



ИнфоМайн 

исследовательская группа

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

Обзор рынка сурьмы и её соединений в СНГ

*Издание 4-е
дополненное и переработанное*

Демонстрационная версия

**Москва
июнь, 2011**

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	8
Введение	10
1. Краткая характеристика минерально-сырьевой базы и мирового рынка сурьмы	11
1.1. Месторождения и мировые запасы сурьмы	11
1.2. Добыча и производство сурьмы	13
1.3. Мировая торговля сурьмяными продуктами и состояние региональных рынков	18
1.4. Динамика структуры потребления сурьмы	25
2. Минерально-сырьевая база сурьмы в СНГ	27
3. Производство сурьмы и ее продуктов в СНГ	30
3.1. Технология производства сурьмы и ее продуктов	30
3.2. Требования к качеству сурьмяных продуктов	34
3.3. Переработка руд и выпуск сурьмяного концентрата в СНГ	35
ОАО «Сарылах-Сурьма»	38
ОАО «Звезда»	41
ООО «Хара-Шибирьский сурьмяной комбинат»	42
ООО «Новоангарский ГОК»	44
СП «Анзоб»	45
ОАО «Хайдарканский ртутный комбинат»	47
ОАО «Кадамжайский сурьмяной комбинат»	49
ОАО «Рязцветмет» (Россия)	52
ООО «НПЦ «Электрум»	56
4. Проекты по созданию мощностей для выпуска сурьмяной продукции в СНГ	57
ОАО «Забайкальский ГОК»	57
5. Экспорт-импорт сурьмяной продукции СНГ	58
5.1 Россия	58
5.2 Украина	70
5.3 Кыргызстан	75
5.4 Другие страны СНГ	78
5.5 Обзор экспортно-импортных цен на сурьму и ее соединения (2001-2010 гг.)	80
6. Потребление сурьмы в СНГ (2001-2010 гг.)	84
6.1 Россия	84
6.2 Другие страны СНГ	89

7. Прогноз развития рынка сурьмы СНГ до 2015 г. 92

Приложение. Контактная информация предприятий-производителей. 94

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1: Мировые запасы (тыс. т) и производство сурьмы в концентратах (т) в 2003-2010 гг.
- Таблица 2: Характеристика китайских производителей сурьмяной продукции
- Таблица 3: Основные страны-экспортеры и импортеры сурьмяного сырья (2008-2010 гг.),
- Таблица 4: Квоты на экспорт сурьмяной продукции китайских компаний в 2009 г., т
- Таблица 5: Основные страны-экспортеры и импортеры триоксида сурьмы (2008-2010 гг.), т
- Таблица 6: Основные страны-импортеры металлической сурьмы (2008-2010 гг.), т
- Таблица 7: Характеристика рынка сурьмы США в 2001-2010 гг.
- Таблица 8: Структура потребления сурьмы в США (1980-2010), %
- Таблица 9: Характеристика основных месторождений сурьмы в СНГ
- Таблица 10: Марки выпускаемых концентратов сурьмы (ОСТ 48-101)
- Таблица 11: Требования к качеству технического триоксида сурьмы (ТУ 40-14-1-88)
- Таблица 12: Марки металлической сурьмы (ГОСТ 1089)
- Таблица 13: Выпуск сурьмы в концентратах в России (2003-2010 гг.), тыс. т
- Таблица 14: Выручка от реализации сурьмяной продукции ОАО «Рязцветмет» (2002-2008 гг.), млн руб
- Таблица 15: Направления поставок из России сурьмянистых руд и концентратов (2001-2010 гг.), т
- Таблица 16: Российские компании-поставщики сурьмянистых руд и концентратов (1999-2010 гг.), т
- Таблица 17: Направления экспортных поставок из России триоксида сурьмы (2001-2010 гг.), т
- Таблица 18: Российские компании-поставщики триоксида сурьмы (2004-2010 гг.)*, т
- Таблица 19: Направления импорта Россией триоксида сурьмы (2001-2010 гг.), т
- Таблица 20: Российские компании-импортеры триоксида сурьмы (2004-2010 гг.), т
- Таблица 21: Направления экспортных поставок из России металлической сурьмы (2001-2010 гг.), т
- Таблица 22: Российские компании-поставщики металлической сурьмы (2004-2010 гг.)*, т

