

*Что? Почему? Как?*

или

**«Занимательное»  
материаловедение**



1 Это **Эковата** - современный теплоизоляционный материал, обладающий уникальными свойствами - он не горит и не гниет. Не менее важно то, что он выпускается из сырья, подлежащего утилизации...



*Засыпная  
эковата*



*Монолитная эковата*

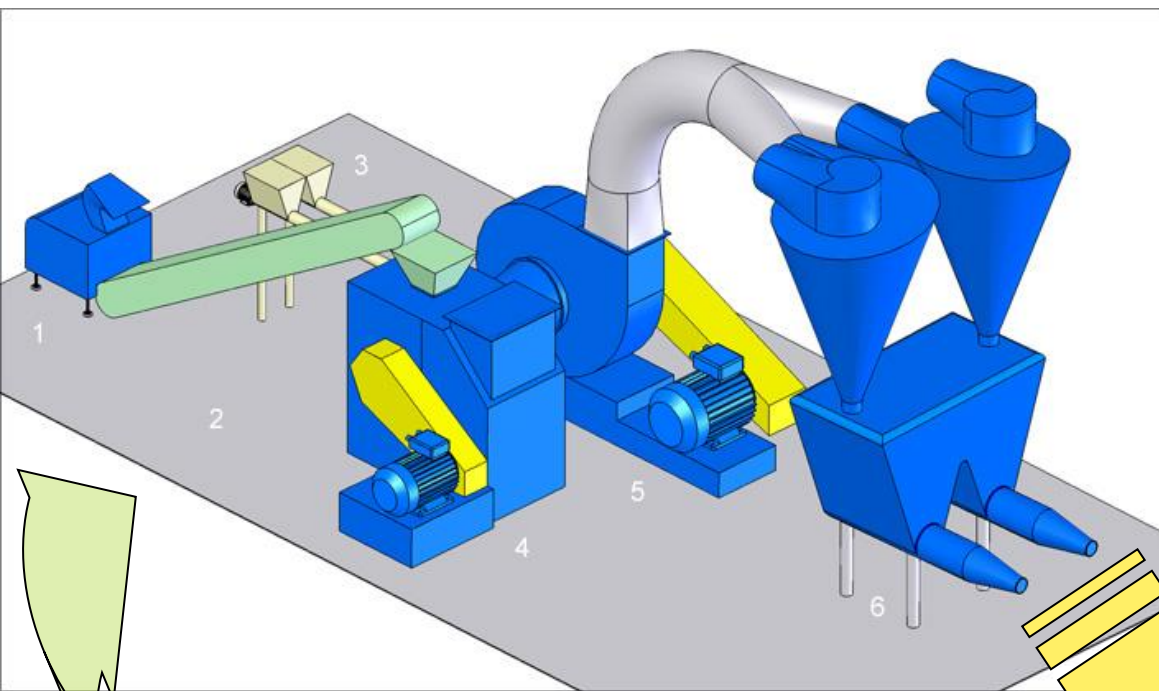


*Экоплита*



**Вопрос:**  
Что является  
основным сырьем  
для производства  
эковаты?

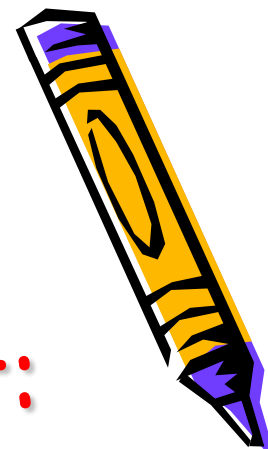
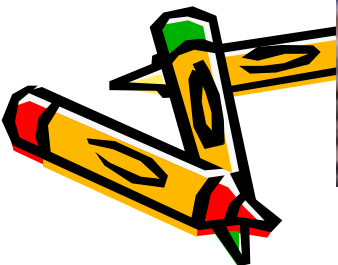




