



**исследовательская группа**

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

---

# Обзор рынка алюминия в мире

*Демонстрационная версия*

**Москва  
Январь, 2012**

Internet: [www.infomine.ru](http://www.infomine.ru)

e-mail: [info@infomine.ru](mailto:info@infomine.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Аннотация.....</b>	<b>7</b>
<b>1. Обзор мирового выпуска алюминия, основные страны-производители .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Анализ мировой торговли алюминием .....</b>	<b>23</b>
<b>3. Анализ и прогноз цен на алюминий.....</b>	<b>29</b>
<b>4. Прогноз производства алюминия, реализуемые и перспективные проекты .....</b>	<b>38</b>
<b>5. Динамика, структура и прогноз мирового потребления алюминия ....</b>	<b>54</b>
<b>6. Выводы по исследованию.....</b>	<b>78</b>

## Список таблиц

- Таблица 1: Выпуск алюминия по регионам мира в 1999-2011 гг., млн т
- Таблица 2: Динамика выпуска алюминия основными странами-производителями (свыше 300 тыс. т) в 2001-10 гг., тыс. т
- Таблица 3: Основные китайские алюминиевые предприятия (по данным на конец 2009 г.)
- Таблица 4: Структура использования различных видов энергии, используемых в производстве алюминия, в различных регионах мира (2010 г.), ГВт.ч
- Таблица 5: Объемы поставок алюминия на экспорт основными странами-поставщиками в 2001-10 гг., тыс. т
- Таблица 6: Объемы импорта алюминия основными странами в 2001-2010 гг., тыс. т
- Таблица 7: Основные направления поставок алюминия, % от общего объема поставок в 2010 г.
- Таблица 8: Прогноз цен на глинозем и алюминий до 2037 г., долл/т
- Таблица 9: Исходные данные расчета долгосрочных предельных издержек производства алюминия в разных регионах (2010 г.)
- Таблица 10: Долгосрочный ценовой тренд ключевых факторов
- Таблица 11: Прогноз мощностей и производства алюминия по регионам мира в краткосрочной перспективе (до 2015 г.), тыс. т
- Таблица 12: Мировое производство и потребление, потребности в инвестициях для выпуска первичного алюминия в период до 2035 г., тыс. т
- Таблица 13: Мощности алюминиевых заводов мира (2010-15 гг.), тыс. т
- Таблица 14: Реальные алюминиевые проекты в мире (2011-2015 гг.)
- Таблица 15: Возможные алюминиевые проекты в мире (2011-2020 гг.)
- Таблица 16: Динамика потребления алюминия основными странами (2001-2010 гг.), тыс. т
- Таблица 17: Усредненная структура потребления алюминия в развитых и развивающихся странах (2010 г.), %
- Таблица 18: Выпуск автомобилей в США, Японии, Китае и Западной Европе, тыс. шт
- Таблица 19: Потребление первичного алюминия по регионам в 1980-2035 гг. (тыс. т) и макроэкономические индикаторы

## Список рисунков

- Рисунок 1: Динамика мирового производства алюминия (1965-2011 гг.), тыс. т
- Рисунок 2: Темпы роста мирового производства алюминия (19965-2010 гг.), %
- Рисунок 3: Выпуск алюминия в Китае (млн т) и доля этой страны в мировом производстве алюминия (%) в 1999-2011 гг.
- Рисунок 4: Доля регионов в мировом производстве алюминия (без учета Китая), %
- Рисунок 5: Использование мировых мощностей по выпуску алюминия, %
- Рисунок 6: Структура мирового производства алюминия по странам (2010 г.), %
- Рисунок 7: Алюминиевые заводы мира по китайской технологии
- Рисунок 8: Уровень капитальных затрат при реализации алюминиевых проектов в разных регионах мира, долл/т (2009 г.)
- Рисунок 9: Выпуска алюминия крупнейшими компаниями-производителями (2009-2010 г.), млн т
- Рисунок 10: Расход электроэнергии при производстве алюминия в разных регионах мира (2010 г.), тыс. Квт.ч
- Рисунок 11: Структура использования различных видов энергии, используемых в производстве алюминия (2010 г.), %
- Рисунок 12: Уровень стоимости электроэнергии при производстве алюминия, долл/т
- Рисунок 13: Мировой экспорт алюминия (2008-10 гг.)
- Рисунок 14: Географическая структура поставок алюминия крупнейшими странами-экспортерами (2010 г.), %
- Рисунок 15: Доля алюминиевых сплавов в общем объеме экспорта необработанного алюминия (2008-2010 гг.), %
- Рисунок 16: Доля алюминиевых сплавов в общем объеме экспорта необработанного алюминия крупнейших стран-экспортеров (2010 г.), %
- Рисунок 17: Мировой импорт алюминия в 2008-10 гг.
- Рисунок 18: Географическая структура поставок алюминия крупнейшими странами-экспортерами (2010 г.), %
- Рисунок 19: Соотношение рыночного равновесия на мировом рынке алюминия и его цены (1990-2011 гг.)
- Рисунок 20: Среднегодовые цены на алюминий в 1965-2011 гг.(с учетом инфляции), долл/т
- Рисунок 21: Прогноз цен на алюминий до 2037 г., тыс. долл/т
- Рисунок 22: Прогноз цен на глинозем до 2037 г., тыс. долл/т
- Рисунок 23: Краткосрочный прогноз мирового производства (до 2015 г.), млн т
- Рисунок 24: Алюминиевые заводы Индии (действующие и проекты)