- Таблица 23: Направления импорта Россией металлической сурьмы (2001-2010 гг.), т
- Таблица 24: Российские компании-импортеры металлической сурьмы (2001-2010 гг.), т
- Таблица 25: Направления импорта Украиной триоксида сурьмы (2001-2010 гг.), т
- Таблица 26: Украинские компании-импортеры триоксида сурьмы (2004-2010 гг.), т
- Таблица 27: Направления импорта Украиной металлической сурьмы (2001-2010 гг.), т
- Таблица 28: Украинские компании-импортеры металлической сурьмы (2004-2010 гг.), т
- Таблица 29: Направления импорта Кыргызстаном сурьмяного концентрата (2001-2010 гг.), т
- Таблица 30: Направления экспорта Кыргызстаном триоксида сурьмы (2001-2010 гг.)*, т
- Таблица 31: Направления экспорта Кыргызстаном металлической сурьмы (2001-2010 гг.), т
- Таблица 32: Направления экспортных поставок сурьмяного концентрата Таджикистана (2001-2010 гг.), т
- Таблица 33: Направления экспортных поставок сурьмяного концентрата Казахстана (2001-2010 гг.), т
- Таблица 34: Экспортные цены на сурьмяной концентрат российских экспортеров (2006-2010 гг.), долл/т
- Таблица 35: Российские импортеры и импортные цены на триоксид сурьмы (2009-10 гг.), долл/т
- Таблица 36: Баланс производства и потребления первичной товарной сурьмяной продукции в РФ (2001-2010 гг.), тыс. т
- Таблица 37: Баланс производства и потребления товарной первичной сурьмяной продукции Украины (2001-2010 гг.), т

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1: Доля Китая в мировом производстве сурьмы в концентрате в 2003-2010 гг., %
- Рисунок 2: Карта расположения основных китайских производителей сурьмы
- Рисунок 3: Динамика экспортных поставок Китаем* триоксида сурьмы и металлической сурьмы (1996-2010 гг.), тыс.
- Рисунок 4: Географическая структура импорта триоксида сурьмы США (2010 г.), %
- Рисунок 5: Цены на сурьмяную продукцию в 1996-2010 гг., долл/т
- Рисунок 6: Динамика потребления сурьмы Китаем и США (2003-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 7: Структура потребления сурьмы в Китае в 2010 г., %
- Рисунок 8: Структура запасов сурьмы в месторождениях СНГ по странам, %
- Рисунок 9: Технологическая схема переработки золото-сурьмяных руд на Сарылахской обогатительной фабрике ОАО «Сарылах-Сурьма»
- Рисунок 10: Принципиальная схема получения триоксида сурьмы
- Рисунок 11: Динамика производства сурьмы в концентратах в СНГ (2003-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 12: Географическая структура производства сурьмы в концентратах в СНГ (2010 г.), %
- Рисунок 13: Динамика производства сурьмы в концентратах в России (1992-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 14: Динамика производства сурьмы в концентратах ОАО «Сарылах-Сурьма»* (1992-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 15: Динамика экспортных и внутренних поставок сурьмяного концентрата ОАО «Сарылах-Сурьма» (1999-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 16: Динамика производства сурьмы в руде ООО «Хара-Шибирский сурьмяной комбинат»* в 2003-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 17: Динамика поставок сурьмяного концентрата ООО «Новоангарский ГОК» на внутренний рынок (2006-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 18: Динамика производства сурьмы в концентрате СП «Анзоб» в 2003-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 19: Динамика производства сурьмы в товарной продукции странами СНГ (1994-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 20: Динамика производства и экспорта сурьмяной продукции ОАО «Кадамжайский сурьмяной комбинат» (2000-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 21: Динамика выпуска сурьмы в товарной продукции ОАО «Рязцветмет» (1995-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 22: Динамика экспортных поставок сурьмяной продукции ОАО «Рязцветмет» (2003-2010 гг.), т
- Рисунок 23: Динамика поставок сурьмяной руды и концентрата на ООО «НПЦ «Электрум», тыс. т

