



ИнфоМайн 

исследовательская группа

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

Мировой рынок особочистого кварцевого концентрата и пудры

Демонстрационная версия

*Москва
Октябрь, 2009*

Internet: www.infomine.ru

e-mail: info@infomine.ru

Содержание

1. Мировой рынок сверхчистого кварцевого концентрата	8
1.1 Общая характеристика рынка	8
1.2 Существующие и потенциально возможные области применения	9
1.3 Емкость рынка, его структура и основные тенденции	10
1.4 Основные компании-производители	14
<i>Unimin (США)</i>	14
История производства высокочистых кварцевых концентратов	14
Характеристика сырья и технология его обогащения	15
Мощности Unimin по производству высокочистого кварца	16
<i>Norwegian Crystallites (Норвегия)</i>	20
<i>Кыштымский ГОК (Россия)</i>	23
«Полярный кварц» (Россия)	25
Другие производители	27
Китай	27
Бразилия и Мадагаскар	27
1.5 Основные отрасли применения, анализ основных тенденций и перспектив	29
1.5.1. Производство кварцевых изделий	29
1.5.2 Ситуация в отраслях, использующих кварцевые изделия	37
1.5.2.1 Полупроводниковая промышленность	37
1.5.2.2 Солнечная энергетика	40
1.5.2.3 Светотехническая промышленность	52
1.5.2.4 Оптоволоконная отрасль	57
1.6. Крупнейшие компании-потребители кварцевого концентрата	61
<i>Heraeus</i>	61
Кварцевые слитки	63
Трубы из кварцевого стекла	63
Прутки	64
Тигли	64
Пластины	66
<i>Momentive Performance Materials</i>	67
Тигли с покрытием	67
Стандартные тигли	67
Слитки большого объема	68
Слитки, в форме близкой к заданной (марки i21-12, i21-24, i21-44)	69
Прутки	69
Трубки большого диаметра (> 50 мм)	69
Трубки малого диаметра (< 50 мм)	69
<i>Tosoh SGM</i>	70
<i>Saint-Gobain Quartz</i>	71
Кварцевые тигли	73
Кварцевые слитки	73
Плавленные кварцевые прутки	73
Прозрачные и непрозрачные трубы	74
<i>Mitsubishi Materials Corporation</i>	75
<i>QSil</i>	76

Цилиндры.....	78
Трубы.....	78
Профили / прутки.....	78
Капилляры.....	79
<i>Covalent Materials Corp.</i>	79
1.7. Прогноз развития мирового рынка особоочистого кварцевого концентрата	
.....	82
2. Мировой рынок порошков (пудры) кварца, используемых в качестве наполнителей	84
2.1 Характеристика рынка.....	84
2.2 Существующие и потенциально возможные области применений	
продукции	86
2.3 Описание и емкость рынка, основные игроки	88
<i>Порошки на основе молотого природного кварца</i>	88
<i>Порошки на основе плавленого кремнезема</i>	90
2.4 Основные компании-производители.....	94
<i>Tatsumori (Япония)</i>	94
<i>Ceylon Quartz Industries (Шри-Ланка)</i>	95
<i>Korea Semiconductor Material (Kosem)</i>	96
<i>Admatechs (Япония)</i>	98
<i>Norwegian Cristallites</i>	100
<i>C-E Minerals</i>	100
<i>Minco Inc.</i>	101
<i>Denki Kagaku Kogyo Kabushiki Kaisha</i>	102
2.5 Основные отрасли применения и прогноз потребления в них кварцевой	
пудры	103
<i>Производство эпоксидной пресс-массы (EMC) для электроники</i>	103
<i>Точное литье</i>	104
<i>Огнеупоры/керамика</i>	105
Адресная книга основных мировых потребителей кварцевой продукции ...	106
Адресная книга основных мировых производителей кварцевых порошков	
(пудры)	108