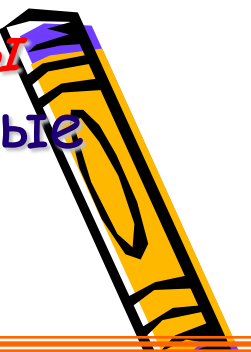
**Ответ:**

**Макулатура**

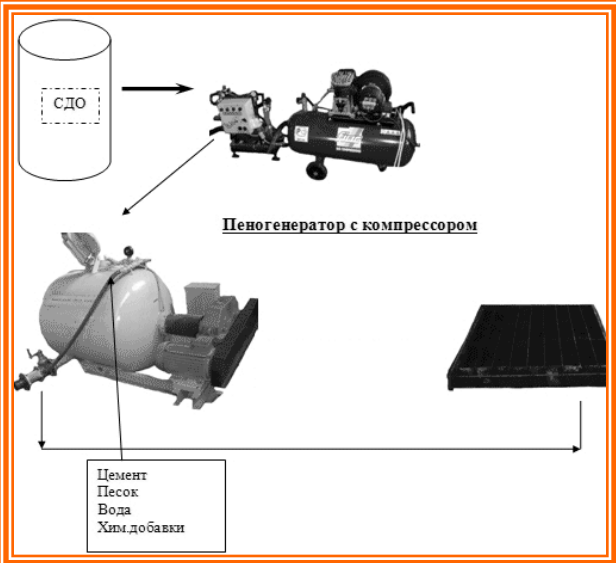
**и добавки антипирены,  
антисептики**



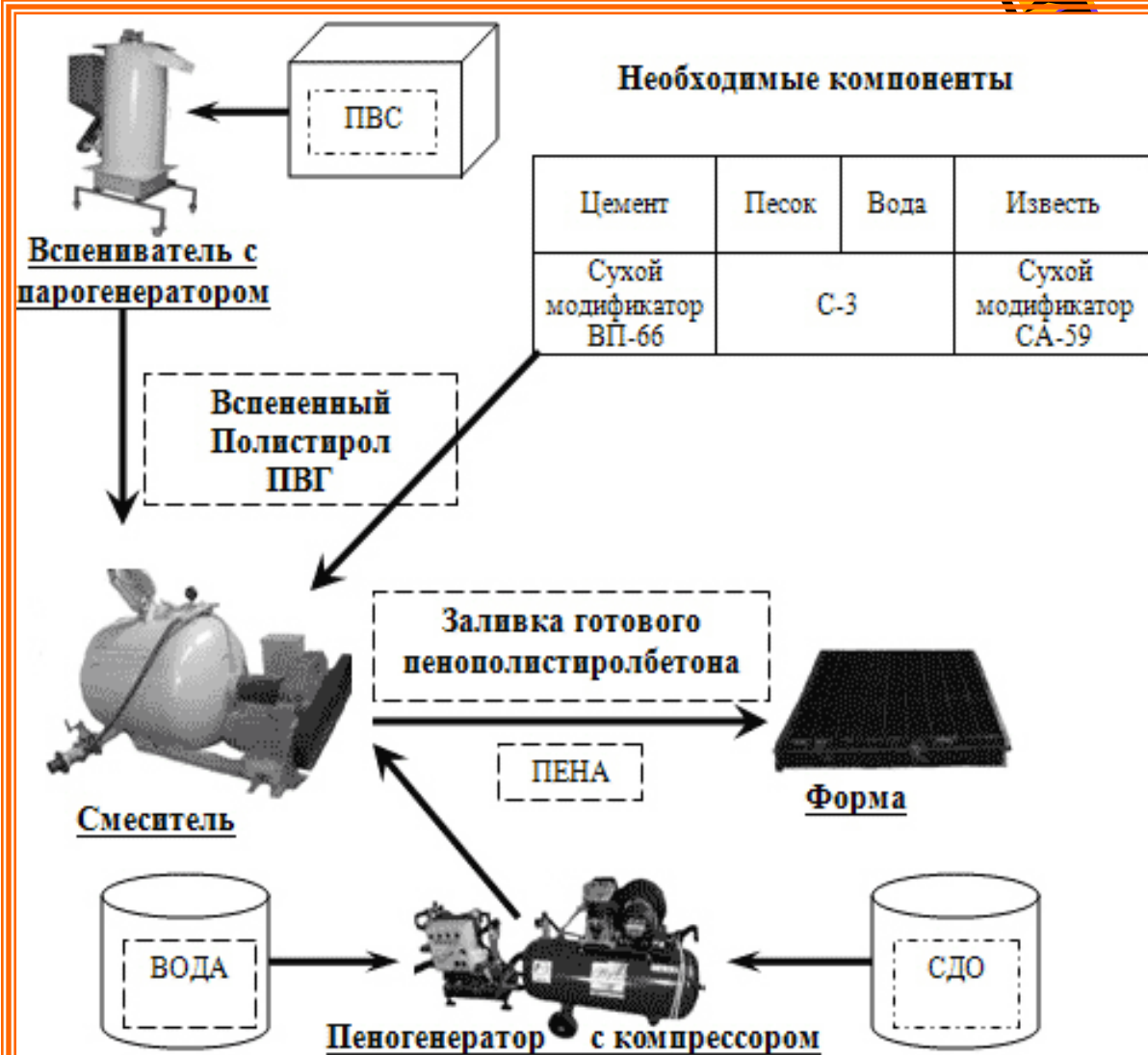
2 Удивительно, но факт! С помощью простой **пены** можно строить тёплые, экономичные и долговечные здания. Например, из таких материалов, как...



