

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



исследовательская группа

www.infomine.ru

Обзор рынка кварца особочистого в России и мире

6 издание

Москва
ноябрь, 2016

Демонстрационная версия

С условиями приобретения полной версии отчета можно ознакомиться на странице сайта по адресу: <http://www.infomine.ru/research/9/66>

Общее количество страниц: 101 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. 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 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. Информация, представленная в настоящем отчете, получена из открытых источников либо предоставлена упомянутыми в отчете компаниями. Дополнительная информация предоставляется по запросу. Этот документ или любая его часть не может распространяться без письменного разрешения ИНФОМАЙН либо тиражироваться любыми способами.

Copyright © ООО «ИГ «Инфомайн».

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	8
Введение	10
1. Мировой рынок особо чистого кварца	11
1.1. Общая характеристика рынка. Емкость рынка, его структура и основные тенденции.....	11
1.2. Основные компании-производители	13
<i>Unimin (США)</i>	13
<i>The Quartz Corporation/Norwegian Crystallites (Норвегия)</i>	21
<i>Другие производители / новые проекты</i>	24
1.3. Основные отрасли применения, тенденции и перспективы.....	27
<i>Полупроводниковая промышленность</i>	29
<i>Солнечная энергетика</i>	30
<i>Светотехническая промышленность</i>	33
2. Запасы и месторождения кварца в СНГ	35
2.1. Промышленные типы месторождений кварца	35
<i>Жильный кварц</i>	36
<i>Горный хрусталь (Пьезокварц)</i>	37
2.2. Месторождения чистого кварца в СНГ	38
<i>Россия</i>	38
<i>Казахстан</i>	39
<i>Украина</i>	41
<i>Таджикистан</i>	42
3. Требования к качеству особо чистого кварца.....	43
4. Добыча и производство особо чистого кварца в России в 2002-2016 гг.....	48
5. Основные предприятия производители кварца в России	51
5.1. ОАО «Кыштымский ГОК» (ООО «Русский кварц» с 2011 г.).....	51
5.2. ОАО «Полярный кварц»	55
5.3. ЗАО «Кожимское разведочно-добычное предприятие».....	59
5.4. ФГУП «Центрально-Уральское» (ООО «Карьер Светлореченский»).....	63
5.5. Предприятия, прекратившие добычу и производство чистого кварца	64
5.5.1. ЗАО «Севзото»	64
5.5.2. ЗАО «Чупинский ГОК».....	65
5.6. Проекты по добыче и производству кварца в РФ	66
6. Внешнеторговые операции с особо чистым кварцем в РФ в 2002-2016 гг.68	68
6.1. Экспорт особо чистого кварца РФ в 2002-2016 гг.	69
6.2. Импорт особо чистого кварца в РФ в 2002-2016 гг.	72

6.3. Экспортно-импортные цены на особо чистый кварц в РФ в 2002-2016 гг.	74
7. Внутреннее потребление особо чистого кварца в РФ	78
7.1. Баланс «производство-потребление» особо чистого кварца, структура и основные направления потребления в РФ	78
7.2. Основные предприятия-потребители чистого кварца в РФ	81
ОАО «Южно-Уральский завод «Кристалл»	81
ОАО «Лыткаринский завод оптического стекла»	85
ГУП РМ «Лисма»	90
ОАО «Подольский химико-металлургический завод»	92
ОАО «ОКТБ ИС»	96
8. Прогноз производства и потребления особо чистого кварца в РФ до 2020 г.	98
Приложение 1. Адреса и телефоны производителей кварцевой отрасли в России	100
Приложение 2. Адреса и телефоны потребителей кварцевой отрасли в России	101

