



ИнфоМайн 

исследовательская группа

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

Обзор рынка волластонита в СНГ

*Издание 4-е
дополненное и переработанное*

Демонстрационная версия

**Москва
май, 2011**

Internet: www.infomine.ru
e-mail: info@infomine.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	8
Введение	9
1. Краткая характеристика состояния мирового рынка волластонита.....	10
2. Запасы и месторождения волластонита в СНГ	17
2.1. Запасы и месторождения волластонита в России	18
<i>Месторождения Горного Алтая</i>	<i>19</i>
<i>Месторождения Прибайкалья.....</i>	<i>21</i>
<i>Месторождения Дальнего Востока</i>	<i>23</i>
<i>Месторождения Якутии.....</i>	<i>23</i>
<i>Месторождения Урала</i>	<i>24</i>
2.2. Запасы и месторождения волластонита в других странах СНГ	25
<i>Месторождения Казахстана</i>	<i>26</i>
<i>Месторождения Узбекистана</i>	<i>29</i>
<i>Месторождения Киргизии</i>	<i>31</i>
<i>Месторождения Таджикистана</i>	<i>32</i>
<i>Месторождения Белоруссии.....</i>	<i>33</i>
3. Технология обогащения и требования к качеству волластонита	34
3.1. Требования к качеству волластонита и волластонитовых продуктов	34
3.2. Технологии обогащения волластонита	35
4. Добыча волластонита и производство волластонитовых продуктов в СНГ	38
4.1. Добыча и производство волластонита в России	38
<i>Текущее состояние добычи волластонита на Синюхинском</i>	
<i>месторождении</i>	<i>38</i>
<i>Производство волластонитовой продукции ЗАО «Геоком»</i>	<i>40</i>
<i>Производство волластонитовой продукции ООО «Транс-Ресурс»</i>	<i>42</i>
<i>Проекты по производству синтетического волластонита</i>	<i>44</i>
4.2. Добыча и производство волластонита в других странах СНГ	46
<i>Казахстан</i>	<i>46</i>
<i>Узбекистан</i>	<i>47</i>
<i>Киргизия</i>	<i>47</i>
5. Внешнеторговые операции с волластонитом в СНГ	49
5.1. Внешнеторговые операции с волластонитом в России в 2001-2010 гг.	49
<i>Экспорт волластонита</i>	<i>50</i>
<i>Импорт волластонита.....</i>	<i>51</i>
5.2. Внешнеторговые операции с волластонитом на Украине в 2002-2010 гг.	57

6. Цены на волластонитовую продукцию	61
6.1. Обзор экспортно-импортных цен в России	61
6.2. Обзор импортных цен на Украине	67
6.3. Цены на волластонитовую продукцию на внутреннем рынке России	70
7. Внутреннее потребление волластонита в СНГ	71
7.1. Баланс потребления волластонита в России	71
7.2. Баланс потребления волластонита на Украине	73
7.3. Основные отрасли потребления волластонита	75
<i>Применение волластонита в керамической промышленности</i>	<i>76</i>
<i>Применение волластонита в лакокрасочной промышленности</i>	<i>81</i>
<i>Применение волластонита в производстве пластмасс и резинотехнических изделий</i>	<i>84</i>
<i>Применение волластонита в производстве строительных материалов</i>	<i>86</i>
<i>Применение волластонита при производстве сварочных электродов и флюсов, в металлургии</i>	<i>91</i>
<i>Применение волластонита в производстве огнеупоров</i>	<i>94</i>
8. Прогноз развития рынка волластонита в России до 2015 г.	97
Приложение. Адреса предприятий-производителей волластонита в СНГ	99