Список таблиц

- Таблица 1. Химический состав кварцевых концентратов Unimin,
Таблица 2. Показатели качества кварцевых концентратов Norwegian Cristallites, ppm – 10^{-4} %
Таблица 3. Качество кварцевого концентрата ОАО «Полярный кварц» и ОАО «Кыштымский ГОК»
Таблица 4. Объемы экспорта кварцевого концентрата ОАО «Кыштымский ГОК» в 2005-2008 гг. и 1 полугодии 2009 г.
Таблица 5. Химический состав сортов плавленного кварца Heraeus
Таблица 6. Характеристика слитков из кварца Heraeus
Таблица 7. Характеристика труб из плавленного кварца Heraeus
Таблица 8. Характеристика прутков из плавленного кварца Heraeus
Таблица 9. Характеристика пластин из плавленного кварца Heraeus
Таблица 10. Размеры тиглей Momentive Performance Materials
Таблица 11. Химический состав основных марок кварцевых изделий Momentive Performance Materials
Таблица 12. Финансовые показатели группы Momentive Performance Materials в 2005-2008 гг.
Таблица 13. Химический состав слитков кварца Tosoh Quartz
Таблица 14. Ассортимент выпускаемой продукции Saint-Gobain Quartz
Таблица 15. Технические данные выпускаемой продукции Saint-Gobain Quartz
Таблица 16. Финансовые показатели SUMCO в 2005-2008 гг., тыс. \$
Таблица 17. Характеристики кварцевой продукции QSIL
Таблица 18. Марки кварцевого стекла производства Covalent Materials Corp.
Таблица 19. Химический состав кварцевых стеклянных труб производства Covalent Materials Corp., ppm
Таблица 20. Финансовые показатели Covalent Materials Corp. в 2003-2007 гг.
Таблица 21: Динамика мирового потребления порошков плавленного кремнезема для производства ЕМС в электронике, тыс. т
Таблица 22: Марки выпускаемых кристаллических порошков Crystalite компании Tatsumori
Таблица 23: Марки выпускаемых кристаллических порошков Fuselex компании Tatsumori
Таблица 24: Характеристика кристаллических кварцевых наполнителей Korea Semiconductor Material
Таблица 25: Гранулометрический состав марок кристаллических кварцевых наполнителей Korea Semiconductor Material
Таблица 26: Характеристика плавленных кварцевых наполнителей Korea Semiconductor Material
Таблица 27: Гранулометрический состав марок плавленных кварцевых наполнителей Korea Semiconductor Material
Таблица 28: Характеристики ультратонкой кварцевой пудры «Admafine»
Таблица 29: Химический состав ультратонкой кварцевой пудры «Admafine»

Список рисунков

- Рисунок 1. Структура потребления высокочистого кварцевого концентрата мировой промышленностью, %
- Рисунок 2. Динамика мирового производства особо чистого кварцевого концентрата, тыс. т
- Рисунок 3. Оценка долей производителей в мировом выпуске особочистого кварцевого концентрата (2008 г.)*, %
- Рисунок 4. Принципиальная технологическая схема переработки руд месторождения Spruce Pine
- Рисунок 5. Объем поставок особочистого кварцевого концентрата Unimin основным странам-импортерам, тыс. т
- Рисунок 6. Динамика экспортных поставок кварцевого концентрата NC
- Рисунок 7. Основные направления поставок особочистого кварцевого сырья
- Рисунок 8. Объем мирового рынка базовых материалов (слитки и прутки/трубки) из плавленного кварца, млн долл
- Рисунок 9. Динамика мировой торговли трубами и трубками из плавленного кварца (2006-2008 гг.), млн долл
- Рисунок 10. Страны-экспортеры трубок из плавленного кварца (2008 г.), %
- Рисунок 11. Объем мирового рынка тиглей, слитков и труб/прутков в 2007-2008 гг., млн долл
- Рисунок 12. Структура промышленности высокочистого кварцевого концентрата и плавленного кварца
- Рисунок 13. Доли крупнейших производителей кварцевой продукции (2007 г.), %
- Рисунок 14. Объем мирового рынка изделий из высокочистого кварца, млн долл
- Рисунок 15. Ежемесячная динамика мировых продаж полупроводниковых приборов, млрд долл
- Рисунок 16. Динамика ежегодных мировых продаж полупроводниковых приборов, млрд долл
- Рисунок 17. Потребление кремния мировой промышленностью, млн м²
- Рисунок 18. Диапазон цен кварцевого концентрата, тиглей из плавленного кварца и поликристаллического кремния, долл/кг
- Рисунок 19. Динамика мирового рынка фотовольтаики (PV), ГВт годовых установок
- Рисунок 20. Распределение мощности солнечных элементов, установленных в 2008 г., МВт
- Рисунок 21. Динамика мирового производства ФЭП (2004-2008), ГВт
- Рисунок 22. Динамика мирового производства поликристаллического кремния (2000-2009 гг.), тыс. т
- Рисунок 23. Структура сырья для солнечной энергетики, %
- Рисунок 24. Компании – основные мировые производители поликристаллического кремния (2007), %