**пенобетон**



**пенополистиролбетон**



**Вопрос:**

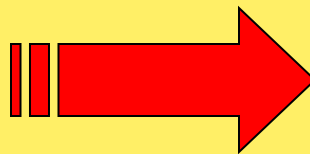
Какое физическое явление лежит в основе применения подобных материалов в строительстве?



**Ответ:**  
**Статичный**  
**(неподвижный)**  
**воздух -**  
**самый лучший**  
**теплоизолятор**



**Структура**  
**пенобетона**



**Структура**  
**пенополистиролбетона**

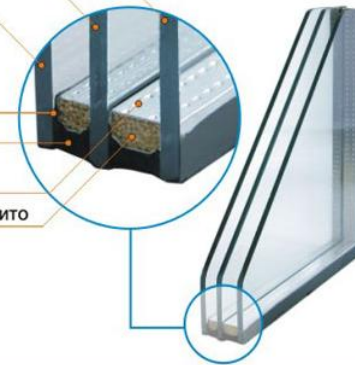
СТЕКЛО

БУТИЛ

ТИОКОЛ

ДИСТАНЦИОННАЯ  
РАМКА

МОЛЕКУЛЯРНОЕ СИТО



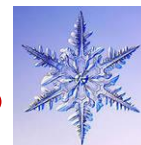
3 Строители знают - самое простое, что можно сделать для твердения бетонов и растворов при отрицательных температурах окружающего воздуха - это **ПОСОЛИТЬ** воду их затворения...



Вопрос:



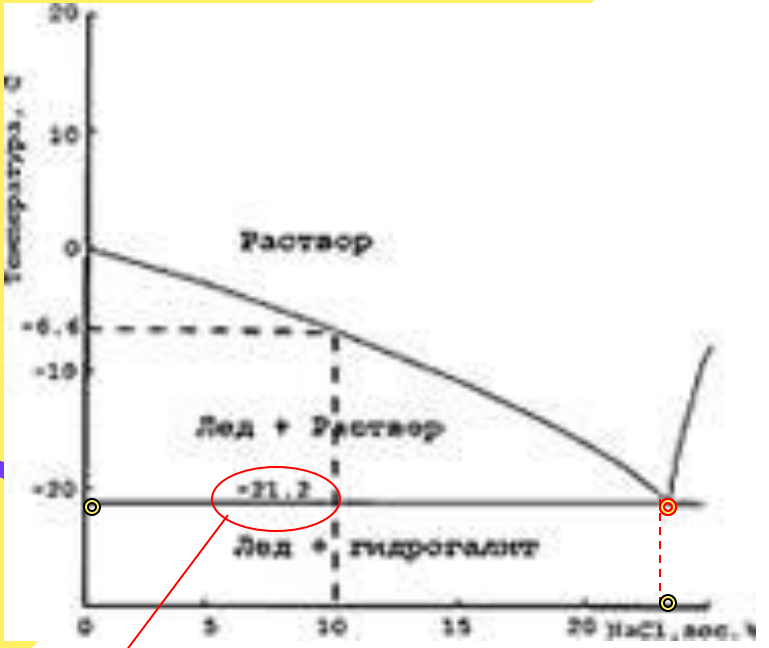
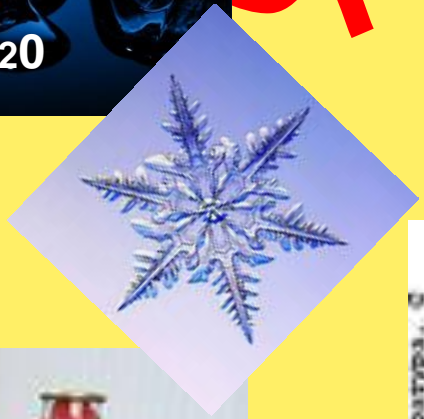
Что определяет применение поваренной соли  $\text{NaCl}$  в качестве противоморозной добавки?





**Ответ:**

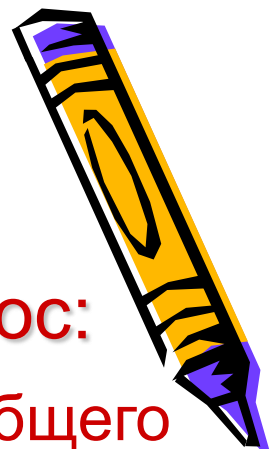
**NaCl понижает  
температуру  
замерзания  
ВОДЫ**