Список таблиц

- Таблица 1. Объемы производства волластонитового концентрата в мире в 2003-2010 гг., тыс. т
- Таблица 2. Цены на волластонитовую продукцию на мировом рынке в 2008-2011 гг., \$/т
- Таблица 3. Основные месторождения волластонита в России
- Таблица 4. Усредненный минеральный состав волластонитовых пород Слюдянского месторождения
- Таблица 5. Основные месторождения волластонита в СНГ
- Таблица 6. Усредненный минеральный состав руд Босагинского месторождения волластонита
- Таблица 7. Усредненный минеральный состав руд Койташского месторождения волластонита
- Таблица 8. Физико-механические свойства волластонита
- Таблица 9. Продукты обогащения волластонитовых руд Синюхинского месторождения
- Таблица 10. Характеристики волластонитового концентрата «Воксил»
- Таблица 11. Получатели волластонита Синюхинского месторождения в 2001-2007 гг., т
- Таблица 12. Технологические характеристики микроволластонита серии «Супер»
- Таблица 13. Экспорт-импорт волластонитовых продуктов в России в 2001-2010 гг., т, тыс. \$
- Таблица 14. Объемы экспортных поставок волластонита в России по направлениям в 2005-2010 гг., т
- Таблица 15. Объемы импорта волластонита в России по направлениям в 2001-2010 гг., т
- Таблица 16. Основные получатели импортного волластонита в России в 2004-2010 гг., т
- Таблица 17. Импорт волластонитовых продуктов на Украине в 2002-2010 гг., т, тыс. \$
- Таблица 18. Объемы импорта волластонита на Украине по направлениям в 2002-2010 гг., т
- Таблица 19. Основные поставщики и получатели импортного волластонита на Украине в 2006-2010 гг., т, тыс. \$, \$/т
- Таблица 20. Объемы поставок (т) и средние экспортные цены (\$/т) на волластонит ЗАО «Геоком» по направлениям в 2005-2010 гг.
- Таблица 21. Объемы поставок (т) и средние импортные цены (\$/т) на волластонитовую продукцию в России по направлениям в 2001-2010 гг.
- Таблица 22. Объемы поставок (т) и цены (\$/т) на волластонитовую продукцию основных российских импортеров в 2004-2010 гг.

Таблица 23. Объемы поставок (т) и средние импортные цены (\$/т) на волластонитовую продукцию на Украине по направлениям в 2002-2010 гг.

Таблица 24. Баланс производства-потребления волластонита в России в 2001-2010 гг., т

Таблица 25. Баланс производства-потребления волластонита на Украине в 2002-2010 гг., т

Список рисунков

- Рисунок 1. Динамика экспорта и импорта волластонита в США в 2001-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 2. Структура потребления волластонита в США, %
- Рисунок 3. Расположение основных месторождений волластонита в России
- Рисунок 4. Расположение основных месторождений волластонита в Казахстане
- Рисунок 5. Расположение основных месторождений волластонита в Узбекистане
- Рисунок 6. Расположение месторождения волластонита Кара-Корум в Киргизии
- Рисунок 7. Расположение месторождения волластонита Западный Джангалык в Таджикистане
- Рисунок 8. Технологическая схема обогащения волластонитовых руд Синюхинского месторождения
- Рисунок 9. Динамика поставок импортного волластонита в ЗАО «Геоком» в 2003-2010 гг., т
- Рисунок 10. Сухая схема обогащения волластонитовых руд месторождения Кара-Корум
- Рисунок 11. Динамика экспорта-импорта волластонитовых продуктов в России в 2001-2010 гг., т
- Рисунок 12. Региональная структура импорта волластонита в России в 2007-2010 гг., %
- Рисунок 13. Динамика импорта волластонитовых продуктов на Украине в 2002-2010 гг., т
- Рисунок 14. Региональная структура импорта волластонита на Украине в 2004-2010 гг.
- Рисунок 15. Динамика среднегодовых экспортных и импортных цен на волластонит в России в 2001-2010 гг., \$/т
- Рисунок 16. Динамика среднегодовых импортных цен на волластонит на Украине и в России (2002-2010 гг.), \$/т
- Рисунок 17. Динамика импорта и «видимого» потребления волластонита в России в 2001-2010 гг., тыс. т
- Рисунок 18. Динамика потребления волластонита на Украине в 2002-2010 г., т
- Рисунок 19. Структура использования волластонита в России по отраслям промышленности в 2010 г., %
- Рисунок 20. Прогноз потребления волластонита в России до 2015 г., тыс. т