- Рисунок 25: Роль регионов КНР в реализуемых проектах по выпуску алюминия (до 2015 г.)
- Рисунок 26: Долгосрочный прогноз мирового производства алюминия (до 2037 г.), млн т
- Рисунок 27: Динамика мирового потребления алюминия (1965-2011 гг.), тыс. т
- Рисунок 28: Динамика потребления алюминия по регионам (1980-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 29: Мировое потребление алюминия по регионам (2010 г.)
- Рисунок 30: Структура потребления алюминия в США (2008-10 гг.), %
- Рисунок 31: Использование алюминия в выпуске автомобилей (1990-2009 гг.), кг
- Рисунок 32: Количество автомобилей на 1000 человек населения, штук
- Рисунок 33: Структура потребления алюминия в Китае, %
- Рисунок 34: Рост населения Китая и уровень урбанизации
- Рисунок 35: Динамика производства и потребления алюминия Индии (2010-2015 гг.), млн т
- Рисунок 36: Динамика производства и потребления алюминия Индии (2010-2015 гг.), млн т
- Рисунок 37: Динамика роста населения Индии, млн человек
- Рисунок 38: Среднедушевое потребление алюминия странами мира, кг/чел
- Рисунок 39: Структура потребления алюминия в Бразилии, %
- Рисунок 40: Среднегодовые темпы роста промышленного производства стран и регионов мира (2010-25 гг.), %
- Рисунок 41: Прогноз мирового потребления алюминия до 2040 г., млн т
- Рисунок 42: Динамика потребления алюминия по регионам (2020-2035 гг.), тыс. т
- Рисунок 43: Соотношение потребления алюминия (кг/чел) и ВВП на душу населения (тыс. долл/кг) в разных странах мира (2010 г.)
- Рисунок 44: Среднегодовой рост потребления алюминия странами мира (2010-2020 гг.), CAGR%
- Рисунок 45: Соотношение потребления личного автотранспорта (шт/1000 чел) и ВВП на душу населения (тыс. долл/кг) в разных странах мира (2010 г.)
- Рисунок 46: Структура потребления алюминия в Китае (2010, 2020 гг.), %
- Рисунок 47: Сравнение цен на алюминий и его заменители (% к 1980 г.)

## Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния мирового рынка алюминия и прогнозу его развития. Отчет состоит из 6 частей, содержит 82 страницы, в том числе 19 таблиц и 41 рисунок.

В качестве источников информации использовались данные ООН, Международного института алюминия (IAI), CRU, USGS, ABARES, Eurostat, РУСАЛ и др. Кроме этого были проанализированы данные зарубежных СМИ, журналов и специализированных изданий, использована база данных «Инфолайн». Данный обзор представляет собой «кабинетное» исследование.

Первая глава отчета посвящена характеристике мирового производства алюминия. В этом разделе приведены данные о мировом производстве алюминия (1965-2011 гг.), основных странах и компаниях производителях; тенденциях, особенностях выпуска.

Вторая глава отчета посвящена характеристике мирового экспорта-импорта алюминия. Приведены данные поставок алюминия на мировой рынок, региональная структура экспорта и импорта, основные страны-экспортеры и импортеры, показана доля сплавов в общем объеме поставок алюминия на рынок.

В третьей главе отчета дан анализ и прогноз цен на алюминий в краткосрочном и долгосрочном этапе, анализ показателей, влияющих на формирование цен на алюминий.

Четвертая глава отчета посвящена прогнозу производству алюминия в мире, анализу реализуемых и возможных проектов в разных странах мира.

В пятой главе дан анализ мирового потребления алюминия, тенденций в основных отраслях промышленности и основных регионах-потребителях. Приведен краткосрочный (до 2015 г.) и долгосрочный (до 2035 г.) прогноз мирового потребления, выявлены ключевые тренды и факторы.

Шестая, заключительная глава отчета обобщает все основные выводы, содержащиеся в предыдущих главах.