СПИСОК ТАБЛИЦ

- Таблица 1. Характеристика кварцевого сырья и размеры рынка
- Таблица 2. Поставки особо чистого кварцевого концентрата из США по странам в 2002-2015 гг., т, \$/т
- Таблица 3. Показатели качества кварцевых концентратов Norwegian Cristallites, ppm
- Таблица 4. Показатели качества кварцевого концентрата месторождений Kelly и Bovill Kaolin (ВК)
- Таблица 5. Основные месторождения чистого кварца РФ
- Таблица 6. Перечень резервных месторождений чистого кварцевого сырья Казахстана
- Таблица 7. Требования к качеству молочно-белого природного кварца
- Таблица 8. Показатели качества кварцевых концентратов для плавки кварцевых стекол
- Таблица 9. Требования к качеству концентратов природного кварца для синтеза искусственных кристаллов (ТУ 41-07-014-86)
- Таблица 10. Сравнительные параметры качества кварцевого концентрата ОАО «Полярный кварц», ОАО «Кыштымский ГОК» и Unimin (США)
- Таблица 11. Сравнение сортов кварцевого концентрата ОАО «Полярный кварц», ОАО «Кыштымский ГОК» и Unimin (США)
- Таблица 12. Гранулометрический состав кварцевых концентратов ОАО «Кыштымский ГОК»
- Таблица 13. Химический состав кварцевых концентратов ОАО «Кыштымский ГОК»
- Таблица 14. Производство особо чистого кварца российскими предприятиями в 2007-2015 гг., т
- Таблица 15. Объемы экспорта кварцевого концентрата ОАО «Кыштымский ГОК» в 2005-2016 гг., т, тыс. \$, \$/т
- Таблица 16. Страны-импортеры кварцевой продукции ОАО «КГОК» в 2002-2016 гг., т
- Таблица 17. Финансово-хозяйственные показатели ОАО «КГОК» в 2007-2015 гг.
- Таблица 18. Запасы и уровень добычи кварца месторождений ОАО «Полярный кварц»
- Таблица 19. Качество кварцевого сырья месторождения Желанное
- Таблица 20. Российские потребители продукции ЗАО «Кожимское РДП», т
- Таблица 21. Объемы производства, экспорта и ж/д отгрузок ЗАО «Кожимское РДП» в 2008-2015 гг., т
- Таблица 22. Балансовые запасы Караяновского месторождения жильного кварца, тыс. т
- Таблица 23. Объемы внешнеторговых операций РФ с особо чистым кварцем в 2002-2016 гг., т, тыс. \$
- Таблица 24. Объем и направления экспортных поставок чистого кварца из РФ в 2002-2016 гг., т, тыс. \$

- Таблица 25. Основные российские экспортеры кварцевого концентрата и объемы поставок в 2002-2016 гг., т
- Таблица 26. Объем и направления импортных поставок кварца в РФ в 2002-2016 гг., т, тыс. \$
- Таблица 27. Основные российские потребители импортного природного кварца в 2002-2016 гг., т
- Таблица 28. Среднеимпортные цены на кварц основных импортеров в РФ в 2009-2015 гг., \$/т
- Таблица 29. Среднеэкспортные цены на кварц основных экспортеров в РФ в 2009-2016 гг., \$/т
- Таблица 30. Баланс «производства-потребления» особо чистого кварца в РФ в 2002-2015 гг., т
- Таблица 31. Импортные поставки природного кварца в ОАО «Южноуральский завод «Кристалл» в 2003-2016 гг.,
- Таблица 32. Рынки сбыта продукции ОАО «Южноуральский завод «Кристалл» в 2002-2014 гг. (доля в общем объеме реализации), %
- Таблица 33. Основные финансовые показатели ОАО «Южноуральский завод «Кристалл» в 2005-2015 гг.
- Таблица 34. Основные финансовые показатели ОАО «ЛЗОС» в 2007-2015 гг.
- Таблица 35. Основные финансово-экономические показатели ГУП РМ «Лисма» в 2010-2015 гг., млн руб., чел.
- Таблица 36. Характеристика кварцевых тиглей ОАО «ПХМЗ»
- Таблица 37. Объемы производства кварцевых тиглей в ОАО «ПХМЗ», объемы поставок и цены импортного кварцевого концентрата для их производства в 2002-2011 гг., тыс. шт., т, \$/т
- Таблица 38. Основные финансовые показатели ОАО «ПХМЗ» в 2002-2011 гг., млн руб., %
- Таблица 39. Геометрические размеры тиглей, серийно поставляемых ОАО «ОКТБ ИС», мм
- Таблица 40. Массовая доля элементов-примесей в стекле тиглей ОАО «ОКТБ ИС»