Аннотация

Настоящий отчет посвящен исследованию текущего состояния рынка волластонита в СНГ и прогнозу его развития. Отчет состоит из 8 частей, содержит 99 страниц, в том числе 20 рисунков, 25 таблиц и 1 приложение. Данная работа является кабинетным исследованием. В качестве источников информации использовались данные ФСГС РФ, Федеральной таможенной службы РФ, официальной статистики железнодорожных перевозок РФ, Государственного комитета по статистике стран СНГ, ГТК Украины, отраслевой и региональной прессы, годовых и квартальных отчетов эмитентов ценных бумаг, а также интернет-сайтов предприятий.

В **первой** главе отчета дана краткая характеристика состояния мирового рынка волластонита.

Во **второй** главе отчета приведены сведения о месторождениях волластонита и их запасах в СНГ.

Третья глава отчета посвящена технологии обогащения волластонита. Кроме того, в главе представлены требования, предъявляемые к качеству товарной продукции.

В **четвертой** главе отчета приводятся данные о добыче и производстве волластонита в России и СНГ. Также в главе описано текущее состояние добывающих предприятий волластонита в СНГ. Кроме того, упомянуты существующие проекты по производству синтетического волластонита.

В **пятой** главе отчета анализируются данные о внешнеторговых операциях с волластонитом в России (2001-2010 гг.) и на Украине (2002-2010 гг.).

В **шестой** главе отчета приводятся данные об экспортно-импортных и внутренних ценах на волластонит в России и на Украине.

Седьмая глава отчета посвящена анализу внутреннего потребления волластонита в России в 2001-2010 гг., в ней приведен баланс потребления и описаны основные области применения волластонита. Также приведены данные о динамике потребления волластонита на Украине в 2002-2010 гг.

В заключительной, **восьмой** главе отчета приводится прогноз развития рынка волластонита в России до 2015 г.

В **Приложении** приведены адреса и контактная информация производителей и потребителей волластонита в СНГ.

Введение

В последние десятилетия на мировом рынке минерального сырья наблюдается динамичный рост потребления волластонита – промышленного минерала многофункционального типа.

Комплекс уникальных физико-химических свойств позволяет использовать волластонит в качестве регулирующей и модифицирующей добавки в производстве керамики и огнеупоров, лакокрасочных материалов и пластических масс, бумаги, теплоэлектроизоляционных изделий, строительных материалов, фрикционных изделий и других видов продукции.

Волластонит – экологически чистый наполнитель, заменитель асбеста, каолина, мела, диоксида титана, талька и др. Даже небольшие его добавки увеличивают прочность различных материалов, снижают время и температуру термообработки, увеличивают жаростойкость, химическую стойкость и износостойкость изделий, улучшают электроизолирующие и диэлектрические характеристики.

Волластонит – природный метасиликат кальция (CaSiO_3) с характерной игольчатой структурой кристаллов. Игольчатая форма зерна волластонита определяет его основное направление использования в качестве микроармирующего наполнителя в различных материалах. В некоторых отраслях промышленности имеет значение и химический состав волластонита, т. к. минерал является одновременно источником CaO и SiO_2 .

Промышленная добыча волластонита началась только в 50-е годы XX века, однако данный материал быстро завоевал популярность в различных отраслях промышленности. В докризисный период (2003-2008 гг.) объемы производства волластонитового концентрата в мире составляли около 600-700 тыс. т, круг стран-производителей волластонита в промышленных масштабах достаточно ограничен.

