала с 2900 долл. за тонну до 2550 долл. за тонну в 2003 году – к этому привело резкое увеличение экспорта дешёвого магния из Китая с демпинговыми ценами.

Мировые цены на магний за 2008-2009 гг. с рекордно высокого уровня в 6900 долл. за тонну упали до 2665 долл. за тонну. Падение цен было вызвано расходом собственных складских запасов потребителями и сокращением спроса на металл со стороны строительного сектора, автомобилестроения и производства цифрового электронного оборудования. В 2010-2012 годах цены на магний находились в районе приблизительно 4500 долл. за тонну, упав к началу 2014 года до 3000 долл.

### 1.3. Алюминий

Структурные компоненты, сделанные из алюминия и его сплавов, используются в авиакосмической промышленности, автомобилестроении и строительстве. Это один из самых используемых металлов наряду со сталью.

Конечный алюминий выпускается в виде литых заготовок, штамповки и алюминиевых продуктов. Автомобильная промышленность – крупнейший рынок для литых деталей из алюминия, литые детали составляют более чем половину алюминия, используемого в автомобилях. В авиационной промышленности алюминий всё чаще используется в сложных сплавах с титаном, молибденом, ванадием, а сам алюминий составляет до 85% веса лайнера. Также одной из самых распространённых сфер потребления этого металла является упаковка, включая банки для напитков (часто сплав с магнием).

## **Мировые запасы**

Большинство залежей глинозёмов (бокситов) сосредоточено в Гвинее (25%), Австралии (20%), Бразилии, Ямайке и Индонезии. Россия не представлена даже в десятке, а, кроме того, в России уже 25 лет практически не производят гражданские самолёты – один из основных потребителей материала.

## **Мировое производство**

Производство первичного алюминия в мире в 2012 году упало на 1,3% и составило 43,4 млн. тонн.

Китай произвёл в 2012 году 17,9 млн. тонн металла (41%), страны Европейского Союза – 5,6 млн. тонн (13%), США, Канада и Мексика – 4,8 млн. тонн, Россия – 4,3 млн. тонн.

## **Мировое потребление**

- Китай – 43% (здесь и далее – 2012 год)
- Европейский Союз – 15%
- США – 10%
- Япония – 4,6%
- Индия – 3,8%
- Южная Корея – 3%
- Бразилия – 2,5%
- Россия – 1,6%

Мировой объём потребления алюминия вырос на 3,6% в 2012 году и составил 43,9 млн. тонн. Несмотря на слабый спрос на алюминий в Европе, высокий уровень потребления в Китае и США в IV квартале 2012 года обеспечил продолжение роста потребления на глобальном уровне и в 2013 г.

Спрос на алюминий растёт в последние годы, в основном, за счёт быстро развивающегося Китая. Также прямое увеличение спроса на алюминий стимулируют растущие цены на замещающие металлы, такие как цинк и медь, используемые в энергетике, транспортном и строительном секторах.

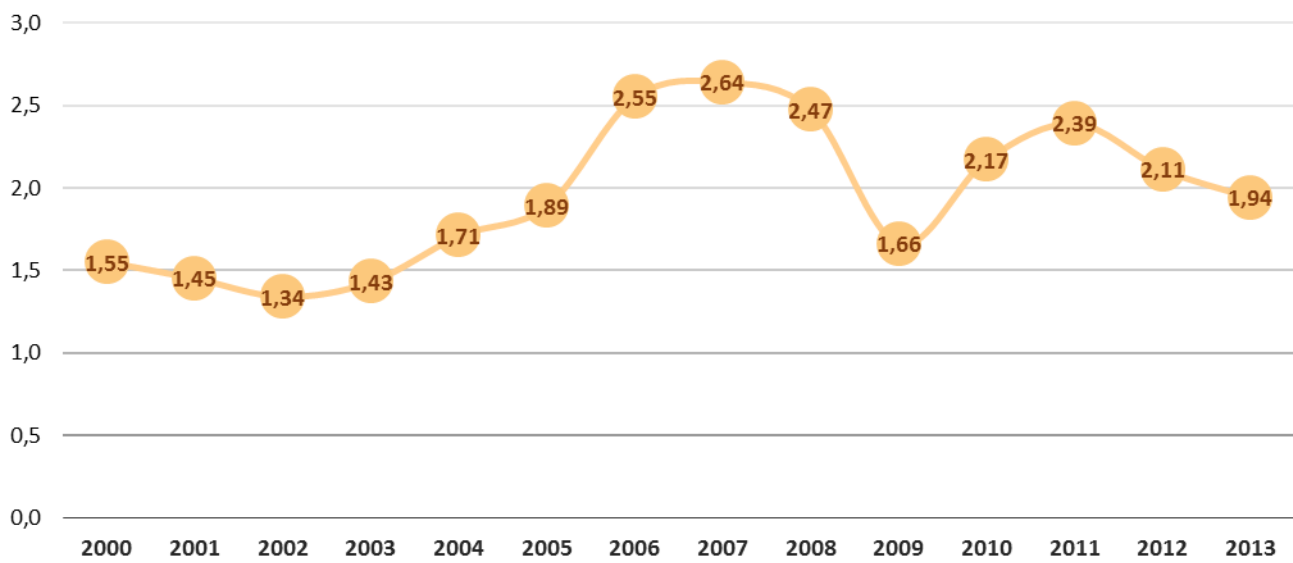
## **Цены на алюминий**

Изменение цен на алюминий носит исключительно промышленный оттенок – оно тесно связано с ценами на электроэнергию.

Пик цен на алюминий пришёлся на 2005-2006 гг., когда стоимость металла достигала 2500-2700 долл. за тонну (по сравнению с 1550 долл. в 2000 г.). Во время кризиса 2008-2009 гг. цены на алюминий стали снижаться и достигли 1500 долл. за тонну. В 2010-2011 годах, на фоне восстановления спроса со стороны автопроизводителей США и Евросоюза цены на алюминий вновь стали расти, достигнув отметки в 2600 долл. за тонну, однако к концу 2013 года они опустились до 1910-1950 долл. за тонну (из-за рецессии в европейской экономике).



Рис. 7. Мировые цены на алюминий в 2000-2013 гг., долл./кг



В 2014 году на мировом рынке сохранится избыток алюминия в размере 300 тыс. тонн, а «справедливую» цену на алюминий производители металла ожидают не ранее I кв. 2015 года – к этому приведёт сокращение объёмов производства крупнейшими производителями и появление дефицита на металл. В 2013 году сразу три производителя алюминия – «Русал», «Alcoa» и «Chalco» (на их долю в 2012 году пришлось 27% рынка) – объявили о снижении выпуска.

На примере рынка алюминия можно увидеть, как рыночные цены на металл могут опускаться ниже себестоимости и оставаться на таком уровне на протяжении нескольких лет.