СПИСОК РИСУНКОВ

- Рисунок 1. Структура мирового рынка чистого кварца, %
- Рисунок 2. Принципиальная технологическая схема переработки руд месторождения Spruce Pine
- Рисунок 3. Динамика отгрузок из США особо чистых кварцевых концентратов в 2002-2015 гг., тыс. т
- Рисунок 4. Динамика экспортных поставок кварцевого концентрата NC в 2006-2015 гг., тыс. т, \$/т
- Рисунок 5. Основные направления поставок особо чистого кварца
- Рисунок 6. Структура промышленности особо чистого кварцевого концентрата и плавленого кварца
- Рисунок 7. Динамика мировых продаж полупроводниковых приборов в 1999-2017 гг., млрд \$
- Рисунок 8. Динамика мирового рынка фотовольтаики (PV) в 2000-2016 гг., ГВт
- Рисунок 9. Эволюция структуры рынка ФЭП и прогноз до 2025, %
- Рисунок 10. Динамика производства особо чистого кварца в РФ в 2002-2016 гг., т
- Рисунок 11. Динамика производства кварцевого концентрата в ОАО «Кыштымский ГОК» в 2002-2016 гг., т
- Рисунок 12. Динамика переработки жильного кварца ЗАО «Кожимский РДП» в 2001-2015 гг., тыс. т
- Рисунок 13. Динамика производства кварцевого концентрата ЗАО «Кожимский РДП» в 1999-2016* гг., т
- Рисунок 14. Динамика экспорта-импорта природного кварца в РФ в 2002-2015 гг., т
- Рисунок 15. Динамика среднегодовых экспортно-импортных цен на кварцевый концентрат в РФ в 2002-2016 гг., \$/т
- Рисунок 16. Динамика видимого потребления особо чистого кварца в РФ в 2002-2015 гг., т
- Рисунок 17. Изменение структуры потребления особо чистого кварца в РФ в 2008-2015 гг., т
- Рисунок 18. Динамика поставок российского кварца в ОАО «Южноуральский завод «Кристалл» в 2003-2015 гг., т
- Рисунок 19. Динамика производства искусственного кварца (т) и объем выручки от продажи (млн руб.) продукции ОАО «Южно-Уральский завод «Кристалл» в 2000-2014 гг.
- Рисунок 20. Динамика выпуска товарной продукции ОАО «ЛЗОС» в 2000-2015 гг., млн руб.
- Рисунок 21. Объемы выпуска оптического стекла в ОАО «ЛЗОС» в 2009-2015 гг., т
- Рисунок 22. Внешний вид кварцевых тиглей ОАО «ПХМЗ»
- Рисунок 23. Прогноз производства и потребления особо чистого кварца в РФ до 2020 г., тыс. т

Аннотация

Настоящий отчет является **шестым изданием** исследования рынка особо чистого кварца в мире и в России.

Мониторинг рынка ведется с **2002 года**.

Цель исследования – анализ рынка особо чистого кварца – мирового и российского.

Объектами исследования являются кварцевые концентраты с содержанием SiO₂ более 99,9%, а также жильный кварц.

Данная работа является **кабинетным исследованием**. В качестве **источников информации** использовались данные Федеральной таможенной службы РФ, официальной статистики железнодорожных перевозок РФ, использованы материалы Государственной Геологической службы США (USGS), данные базы UNdata, международных аналитических агентств, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов производителей кварцевой продукции.