Волластонит является признанным заменителем такого канцерогенного вещества, как асбест, т. к. волластонитовая руда и ее концентраты нетоксичны, негорючи, невзрывоопасны.

Страны СНГ располагают крупными запасами волластонитового сырья, однако, в промышленных масштабах волластонит на территории СНГ в настоящее время практически не добывается.

Для России волластонит по-прежнему остается нетрадиционным видом минерального сырья. Объем потребления волластонита в России за последнее десятилетие существенно вырос, но по сравнению с Китаем, Индией, США и др. остается весьма незначительным.

1. Краткая характеристика состояния мирового рынка волластонита

Крупными запасами волластонита обладают Китай, Индия, США, Мексика, Испания, Финляндия. Эти же страны являются основными производителями волластонита. Также месторождения волластонита известны в Канаде, Чили, Кении, Намибии, Южной Африке и др.

Промышленное производство волластонита началось в 50-е годы прошлого века и в последующие десятилетия постоянно увеличивалось.

По оценке Геологической службы США, мировое производство волластонита в 2003-2007 гг. держалось на уровне 660-695 тыс. т.

В 2008-2009 гг. вследствие мирового кризиса объемы производства волластонита заметно сократились, выпуск этого товара в 2009 г. снизился по отношению к 2007 г. на 20%. В 2010 г. наметилось восстановление спроса на волластонит и, соответственно, произошло увеличение его производства (табл. 1).

Таблица 1. Объемы производства волластонитового концентрата в мире в 2003-2010 гг., тыс. т

Страна	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Китай								
Индия								
США								
Мексика								
Испания								
Финляндия								
Всего								

Источник: Геологическая служба США

Крупнейшим производителем волластонита является Китай, объем производства в этой стране в течение последних восьми лет превышает 300 тыс. т/год.

В Китае месторождения волластонита расположены в девяти провинциях. Общие запасы волластонита в стране составляют около 98 млн т: Anhui, Guangdong, Hubei, Jiangxi (18%), Jilin (47%), Qinghai (14%), Yunnan (20%). Крупнейшие месторождения волластонита в Китае представлены метаморфогенным типом пород с содержанием волластонита от 35% до 80%. Волластонитовые руды образуют протяженные пластовые залежи в метаморфизованных карбонатных породах. По объемам производства, потребления и экспорта волластонита Китай является мировым лидером. Основная доля потребления волластонита в Китае

приходится на динамично развивающиеся керамическую и химическую промышленности.

Второе место в мире по объемам производства волластонита занимает Индия, на долю которой в 2010 г. приходилось более 20% от общего объема выпуска. Единственным производителем волластонитовых концентратов в Индии является фирма Wolkem, входящая в состав компании Singhal. Компания разрабатывает месторождения Belka Pahar и Kheratarla в штате Rajasthan. Волластонит производится на двух заводах (расположенных в штатах Sirohi и Udaipur) мощностью XXX тыс. т и XXX тыс. т в год соответственно. Компания производит различные сорта волластонита, а также выпускает волластонит с модифицированной поверхностью.

Потребление волластонита в Индии в кризисные годы сократилось незначительно, основной объем этого продукта используется для производства пластмасс и красок. По данным Industrial Minerals, компания Wolkem планирует увеличить производство волластонита на 30 тыс. т/год в течение ближайших двух-трех лет.

США занимают третье место по выпуску волластонитового концентрата в мире. Добыча волластонита в США ведется уже более 60 лет. В 50-е гг. прошлого века объемы производства составляли несколько тысяч тонн, в 1960-е гг. – около XXX тыс. т, в 1970-е гг. – около XXX тыс. т.

С 1990 г. объемы выпуска волластонита превышали 100 тыс. т, максимальные объемы – XXXтыс. т были отмечены в 1996-1999 гг., и в 2003 г.