- Рисунок 25. Схема получения и использования кремния в полупроводниковой промышленности
- Рисунок 26. Структура различных устройств на мировом рынке общего освещения в 2007 и 2012 гг.
- Рисунок 27. Динамика мирового и европейского экспорта металлогалогенных ламп в 2003-2008 гг., т (код ВЭД 8539 32 90 – Metal halide lamps)
- Рисунок 28. Динамика мирового и европейского экспорта ртутных ламп в 2003-2008 гг., т (код ВЭД 8539 32 10)
- Рисунок 29. Динамика мирового и европейского экспорта ультрафиолетовых ламп в 2003-2008 гг., т (код ВЭД 8539 49 10)
- Рисунок 30. Динамика мирового производства оптического кабеля, млн км оптического волокна
- Рисунок 31. Тигли производства Heraeus Snin-Etsu
- Рисунок 32. Объем реализации продукции Heraeus Quarzglas
- Рисунок 33. Прогноз мирового рынка особочистого кварцевого концентрата, тыс. т
- Рисунок 34: Характеристика кварцевых наполнителей
- Рисунок 35: Структура потребления порошков из плавленного кремнезема, %
- Рисунок 36: Емкость рынка различных видов кварцевой пудры, тыс. тонн
- Рисунок 37: Структура рынка кварцевых наполнителей в Юго-Восточной Азии
- Рисунок 38: Оценка долей мировых производителей на рынке кварцевых наполнителей, %
- Рисунок 39: Внешний вид сферической пудры марки «Admafine»
- Рисунок 40: Характерное распределение пудры «Admafine» по крупности
- Рисунок 41: Динамика мирового потребления порошков плавленного кремнезема для производства ЕМС в электронике, тыс. т

1. Мировой рынок сверхчистого кварцевого концентрата

1.1 Общая характеристика рынка

К высокочистому кварцу в мировой практике относят продукт с содержанием SiO_2 более 99,99%, при этом примеси составляют менее 100 ppm. Также к высокочистому кварцу относят некоторые кварцевые наполнители для полупроводниковой промышленности с более низким содержанием SiO_2 – не менее 99,7-99,8%.

Цена продукта пропорциональна чистоте и может изменяться в диапазоне 40-50 раз – до нескольких тысяч долларов за тонну для самых дорогих разновидностей.

По мнению экспертов, рынок высокочистого кварца является крайне закрытым, с небольшим количеством игроков и при этом – весьма высокоприбыльным. Закрытость рынка объясняется острой конкуренцией в сфере высоких технологий, высокими прибылями и, как следствие, значительным риском.

Особо чистый кварц используется главным образом в отраслях, связанных с Hi-Tech технологиями – электроника, светотехника, оптическое волокно и т.д. Специалистами отмечается тенденция увеличения спроса на высокочистые кварцевые концентраты, что связано с ростом потребления этой продукции на уровне 5-8% в год.

1.2 Существующие и потенциально возможные области применения

Высокочистые кварцевые концентраты используются в настоящее время в следующих отраслях мировой промышленности:

Электронная (полупроводниковая) – выпуск кварцевых тиглей, используемые для производства мульти- и монокристаллического кремния; диффузионных реакторов, кассет и контейнеров для кремниевых пластин;

Светотехническая отрасль – производство трубок из плавленного кварца для вольфрамовых галогенных и ртутных ламп, уличного и прожекторного освещения;

Волоконно-оптическая – выпуск волноводных труб, держателей и др.;

Оптическая – производство зеркал, призм, линз, труб;