Хронологические рамки исследования: 2002-2016 гг.; прогноз – 2017-2020 гг.

География исследования: Российская Федерация – комплексный подробный анализ рынка; мир – общие сведения о динамике и характеристиках рынка.

Отчет состоит из **8 частей**, содержит **101** страницу, в том числе **23** рисунка, **40** таблиц и **2** приложения.

В **первой** главе отчета приводится анализ мирового рынка особо чистого кварца. В данном разделе дана общая характеристика рынка, его структура, основные компании-производители и отрасли применения продукции, а также анализ основных тенденций и перспектив мирового рынка потребления особо чистого кварца.

Во **второй** главе отчета приведены сведения о месторождениях особо чистого кварца в СНГ и их запасах.

Третья глава отчета посвящена требованиям, предъявляемым к качеству особо чистого кварца.

В **четвертой** главе приводятся данные об объемах производства особо чистого кварца в России в 2002-2016 гг.

В **пятой** главе отчета описано текущее состояние предприятий-производителей особо чистого кварца в РФ. Приводятся данные об объемах добычи, характеристиках выпускаемой продукции, направлениях и объемах поставок, а также планах дальнейшего развития производства.

В **шестой** главе отчета анализируются данные о внешнеэкономических операциях с природным кварцем в РФ в 2002-2016 гг.

Седьмая глава отчета посвящена анализу внутреннего потребления особо чистого кварца в РФ. Также в данном разделе приведен баланс потребления особо чистого кварца в РФ (2002-2015 гг.). Кроме того, в этой главе приводятся данные об основных потребителях особо чистого кварца в РФ и их описание.

В заключительной **восьмой** главе приводится прогноз производства и потребления особо чистого кварца в РФ на период до 2020 г.

В приложении приведены адреса и контактная информация кварцевой отрасли в России.

Целевая аудитория исследования:

- участники рынка кварцевой продукции – производители, потребители, трейдеры;

- потенциальные инвесторы.

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

Введение

Кварц (SiO_2) – широко распространенный минерал, являющийся существенной составной частью многих горных пород, а также месторождений полезных ископаемых самого разнообразного генезиса. Наиболее важные для промышленности кварцевые материалы – кварцевые пески, кварциты и кристаллический кварц. Последний продукт рассматривается в данном исследовании. При этом особое внимание уделено особо чистому кварцу с показателем не менее 99,99% SiO_2 .

Чистый и особо чистый кварц находит применение в промышленности. Особо чистый кварц применяется главным образом для выпуска кварцевых тиглей, необходимых для выращивания моно- и поликристаллического кремния. В РФ он используется для получения оптического стекла, а также прозрачного кварцевого стекла и продукции из него. Также кварц потребляется для выпуска синтетического кварца, который обладает пьезоэлектрическими свойствами, радиационной устойчивостью, высокой оптической однородностью и другими ценными свойствами.

В мировой промышленности помимо перечисленных выше областей особо чистый кварц используется для выпуска волноводных трубок в волоконно-оптической технике, трубок для вольфрамовых галогенных и ртутных ламп. Разработаны технологии переработки особо чистого кварца для выпуска кремния солнечного качества (для солнечных батарей). Поэтому, естественно представляется то обстоятельство, что с ростом промышленности высоких технологий (Hi-Tech) потребность в особо чистом кварце будет увеличиваться.

1. Мировой рынок особо чистого кварца

1.1. Общая характеристика рынка.

Емкость рынка, его структура и основные тенденции

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%.

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.

Цена продукта пропорциональна чистоте и может изменяться в диапазоне от 300 \$ – до 10 тыс. \$ за тонну для самых дорогих разновидностей. В среднем цена на особо чистый кварц с содержанием 99,997% SiO_2 составляет 5-6 тыс. \$/т.

Особо чистый кварц используется, главным образом, в отраслях, связанных с Hi-Tech технологиями – электроника, светотехника, оптическое волокно, производство поликремния 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.