## 1. Обзор мирового выпуска алюминия, основные страны-производители

Алюминий – самый распространенный металл на Земле, его доля в земной коре составляет до 8,8%. Благодаря своей химической активности алюминий практически не встречается в свободном виде - для промышленного производства подходят лишь немногие из содержащих его минералов и горных пород. Процесс производства алюминия включает в себя добычу бокситов, их переработку в глинозем и последующее производство алюминия. Ограниченный доступ к коммерчески извлекаемым запасам бокситов и истощение руд являются основным ограничением для развития алюминиевой отрасли.

Сегодня рынок алюминия по объему уступает лишь рынку стали, и спрос на него постоянно увеличивается.

Динамика мирового производства алюминия за последние 45 лет подтверждает «повышательный» тренд (рисунок 1). При этом выделяются 2 периода отсутствия роста выпуска алюминия – 1981-85 гг. и 1991-95 гг. Остальные периоды имеют ежегодный рост от 3 до 9%.

### **Рисунок 1: Динамика мирового производства алюминия (1965-2011 гг.), тыс. т**

*Источник: Abare, USGS*

Следует отметить, что в 2000-ые годы, несмотря на существенное повышение объемов мирового производства, темпы роста были меньше показателей 70-х годов (рисунок 2).

**Рисунок 2: Темпы роста мирового производства алюминия  
(1965-2010 гг.), %**

*Источник: «Инфомайн»*

Мировой объем производства первичного алюминия в 2010 г. составил 40,4 млн т, что на 9% выше показателя 2009 г. По предварительным данным, в 2011 г. мировое производство алюминия составило XX млн т, что на 7,2% выше уровня предыдущего года.

Локомотивом роста мирового производства алюминия является Китай. В 2010 г. объем производства алюминия в Китае вырос на 24% и достиг 16,1 млн т, несмотря на сокращение объемов производства во втором полугодии 2010 года, которое было связано с реализацией мер по снижению потребления электроэнергии. В 2011 г., по предварительным данным, выпуск алюминия в Китае составил XX млн т (+9,9%). На долю этой страны в прошедшем году пришлось около 41% мирового выпуска алюминия (рисунок 3).

Восстановление алюминия из глинозема путем электролиза - энергоемкий процесс, поэтому большинство вертикально-интегрированных компаний производят собственную электроэнергию. Доступность и цена электроэнергии определяет другую тенденцию, характеризующую алюминиевую промышленность. Производство этого металла покидает промышленно-развитые страны и перемещается в государства, богатые ресурсами и позволяющие вырабатывать электроэнергию с более низкими капитальными затратами (страны Азии).



**Рисунок 3: Выпуск алюминия в Китае (млн т) и доля этой страны в мировом производстве алюминия (%) в 1999-2011 гг.**

*Источник: International Aluminium Institute (IAI)*

Характерной тенденцией является рост производства алюминия в других странах Азии (прежде всего в странах Ближнего Востока), а также в Африке (таблица 1).

**Таблица 1: Выпуск алюминия по регионам мира в 1999-2011 гг., млн т**

Регион, страна	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*
Китай													
Азия													
Северная Америка													
Восточная и Центральная Европа													
Западная Европа													
Океания													
Южная Америка													
Африка													
<b>Итого, мир</b>													

\* - 11 месяцев 2011 г.

*Источник: International Aluminium Institute (IAI)*

Доля Азии в мировом производстве алюминия (без учета Китая) выросло с 15% в 2007 г. до 22% в 2011 г. (рисунок 4). Это связано с введением мощностей в ОАЭ, Бахрейне, Омане и др. странах Ближнего Востока. При этом характерным является снижение доли Западной Европы и Северной Америки.

**Рисунок 4: Доля регионов в мировом производстве алюминия (без учета Китая) в 2007-2011 гг., %**

*Источник: «Инфомайн» на основе данных IAI*

За последнее время растущие цены на электроэнергию, недоступность собственного сырья, а также ужесточение экологических норм привели к остановке или закрытию алюминиевых заводов в Западной Европе совокупной мощностью свыше 350 тыс. т алюминия в год. В течение ближайших годов в Европе будут закрыты еще 3 завода с общей мощностью свыше 200 тыс. т.

В то же время в таких странах, как Индия, Исландия, Россия, Китай, ОАЭ, производство алюминия будет расширяться. По оценкам аналитиков, в каждая из этих стран в течение следующих 3-5 лет увеличит совокупные производственные мощности минимум на 500 тыс. т алюминия в год.

По словам директора Ассоциации цветной металлургии Китая (China Nonferrous Metals Industry Association) Ху Чанпин (Hu Changping), годовые мощности Китая по производству первичного алюминия могут вырасти к 2015 г. с 25 до 40 млн т, поскольку в богатых ресурсами западных и северных провинциях страны строятся новые мощности.