В 2009 г. производство волластонита в США сократилось до XXX тыс. т – минимального значения более чем за двадцать лет. Среди мировых лидеров в производстве волластонита наиболее значительное сокращение производства отмечено именно в США, где одним из главных потребителей волластонита является автомобилестроение. Эта отрасль использует волластонит в качестве наполнителя для пластмасс и покрытий. Резкое снижение производства в автомобильной, а также в строительной области, которая также широко использует волластонитовую продукцию, вызвало значительный спад в потреблении волластонита в США.

Месторождения волластонита расположены в штатах Аризона, Калифорния, Айдахо, Невада, Нью-Мексико, Нью-Йорк и Юта. Промышленная разработка велась только в штатах Калифорния и Нью-Йорк. Месторождения в Калифорнии разрабатывались до 1970 г., объемы добычи составляли несколько тысяч тонн. Месторождения штата Нью-Йорк разрабатываются уже более пятидесяти лет.

Добычу волластонита осуществляют две крупные компании: NYCO Minerals Inc. и R.T.Vanderbilt Co Inc. В настоящее время (2011 г.) разрабатываются два месторождения волластонита, расположенные в штате Нью-Йорк. Компания NYCO Minerals Inc. разрабатывает месторождение в округе Essex, а компания R.T.Vanderbilt Co Inc добывает волластонит в

округе Lewis. Породы этих двух месторождений отличаются по условиям образования и по минералогическому составу.

Фирма NYCO Minerals Inc. была первым производителем волластонита в мире. Породы месторождения, разрабатываемого компанией, помимо волластонита содержат гранат и диопсид, содержание волластонита в отдельных залежах достигает 60%. На обогатительной фабрике в Wilsboro помимо волластонитового концентрата путем высокоинтенсивной магнитной сепарации получают также гранатовый и диопсидовый концентрат. В 1998 г. компания запустила в эксплуатацию крупнейшее в мире волластонитовое предприятие мощностью XXX тыс. т концентратов в год, расположенное в Мексике.

NYCO Minerals Inc. является крупнейшим производителем волластонитовой продукции с химически модифицированной поверхностью.

В 2009 г. производство волластонита этой компанией сократилось примерно на 40% по отношению к 2008 г. и составило 45 тыс. т.

Другим крупнейшим производителем волластонита является фирма R.T.Vanderbilt Co Inc. Компания производит добычу на месторождении Harrisville (округ Lewis), запасы волластонита на котором оцениваются в 1 млн т. Породы этого месторождения состоят преимущественно из волластонита, с небольшим содержанием кальцита и следами диопсида. Волластонитовая руда после предварительной сортировки на карьере транспортируется для переработки на обогатительную фабрику Valmat. Процесс обогащения заключается в измельчении породы и последующей воздушной сепарации.

В 2009 г. компания добыла XXX тыс. т волластонита.

В 2010 г. началось слабое восстановление волластонитовой промышленности США после значительного спада в 2009 г. Волластонитовая промышленность в значительной степени зависит от производства керамики, красок, металлургии, пластмасс, которые сильно пострадали в результате кризиса. Продажи волластонита могут вырасти в ближайшие два-три года по мере восстановления отраслей промышленности, потребляющих волластонит.

Экспорт волластонита в США в 2001-2008 гг. составлял 20-30% от производства, в 2009-2010 гг. доля экспорта выросла до 40%. При этом, в натуральном выражении объемы экспорта были стабильными и держались на уровне XXX тыс. т (рис. 1). США экспортирует волластонит во многие страны – Австралию, Бразилию, Колумбию, Германию, Нидерланды, Великобританию, Южную Корею, Сингапур и др.

Объемы импорта волластонита в США за последние десять лет не превышали 6 тыс. т. Основными поставщиками волластонита в США являются Канада, Финляндия и Индия, при этом волластонит из Канады реэкспортируется.

