

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования Станция юных натуралистов  
Невьянского городского округа

# Неугасимый «Горный лен»



Автор: Шимаковская Кристина Валерьевна  
Педагог дополнительного образования  
Высшая квалификационная категория

# Что означает название «Асбест»



В переводе с греческого языка «Хризотил-асбест» означает золотое волокно, неразрушимый . «Асбестус» – негорючий.

Вообще это собирательное название ряда тонковолокнистых минералов из класса силикатов, образующих в природе агрегаты, состоящие из тончайших гибких волокон. Применяется в самых различных областях, например в строительстве, автомобильной промышленности и ракетостроении.

# Физические свойства асбеста

**Цвет:** светло-зеленый,  
иногда золотистый.

**Блеск:** шелковистый;

**Твердость:** 2-3.

**Плотность:** 2,2.

**Длина волокон:** от долей см  
до 10-16 см.



Волокна: мягкие, гибкие, в  
распушенном виде имеют  
белый цвет.



# Химические свойства асбеста

Хризотил по химическому составу представляет собой водный силикат магния, теоретический состав которого отвечает формуле  $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , что соответствует в массовом отношении содержанию в нем  $\text{MgO}$  — 42,4 %,  $\text{SiO}_2$  — 44,50 %, и  $\text{H}_2\text{O}$  — 13,04 %.



Как правило, в нем присутствуют примеси в виде  $\text{FeO}$  и  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , содержание которых редко превышает 2 %.



Количество других примесей ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{NiO}$ ,  $\text{MnO}$ ,  $\text{CuO}$  и щелочи) определяется долями процента.



# Разновидности асбеста

## хризотил-асбест

минерал группы серпентина, химическая формула  $3\text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  — гидросиликат магния, структурно относится к слоистым силикатам.

## амфиболовый асбест

**Крокидолит** - асбест или голубой асбест  
 $(\text{Na}_2\text{Fe}_3^{2+}\text{Fe}_2^{3+})\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2;$

**Антофиллит**-асбест (Mg,  $\text{Fe}^{2+}$ ) $_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2;$

**Тремолит** - асбест  
 $\text{Ca}_2\text{Mg}_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2;$

**Амозит** - асбест ( $\text{Fe}^{2+}$ , Mg) $_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2;$

**Актинолит** - асбест  
 $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_5\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

# Крупнейшие месторождения

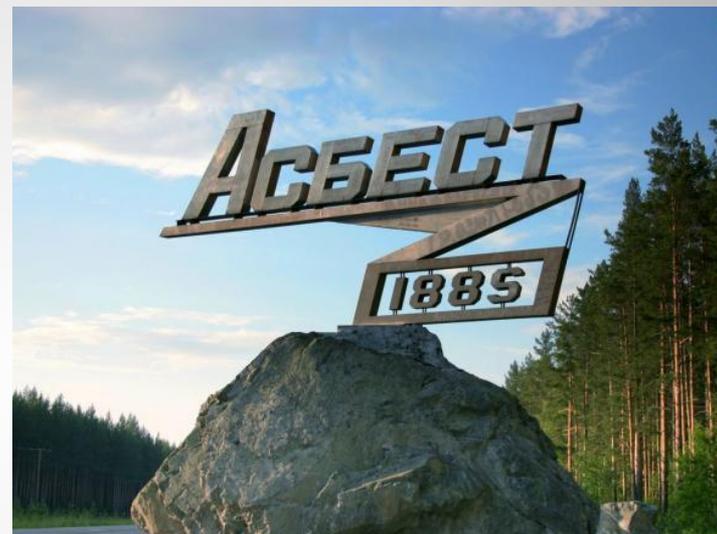
Страна	Название месторождения, разновидность асбеста
Канада	Хризотил
ЮАР	Крокидолит, амозит, хризотил
Россия	Баженовское, Киёмбаевское
Северный Кавказ	Ак-Довуракское
Казахстан	Хризотил, Житикаринское
Китай	Хризотил
Италия	Тремолит



# Основные месторождения асбеста

## В России:

Баженовское, г. Асбест  
( к северо-востоку от г.  
Екатеринбург);  
Лабинское (Северный Кавказ);  
Ильчирское (Восточные Саяны);  
Актовракское (Тува);  
Молодежное (Бурятия).



- Тетфорд, Канада
- Месторождения Южной Африке.

# Какими способами добывают асбест



Асбест залегает в породе. Добыча асбеста происходит взрывным методом чаще всего в открытых карьерах.



Добытая таким образом асбестовая руда затем механически обогащается, при этом пустую породу отделяют от асбестового волокна. Затем волокно расщепляется и с использованием барабанных сит разделяется на несколько групп.

# Где применяется асбест

На сегодняшний день в промышленности всего мира используется хризотил — асбест. Он входит в состав более трех тысяч различных изделий, среди которых можно назвать следующие:

<b>Асбестоцементные кровельные листы</b>	<b>Хризотилцементные напорные и безнапорные трубы</b>
<b>Пенобетон</b>	<b>Асбестовые ткани</b>
<b>Фасадные плиты</b>	<b>Негорючий асбестовый картон</b>
<b>Шнуры из асбеста</b>	<b>Тормозные ленты</b>
<b>Асбестовые фильтры</b>	<b>Мастика, герметик</b>
<b>Резинотехнические изделия</b>	<b>Органически — силикатные покрытия</b>
<b>Строительные растворы</b>	<b>Буровые растворы</b>
<b>Асфальтобетонные смеси</b>	<b>Обмотка фитилей</b>

# Асбестовое волокно



Асбеткань — это текстильное полотно, изготовленное на ткацком станке путем переплетения асбестовой пряжи. Пряжа состоит из асбестовых волокон и связующих нитей хлопка, вискозы или лавсана. Содержание связующих волокон в полотне варьируется от 5 до 18 процентов.

Также можно встретить такие названия как асбестовая ткань и сокращение АТ.

# Асбестовые ткани





# Опасен для здоровья

**Пыль асбеста является канцерогенным веществом при попадании в дыхательные пути**

**На основе результатов всесторонних научных исследований канцерогенных веществ Международное агентство по изучению рака отнесло асбест к первой, наиболее опасной категории списка канцерогенов, для которых существуют достоверные сведения о канцерогенности их для человека.**



# Список литературы

1. Горная энциклопедия в 6 т-х.Т.4. М., 1986
2. Миловский А. В. Минералогия и петрография. М.,1985.
3. Музафаров В.Г. Определитель минералов, горных пород и окаменелостей. М.1997.
4. Старостин В.И., Игнатов П.А. Геология полезных ископаемых. М., 2006