Таблица 1. Характеристика кварцевого сырья и размеры рынка

Продукция	SiO_2 минимум, %	Др. элементы максимум, %	Размер рынка, млн т	Цена, \$/т
чистые кварцевые пески	99,5	0,5	>70	30
кварцевый наполнитель для производства полупроводников*	99,8	0,2	2	150
кварцевый кон-т низкого сорта	99,95	0,05	0,75	300
кварцевый кон-т среднего сорта	99,99	0,01	0,25	500
кварцевый кон-т высшего сорта	99,997	0,003	<0,1	5000

* – кварцевый наполнитель не относится к особо чистому кварцу

Источник: *Industrial Minerals*, 2011 г.

Мировой рынок особо чистого кварцевого концентрата сформировался относительно недавно. До 1974 г. использовался, главным образом, кусковой кварц, поставляемый из Бразилии и Мадагаскара. Бразильскими поставщиками, поддерживаемыми 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.

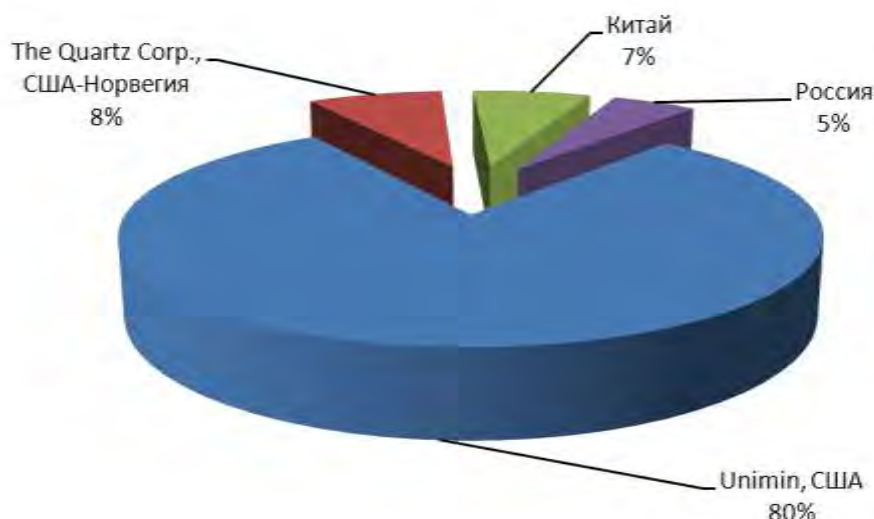
Компания Unimin, являющаяся в настоящее время монополистом на рынке особо чистого кварцевого концентрата, производит кварцевые продукты под брендом ЮТА, признанные мировым стандартом качества.

В настоящее время мировое производство особо чистого кварца, по данным *Industrial Minerals*, находится на уровне 100 тыс. т. Отметим, что китайский кварц еще не квалифицирован по стандарту ЮТА, хотя производители работают в этом направлении. Поэтому многие аналитики отрасли пока не учитывают большинство китайских производителей в общемировом производстве данного продукта.

Исходя из среднегодовой цены на экспортируемый из США в 2015 г. особо чистый кварцевый концентрат – 3000 \$/т, емкость рынка можно оценить на уровне 300 млн \$.

Современную ситуацию на рынке особо чистого кварца можно охарактеризовать как практически монополизированную компанией Unimin – её доля составляет 80%. Вторым по значимости игроком на данном рынке является норвежско-американская корпорация The Quartz Corp. Norway-USA – 8%. В конце 2011 г. норвежская компания NC и американская Imerys (владеет кварцевым месторождением в Северной Каролине) объединились в Кварцевую Корпорацию (TQC). Консолидации активов американских и норвежских производителей приведет к еще большей монополизации рынка особо чистого кварца. Китайские и российские производители выпускают соответственно 7% и 5% (рис. 1).

Рисунок 1. Структура мирового рынка чистого кварца, %



Источник: данные ООО «Русский кварц»