Рисунок 1. Динамика экспорта и импорта волластонита в США в 2001-2010 гг., тыс. т

Источник: Геологическая служба США

В Европе до недавнего времени единственным производителем волластонитовой продукции была финская корпорация Nordkalk, которая стабильно производит XXX тыс. т и выпускает различные сорта и фракции волластонита, используемые во многих отраслях промышленности.

Nordkalk - это лидирующий в Северной Европе производитель высококачественной продукции из известняка и волластонита. Корпорация Nordkalk имеет более 30 предприятий и офисов в 9 странах мира, шахты и карьеры расположены в 5 странах. Волластонит добывается на месторождении Савитайпале (муниципалитет Лаппеенранта в Финляндии), запасы которого оцениваются в 20 млн т.

С 2003 г. испанская Compañia Mineral Ilustracion начала разработку месторождения волластонита, расположенного в западной части Испании, в муниципалитете Aldea del Obispo. Прогнозные запасы месторождения составляют XXX млн т. Волластонит этого месторождения отличается повышенным содержанием железа по сравнению с сырьем ряда других месторождений. Основными потребителями продукции испанской компании являются керамическая промышленность и металлургия, также волластонит используется в производстве стеклянной тары, что, в общем-то, нетипично для этого минерала.

На юго-западе Испании (возле города Aroche в северной части провинции Huelva) расположено еще одно крупное месторождение волластонита с подтвержденными запасами XXX млн т. Компания Explotaciones Aroche SL планирует в ближайшее время начать разработку месторождения.

В число производителей волластонитовой продукции может войти канадская компания Canadian Wollastonite, которая уже несколько лет готовится начать разработку месторождения St Lawrence в восточной части провинции Онтарио. Строительство обогатительной фабрики мощностью XXX тыс. т/год волластонита и XXX тыс. т/год диопсида было отложено в связи с сокращением рынка волластонита из-за мирового кризиса. Тем не менее, компания планирует стать третьим в Северной Америке производителем волластонита.

Также в ближайшее время на мировой рынок волластонита может выйти Южная Африка, где компания Namaqua Wollastonite Ltd построила обогатительную фабрику на месторождении Magata в провинции Northern Cape. Запасы месторождения оцениваются в XXX млн т при среднем содержании волластонита 52%. В 2011 г. запланировано производство волластонита в объеме XXX тыс. т, а в 2012 г. – увеличение до XXX тыс. т.

Мировой рынок природного волластонита можно разделить на два сегмента – игольчатый волластонит с высоким соотношением длины (L) зерен к диаметру (d) ($L/d > 3$) (high-aspect-ratio – HAR) и порошковый волластонит с $L/d < 3$ (low-aspect-ratio – LAR). Измельченный и порошкообразный волластонит производится и потребляется на мировом рынке в большем объеме и по более низким ценам, чем волластонит с высоким соотношением L/d.

Сорта HAR используются, в основном, как микроармирующие наполнители в полимерах, эластомерах и покрытиях, обеспечивающие изделиям термическую устойчивость, коррозионную стойкость и сопротивление к истиранию.

Волластонит сорта LAR широко применяется в тех отраслях, где химический состав имеет более важное значение, чем физические (в частности, армирующие) свойства. Этот сорт используется как источник CaO и SiO₂ в производстве стекла и керамики, а также как низкотемпературный флюс в металлургии.

Основными сферами применения волластонита в мире являются производство керамики, пластмасс и лакокрасочных материалов. По различным оценкам, доля керамической промышленности в мировом потреблении волластонита составляет 30-40%, производство полимеров (пластмасс и резины) – 30-35%, красок – 10-15%. Оставшееся количество потребляют строительная промышленность, металлургия, производство фрикционных изделий.