- Рисунок 24: Динамика экспорта сурьмяных руд и концентратов из РФ (2001-2010 гг.)
- Рисунок 25: Динамика экспорта-импорта РФ триоксида сурьмы (2001-2010 гг.)
- Рисунок 26: Структура направлений поставок триоксида сурьмы Россией, %
- Рисунок 27: Динамика экспорта-импорта РФ металлической сурьмы (2001-2010 гг.)
- Рисунок 28: Динамика импорта Украиной триоксида сурьмы и металлической сурьмы (2001-2010 гг.)
- Рисунок 29: Динамика импорта Кыргызстаном сурьмяного концентрата (2001-2010 гг.)
- Рисунок 30: Динамика экспорта Кыргызстана товарной сурьмяной продукции (2001-2010 гг.)
- Рисунок 31: Динамика импорта триоксида сурьмы Казахстаном и Беларусью (2001-2010 гг.), т
- Рисунок 32: Динамика импорта металлической сурьмы Казахстаном и Беларусью (2001-2010 гг.), т
- Рисунок 33: Экспортно-импортные цены на сурьмяные концентраты в СНГ, долл/т
- Рисунок 34: Экспортно-импортные цены на триоксид сурьмы в СНГ, долл/т
- Рисунок 35: Экспортно-импортные цены на металлическую сурьму в СНГ, долл/т
- Рисунок 36: Динамика выпуска свинца в свинцовых аккумуляторных батареях в РФ (1997-2010 гг.) и объем использованной вторичной сурьмы, тыс. т
- Рисунок 37: Структура потребления сурьмы* в РФ (2008-2010 гг.), %
- Рисунок 38: Динамика выпуска свинцовых аккумуляторных батарей на Украине в 2003-2010 гг. (млн шт) и объем использованной сурьмы (тыс. т)
- Рисунок 39: Динамика расчетного потребления сурьмы в основных странах СНГ (2003-2010 гг.), тыс. т
- Рисунок 40: Прогноз выпуска сурьмы в концентрате в странах СНГ до 2015 г., тыс. т

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния рынка сурьмы и ее соединений в странах СНГ и прогнозу его развития. Отчет состоит из 7 частей, содержит 94 страницы, в том числе 40 рисунков и 37 таблиц.

Данная работа является кабинетным исследованием. В качестве источников информации использовались данные Росстата, Государственного комитета по статистике стран СНГ, Госкомстата Украины, Государственной таможенной службы Украины, Агентства по статистике Республики Казахстан, Федеральной таможенной службы РФ, официальной статистики железнодорожных перевозок РФ, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов предприятий-производителей и потребителей РЗЭ.

В первой главе отчета дана краткая характеристика мирового рынка сурьмы, приведены данные по мировым запасам сурьмы, производству сурьмы в концентратах, основных странах-производителях и потребителях, а также мировые цены на сурьму в 1996-2010 гг. Особое внимание уделено экспортно-импортным операциям стран мира с сурьмяными концентратами, триоксидом сурьмы и металлической сурьмой.

Во второй главе отчета подробно описывается минерально-сырьевая база сурьмы в СНГ (Россия, Кыргызстан, Казахстан, Таджикистан), приведены данные по запасам и основные месторождения.

В третьей главе представлены данные по добыче и переработке сурьмяного сырья с получением товарной продукции. В этом разделе приведена динамика производства сурьмы в концентрате в СНГ и товарной сурьмяной продукции (1994-2010 гг.), дана характеристика технологий получения сурьмяных продуктов и требования к их качеству. Кроме того, приведено описание основных предприятий-производителей сурьмяных концентратов и товарной сурьмы в странах СНГ (Россия, Кыргызстан, Таджикистан).