Китай в настоящее время характеризуется наибольшим резервом для увеличения производства, поскольку на конец 2011 г. мощности алюминиевых заводов используются, по оценке «Инфомайн», на 71%. При этом мощности алюминиевых предприятий других стран мира используются на уровне, превышающем 90%.

В целом для мирового выпуска алюминия в 2011 г., по нашей оценке, характерно использование около 82% имеющихся мощностей, что несколько выше уровня предыдущего года, однако ниже показателя 2007 г. (рисунок 5).

**Рисунок 5: Использование мировых мощностей по выпуску алюминия в 1998-2011 гг., %**

*Источник: IAI, 2011 – оценка «Инфомайн»*

Алюминиевая отрасль отличается достаточно высокой концентрацией. На долю 9 стран – основных производителей в 2010 г. пришлось около 81% всего выпуска (рисунок 6). Помимо Китая, к крупнейшим производителям следует отнести Россию, Канаду, Австралию, США, Индию, Норвегию, Бразилию и ОАЭ. Объем выпуска алюминия этими странами превышает 1 млн т в год (таблица 2).

**Рисунок 6: Структура мирового производства алюминия по странам (2010 г.), %**

*Источник: «Инфомайн» на основе данных USGS, Eurostat*

**Таблица 2: Динамика выпуска алюминия основными странами-производителями (свыше 300 тыс. т) в 2001-2010 гг., тыс. т**

Страна	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Китай										
Россия										
Канада										
Австралия										
США										
Индия										
Норвегия										
Бразилия										
ОАЭ										
Бахрейн										
ЮАР										
Исландия										
Германия										
Мозамбик										
Аргентина										
Оман										
Франция										
Таджикистан										
Новая Зеландия										
Испания										
Венесуэла										
Нидерланды										

... - нет данных

Источник: Abare, USGS

В КНР действует свыше 40 алюминиевых заводов с мощностью от 60 до 850 тыс. т алюминия в год. Наиболее крупные предприятия представлены в таблице 3.

**Таблица 3: Основные китайские алюминиевые предприятия (по данным на конец 2009 г.)**

Компания	Расположение	Мощность, тыс. т
Qingtongxia Aluminum Plant (China Power Investment Corp. and Ningxia Qingtongxia Energy Group Co. Ltd.)	Ningxia, Qingtongxia	
Yichuan Yugang Longquan Aluminum Co.	Henan, Yichuan	
Shandong Nanshan Aluminum Co. Ltd. (Nanshan Group)	Shandong, Nanshan	
Qinghai Aluminum Smelter [Aluminum Corporation of China (Chinalco)]	Qinghai, Xining	
Yunnan Aluminum Plant	Yunnan, Kunming	
Jiaozuo Wanfang Aluminum Co. Ltd.	Henan, Jiaozuo	
Guizhou Aluminum Plant [Aluminum Corporation of China (Chinalco)]	Guizhou, Guiyang	
Henan Zhongmai Mianchi Aluminum Plant	Henan, Mianchi	

Huaze Aluminum and Power Co. Ltd.	Shanxi, Hejin	
Pingguo Aluminum Co. [Aluminum Corporation of China (Chinalco)]	Guangxi, Pingguo	
Shandong Chiping Xinfu Aluminum and Power Group	Shandong, Chiping	
Qiaotou Aluminum Co. Electrolysis Branch	Qinghai, Datong	

*Источник: USGS*

Государственная программа КНР по повышению энергоэффективности промышленных предприятий и сокращению выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу привела к закрытию в Китае ряда алюминиевых заводов. Экологическая программа КНР рассчитана на период до 2020 г. и пока реализована лишь частично, поэтому ее дальнейшее осуществление может дополнительно отразиться на темпах развития алюминиевой отрасли Китая. Высокие тарифы на электроэнергию, неблагоприятно влияющие на рентабельность внутреннего производства алюминия в КНР, также существенно тормозят рост отрасли.

Вместе с тем, по мнению специалистов, характерной особенностью мирового рынка алюминия в настоящее время является проникновение на зарубежные рынки китайской технологии выпуска алюминия (рисунок 7). Растущее число алюминиевых проектов выбирает в настоящее время китайское оборудование. К таким проектам следует отнести Korba и Jharsuguda (Индия). Кроме того, ряд проектов, возможно, также выбрали китайское оборудование (проект Jizan в Саудовской Аравии).

### **Рисунок 7: Алюминиевые заводы мира по китайской технологии**

*Источник: CRU*

Основным преимуществом китайской технологии является низкий уровень капитальных затрат, которые составляют не более 1 600 долл/т (рисунок 8). Такой уровень позволяет скомпенсировать высокие эксплуатационные расходы (связанные с затратами на электроэнергию). Другим преимуществом является срок строительства, который составляет 12-18 месяцев (строительство предприятия по «западной» технологии составляет около 30 месяцев).