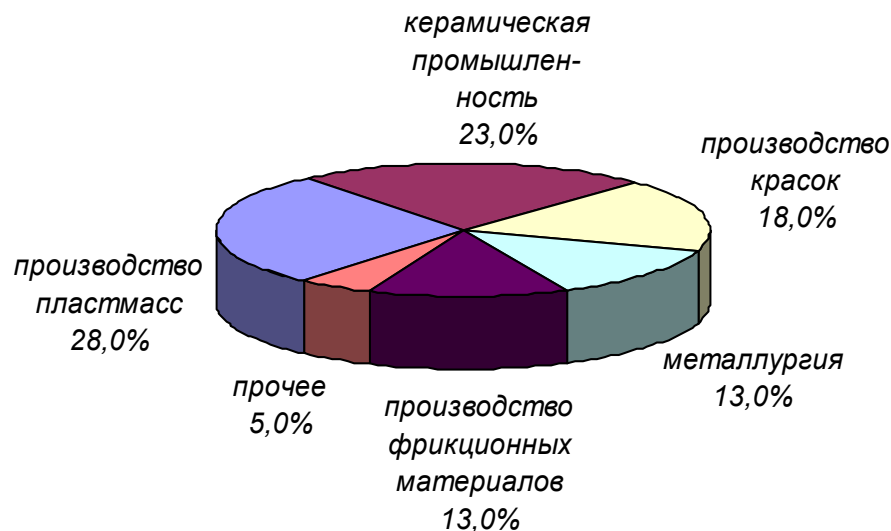
По данным Industrial Minerals, основной объем волластонита в 2007 г. в этой стране потребляли керамическая и лакокрасочная промышленности, на

долю этих отраслей приходилось 51% от всего потребления волластонита (рис. 1).

Геологическая служба США не владеет статистическими данными о потреблении волластонита в 2008-2010 гг., однако, по приблизительным оценкам, основные потребители этого продукта распределяются следующим образом:

- производство пластмасс и резины – 25-35%,
- производство керамики – 20-25%,
- производство красок – 10-15%,
- металлургическая промышленность – 10-15%,
- производство фрикционных изделий – 10-15%,
- прочие – 10-15%.

Рисунок 2. Структура потребления волластонита в США, %



* – данные 2007 г.

Источник: «Инфомайн» на основе данных Industrial Minerals

В целом, структура потребления волластонита остается примерно такой же, как и в начале 2000-х годов, однако появилась тенденция дальнейшего увеличения потребления HAF волластонита в производстве пластмасс для автомобильной промышленности. Увеличение спроса на волластонит со стороны керамической промышленности и металлургии, скорее всего, будет незначительным, поскольку эти рынки являются освоенными. Рынок, связанный с заменой асбеста, также уже практически полностью развит, но в странах, где использование асбеста не запрещено, популярность волластонита может возрасти. Однако, здесь возможна высокая конкуренция со стороны таких альтернативных материалов, как целлюлозное волокно, вермикулит и перлит.

Средние цены мирового рынка на волластонит в течение последних лет остаются достаточно стабильными, что связано со стабильным спросом на волластонитовую продукцию.

К началу 2010 г. средние цены на волластонит производства США заметно снизились в связи с сокращением спроса на эту продукцию, однако, уже в начале 2011 г. цены практически вернулись к докризисному уровню (табл. 2).

Необходимо отметить, что цена на волластонит зависит от сорта и изменяется в широких пределах. Сорта HAR реализуются по более высоким ценам, чем сорта LAR. Поверхностная обработка волластонита – модификация – также удорожает продукцию.

В 2010 г. цена на волластонит в США изменялась от XXX \$/т до XXX \$/т. Основной производитель волластонита компания NYCO Minerals Inc. продавала волластонит для производства пластмасс по цене XXX - XXX \$/т, для производства керамики – XXX- XXX \$/т.

Таблица 2. Цены на волластонитовую продукцию на мировом рынке в 2008-2011 гг., \$/т

Продукция	Условия поставки	Фракция, мкм	2008, январь	2009, январь	2010, январь	2010, ноябрь	2011, март
Волластонит игольчатый	EXW (франко-завод), США						
Волластонит игольчатый	FOB (франко борт), Китай						

Источник: *Industrial Minerals*