Четвертая глава посвящена внешнеторговым операциям (2001-2010 гг.) с сурьмяной продукцией (концентрат, триоксид сурьмы, металлическая сурьма) странами СНГ (Россия, Украина, Кыргызстан, Таджикистан, Казахстан, Беларусь). В этой главе также проведен анализ экспортно-импортных цен на рассматриваемую продукцию.

В пятой главе дана характеристика новых проектов, направленных на выпуск сурьмяной продукции предприятиями СНГ

В шестой главе описывается потребление сурьмы и ее соединений в России/СНГ. В этой главе приведены динамика потребления сурьмы в России (2001-2010 гг.), данные по структуре потребления сурьмы (с учетом вторичного металла) в России, потребители рассматриваемой продукции. Также показаны объемы потребления сурьмы в странах СНГ (Украина, Казахстан), основные компании-потребители.

Седьмая глава посвящена прогнозу развития рынка сурьмы в СНГ до 2015 г., приведен прогноз производства сурьмы в концентрате странами СНГ.

В приложении приведены адреса и контактная информация предприятий, выпускающих сурьмяную продукцию.

Введение

Сурьма – серебристо-белый хрупкий металл, имеющий плотность 6,7 г/см³ и температуру плавления 630° С.

Сурьма в природе встречается более чем в 100 минералах, однако промышленные скопления образует лишь небольшое количество минералов, причем в большинстве месторождений преобладает антимонит Sb_2S_3 . В зоне окисления сурьмяные руды легко окисляются с образованием оксидов и гидроксидов.

По минеральному составу выделяются следующие промышленные типы руд: собственно сурьмяные; ртутно-сурьмяные (иногда с мышьяком и флюоритом); золото-сурьмяные; сурьмусодержащие полиметаллические. Ведущие промышленные типы месторождений сурьмяных руд относятся к телетермальному и вулканогенному классам.

Сурьма – металл с интересными историей и свойствами, используемый давно и достаточно широко.

Металлическая сурьма из-за своей хрупкости применяется редко. Однако, поскольку сурьма увеличивает твердость, износостойчивость, коррозионную стойкость других металлов, то ее вводят в состав различных сплавов.

Свинцово-сурьмянистые сплавы применяются для изготовления аккумуляторных пластин, кабельных оболочек, листов и труб химической аппаратуры. Из сплавов сурьмы с оловом, свинцом и медью (иногда с добавками цинка и висмута), широко известных под названием баббиты, изготавливают вкладыши подшипников скольжения, которые используются в станках и на железнодорожном и автомобильном транспорте. Сурьму вводят также в состав припоев.

Широкое применение в технике находят соединения сурьмы. Трехокись сурьмы используется как антипирен в производстве строительных материалов, тканей, транспортёрных лент, красок, эмали. Трехсернистую сурьму используют в производстве спичек и в пиротехнике. Пятисернистую сурьму применяют для вулканизации каучука. У «медицинской» резины, в состав которой входит Sb_2S_5 , характерный красный цвет и высокая эластичность. Очень многие соединения сурьмы могут служить пигментами в красках. Так, сурьянокислый калий ($K_2O \cdot 2Sb_2O_5$) широко применяется в производстве керамики. Метасурьянокислый натрий ($NaSbO_3$) под названием «лейконин» используется для покрытия кухонной посуды, а также в производстве эмали и белого молочного стекла.

Интерметаллические соединения сурьмы с алюминием, галлием, индием обладают полупроводниковыми свойствами. Сурьмой улучшают свойства одного из самых важных полупроводников – германия.

1. Краткая характеристика минерально-сырьевой базы и мирового рынка сурьмы

1.1. Месторождения и мировые запасы сурьмы

Ведущие промышленные типы месторождений сурьмяных руд относятся к *телетермальному* и *вулканогенному* классам.

Телетермальное месторождения приурочены к областям завершённой складчатости. Выделяют два промышленных типа: субсогласный и секущий (жильный).