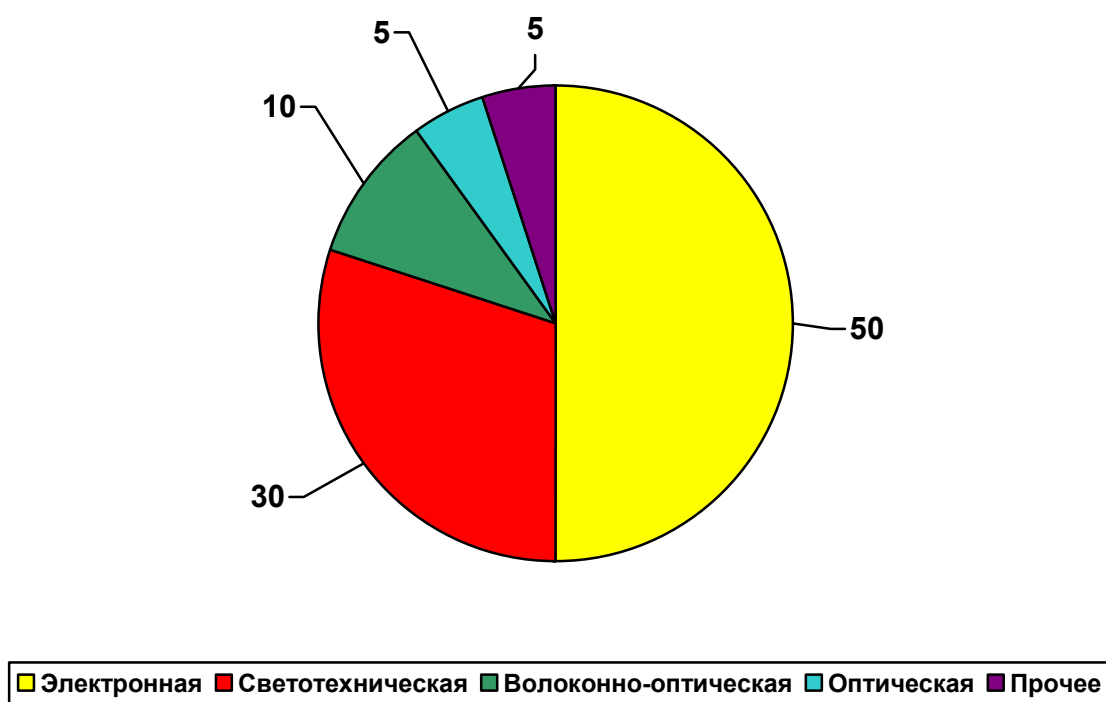
Выпуск стекол специального назначения – для реакторов, жидкокристаллическое стекло, стекловолокно и стеклоткани;

Научные инструменты и другое – производство эпоксидных наполнителей, камеры, химическая посуда и другое.

Оценочная структура потребления высокочистых кварцевых концентратов представлена на рис. 1.

Что касается потенциального использования сверхчистого кварца, одним из направлений может стать производство из него карботермическим способом поликристаллического кремния. Исследования по разработке эффективных технологий этого процесса ведут такие компании, как Siemens, Exxon, SoolSilk, Wacker, Dow Corning.

Рисунок 1. Структура потребления высокочистого кварцевого концентрата мировой промышленностью, %



Источник: оценка «Инфомайн»

1.3 Емкость рынка, его структура и основные тенденции

Мировой рынок особо чистого кварцевого концентрата сформировался относительно недавно. До этого времени использовался главным образом кусковой кварц, поставляемый из Бразилии и Мадагаскара. Бразильские поставщики, поддерживаемые своим правительством, была сделана попытка резко увеличить цены на свою продукцию. В ответ на это компания Unimin (США) разработала экономичную технологию производства высокочистого кварцевого концентрата из отходов переработки каолиновых руд, а потом и мусковитсодержащих руд. Этот продукт на мировом рынке заменил кусковой кварц, потребление которого в настоящее время не превышает 3,5 тыс. т.

Компания Unimin, являющаяся в настоящее время монополистом на рынке особо чистого кварцевого концентрата, не раскрывает в своих отчетах объемы своего производства. Поэтому ниже (рис. 2) приведена экспертная оценка емкости рынка.

Она была основана на анализе данных мировой и европейской торговли кварцем и кварцевым концентратом, расчетов использования концентратов в различных отраслях промышленности и крупными потребителями.

Как видно, рынок динамично развивается, в настоящее время мировое производство особо чистого кварцевого концентрата находится на уровне 40-43 тыс. т. Исходя из среднегодовой цены на экспортируемый из США особочистый кварцевый концентрат на уровне 3500 долл/т, емкость рынка можно оценить на уровне 140-150 млн долл.

Из факторов, которые положительно влияют на динамику производства особо чистого кварца, следует, прежде всего, выделить большой спрос со стороны потребителей кварца, связанный с развитием Hi-Tech технологий (прежде всего это относится к PV рынку).

Географическая структура производства определяется доминирующей ролью компании Unimin, доля которой оценивается на уровне 90-95% (рис. 3), поэтому естественным образом среди стран-производителей превалирует США.