Месторождения субсогласного типа приурочиваются к сводовым частям антиклинальных складок, в строении которых принимают участие переслаивающиеся карбонатные и сланцевые толщи. Рудные залежи локализуются в горизонтах интенсивно окварцованных карбонатных пород (джаспероидов), в условиях экранирования, нередко усиленного надвигами; по структурно-морфологическому принципу среди них выделяют относительно выдержанные вдоль осей складок плащеобразные залежи джаспероидов (Кадамжай, Киргизия; Сигуаньшань, Китай); менее выдержанные залежи джаспероидных брекчий (Хайдаркан, Киргизия); межформационные залежи и штокверкообразные тела в пределах пологих антиклиналей, разбитых на блоки; часть рудных тел в этом случае может быть связана с предрудными карстовыми полостями (Джизжикрут, Таджикистан); невыдержанные сложные залежи и столбы вдоль разломов (Джизжикрут, Кадамжай, участок Кара-Арча в Хайдаркане).

Месторождения секущего или жильного типа наиболее характерны для геосинклинальных областей и зон активизации древних массивов. Локализуются они практически только в однородных толщах осадочных пород (песчаников, сланцев) и гнейсов. Эти месторождения обычно представлены сериями жил (Сентачан и Сарылах, Россия; Мэрчисон, ЮАР) и линейных зон дробления (Удерей, Россия), оперяющих более крупные разрывные нарушения. По составу жилы кварцево-антимонитовые, иногда с золотом, которое нередко приобретает самостоятельное промышленное значение.

Вулканогенные месторождения, среди которых промышленное значение имеет контактово-секущий тип, представлены контактовыми залежами, штокверками, радиально-кольцевыми жилами (Балканская рудная провинция, Турция), связанными с вулканическими структурами, и телами сложной согласнотрубчатой формы, обязанными своим происхождением поствулканической термальной деятельности (Хамам Н'Байль, Хаммимат, Алжир). В первом случае руды представлены комплексными полисульфидными минеральными ассоциациями, часто с серебром и золотом. Для месторождений, связанных с термальными поствулканическими источниками, характерно преобладание оксидных (сенармонтит) и оксихлоридных (надорит) минеральных образований.

По данным Геологической службы США (USGS), мировые достоверные запасы сурьмы составляют около XXX млн т (табл. 1), хотя по ряду стран эти данные отсутствуют. Подавляющая часть мировых запасов сурьмы сосредоточена на территории 4 стран: Китая – 50%, России – 19%, Боливии – 16%, Киргизии – 7%. В целом по миру обеспеченность достоверными пригодными для промышленного использования запасами составляет 11-13 лет.

Таблица 1: Мировые запасы (тыс. т) и производство сурьмы в концентратах (т) в 2003-2010 гг.

Страна	Запасы, тыс. т	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Австралия									
Боливия									
Гватемала									
Канада									
Китай									
Кыргызстан									
Пакистан									
Россия									
Таджикистан									
Тайланд									
Турция									
ЮАР									
прочие									
Итого:									

... - нет данных

Источник: USGS, Antaike

1.2. Добыча и производство сурьмы в 2003-2010 гг.

В таблице 1 представлены также данные о добыче сурьмы в мире в 2003-2010 гг. Как видно, они во многом являются по ряду стран фрагментарными, поэтому можно утверждать, что полные статистические данные о мировом производстве первичного сурьмяного сырья отсутствуют.

В имеющихся оценках присутствуют весьма существенные расхождения, связанные главным образом с отсутствием точных сведений о добыче сурьмы в Китае.

В частности, по данным Геологической службы США в Китае в 2010 и 2009 гг. добыча сурьмы в Китае составила соответственно 120 и 140 тыс. т. Вместе с тем, данные Antaïke свидетельствуют, наоборот, о более высоком уровне добычи сурьмы в Китае в последние годы.

Существенные расхождения между официальной статистикой и реальными данными о положении в сурьмяной промышленности Китая появились еще в середине 90-х годов. Быстрый рост объемов производства и экспорта сурьмы в Китае привели к дестабилизации мирового рынка. Снижение цен на сурьмяную продукцию наблюдалось практически в течение всех 90-х годов (за исключением 1994 г.), что вызвало закрытие многих рудников в основных странах-производителях и сделало Китай фактически монополистом на мировом рынке сурьмы. Доля Китая в производстве сурьмы в концентрате находится в последние годы на уровне свыше 90% (рисунок 1).

Рисунок 1: Доля Китая в мировом производстве сурьмы в концентрате в 2003-2010 гг., %

Источник: «Инфомайн»

В целях улучшения ценовой ситуации и стабилизации рынка правительство Китая приняло меры по ограничению добычи сурьмы (путем выдачи лицензий) и ее экспорта (введением экспортных квот). Однако китайские компании следуют им лишь в официальных отчетах. Согласно имеющимся оценкам, нелегальный вывоз сурьмяной продукции из Китая только через границу с Вьетнамом может составлять от 30 до 50 тыс. т в год.

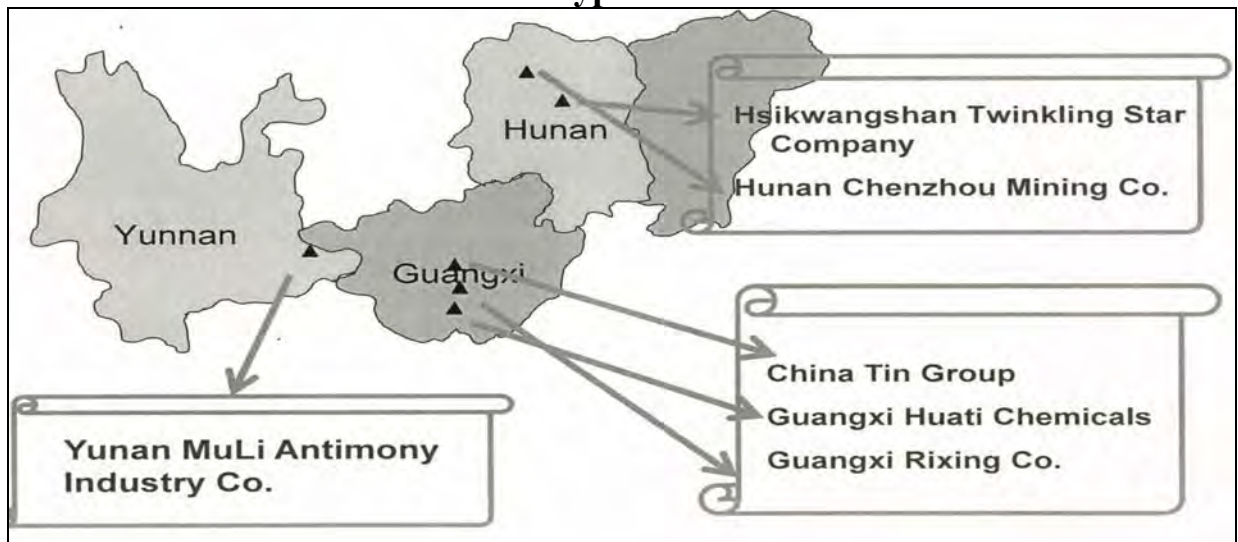
Длительное время в Китае функционировало значительное число (около 300) небольших сурьмяных рудников и обогатительных фабрик с общим объемом производства 30-40 тыс. т в год. К настоящему времени их число значительно сократилось в результате проводимой правительством с 1997 г. политики закрытия мелких предприятий с целью более жесткого контроля за производством.

В марте 2010 г. правительство КНР заявило, что оно не будет одобрять новые проекты по сурьме до 30 июня 2011 г. Кроме того, было принято решение о закрытии около 100 плавильных заводов по выпуску сурьмы. Эта акция нацелена на прекращение нелегальной добычи и переработки сурьмяного сырья и снижение загрязнения окружающей среды.

Официальная производственная квота китайских предприятий по выпуску сурьмы в 2011 г. составляет 105 тыс. т (в 2010 г. этот показатель – 100 тыс. т).

Основными добывающими провинциями являются *Хунань (Hunan)*, *Юннань (Yunnan)* и *Гуйчжоу (Guizhou)* (рисунок 2). Некогда лидирующим по производству металлической сурьмы был регион Нандань (Nandan) в провинции Гуанси (Guangxi). Однако в 2001 г., после ряда несчастных случаев, часть рудников здесь закрыли. Сегодня недостаток продукта на рынке страны восполнился за счет увеличения производства в других провинциях. Указанные провинции также лидируют и в производстве товарной сурьмяной продукции (триоксида сурьмы и металлической сурьмы).

Рисунок 2: Карта расположения основных китайских производителей сурьмы



Источник: Antaike

Китайские производители сурьмяной продукции представлены в таблице 2. Крупнейшим производителем является компания **Hsikwangshan Twinkling Star**, ее предприятия расположены в провинции Хунань. Компания образовалась в 2001 г. в результате реорганизации одной из крупнейших в Китае государственных добывающих компаний Hsikwangshan Mining Administration, которая эксплуатирует месторождение Сикваншань (Hsikwangshan). В состав компании входят 2 рудника и 4 пирометаллургических заводов, а также научно-исследовательского института. Общие мощности компании составляет 55 тыс. т сурьмы в добываемом сырье в год, мощности по товарной продукции - 40 тыс. т сурьмяных продуктов, около 90% которых экспортируется в более чем 50 стран мира. Продукт компании продается под известной маркой «Twinkling Star».

Таблица 2: Характеристика китайских производителей сурьмяной продукции

Компания	Наименование марки	Технические показатели марки			Применение	Мощность, тонн/год	
		чистота, %	белизна, %	размер частиц, мкм			
Hsikwangshan Twinkling Star Co.,Ltd.	Twinkling Star	99,95	-	0,6 мм	антипирен, синергист для огнезащитных агентов, другие области применения	40 000 сурьмяных продуктов	
	Twinkling Star	99,9	93	0,4; 0,9;			
	Twinkling Star	99,8	93	1,6; 2,5			
	Twinkling Star	99,5	93				
	Twinkling Star	99,0	91				
	Twinkling Star Dust-free	92,5	-	0,1-3	антипирен для пластиков, резин и волокон		
	Twinkling Star Dust-free	89,5	-				
	Twinkling Star Polyester catalysis	99,8	95	1	катализатор для производства полиэфиров		
Zhazixi Antimony Mine	Superfine Zero-R	99,8	94-95	-	антипирен, пигмент для пластиков и каучуков, красок и волокон	5 000	
	Superfine Zero	99,65	-	-			
	Zero	99,5	-	-			
Anhua Huayu Antimony Industry Co, Ltd.	HY-A	99,0	91	0,4-0,7	пластмассы, керамика и фарфор	8 000	
	HY-B	98,0	90				
	HY-C	96,0	85				
	Super fine	99,9	97	0,4-0,6	пластики белого цвета, кабели, каучуки, краски и химические волокна		
	Super fine	99,8	96,5				
	Super fine	99,5	96,5				
Kuixi Antimonial Industry Co. Ltd.	Dust-free Sb ₂ O ₃	99,9	97	0,4; 0,9; 1,6; 2,5	антипирен для пластиков, резин и волокон	2 000	
	Catalyzed Sb ₂ O ₃	99,8	96		катализатор для производства полиэфиров		
	Sb ₂ O ₃ with superficial quality changed	99,5	95		антипирен для пластиков, резин и волокон		
Yiyang City Universal Fireproof Materials Factory		99,5-99,9	97	0,4; 0,9; 1,6; 2,5	пластики и пластмассы, текстиль, волокна, стекло, дезактиваторы металла	10 000 сурьмяных продуктов	
		99,5-	97				антипирен