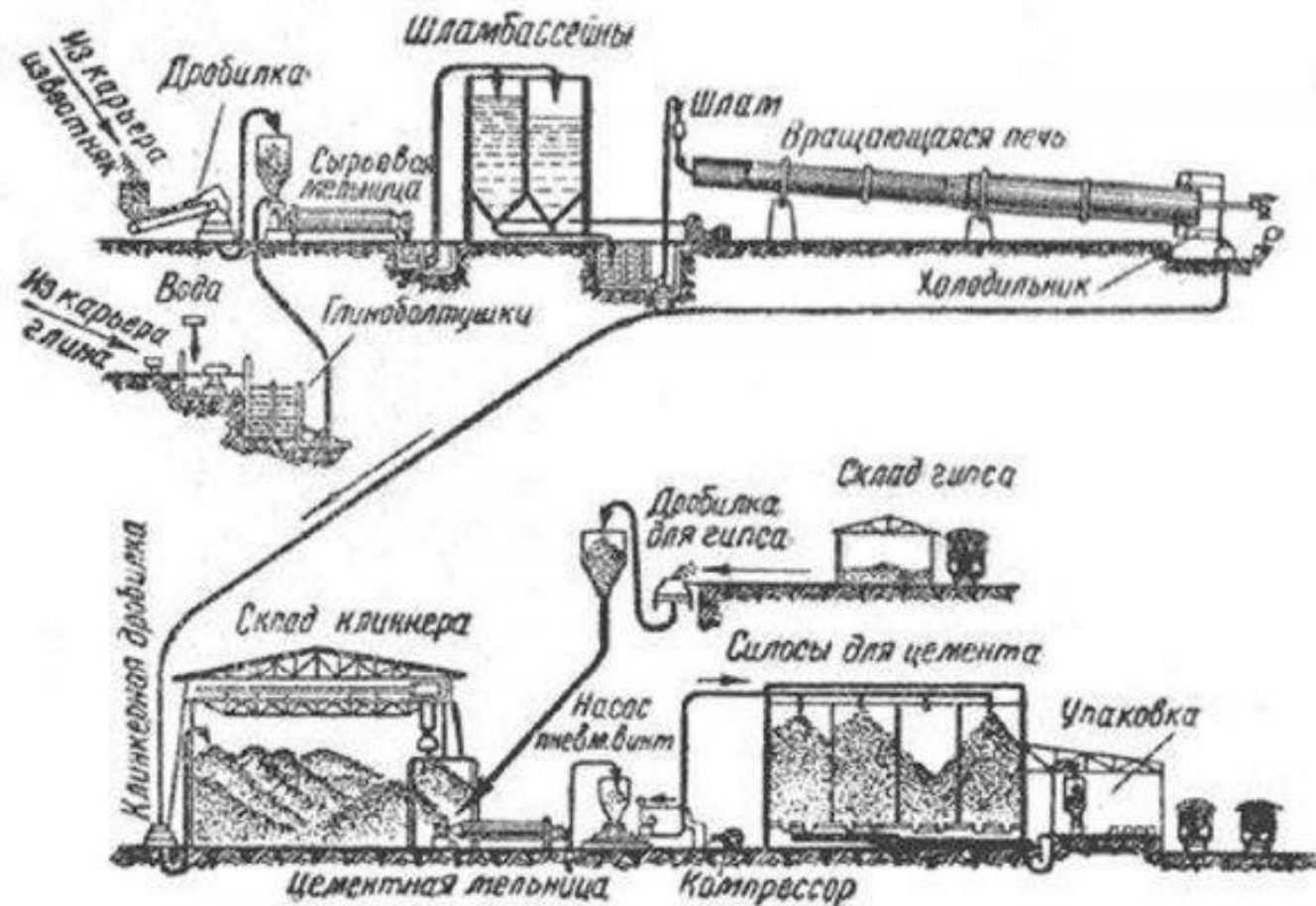
Температура  
замерзания раствора

23%

4 Одним из самых потребляемых современным строительством сырьевым материалом является **портландцемент**, технологическая схема производства которого приведена ниже



Вопрос:  
Что общего между сырьем для производства портланд-цемента и яичной скорлупой ?



История портландцемента начинается 21 октября 1824 года, когда английский каменщик Джозеф Аспдин получил патент на вещество, которое назвал «портландцемент», поскольку его цвет напоминал серый цвет скал, находившихся вокруг города Портланд.



该图片由 12266 广编员 上传至 Tixue.Net 图片版权归原创作者所有





**Ответ:**  
Общий  
химический  
состав  
известняка и  
яичной скорлупы  
**CaCO<sub>3</sub>**  
(карбонат кальция)



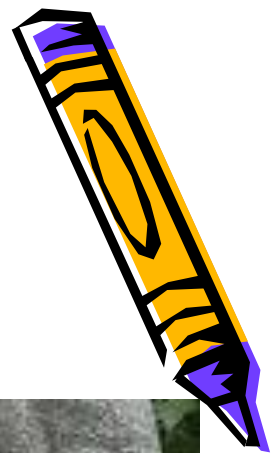
**ИЗВЕСТНЯК**

5 Мраморные или известняковые статуи, шедевры древнего зодчества, прослужив века, в настоящее время катастрофически разрушаются...

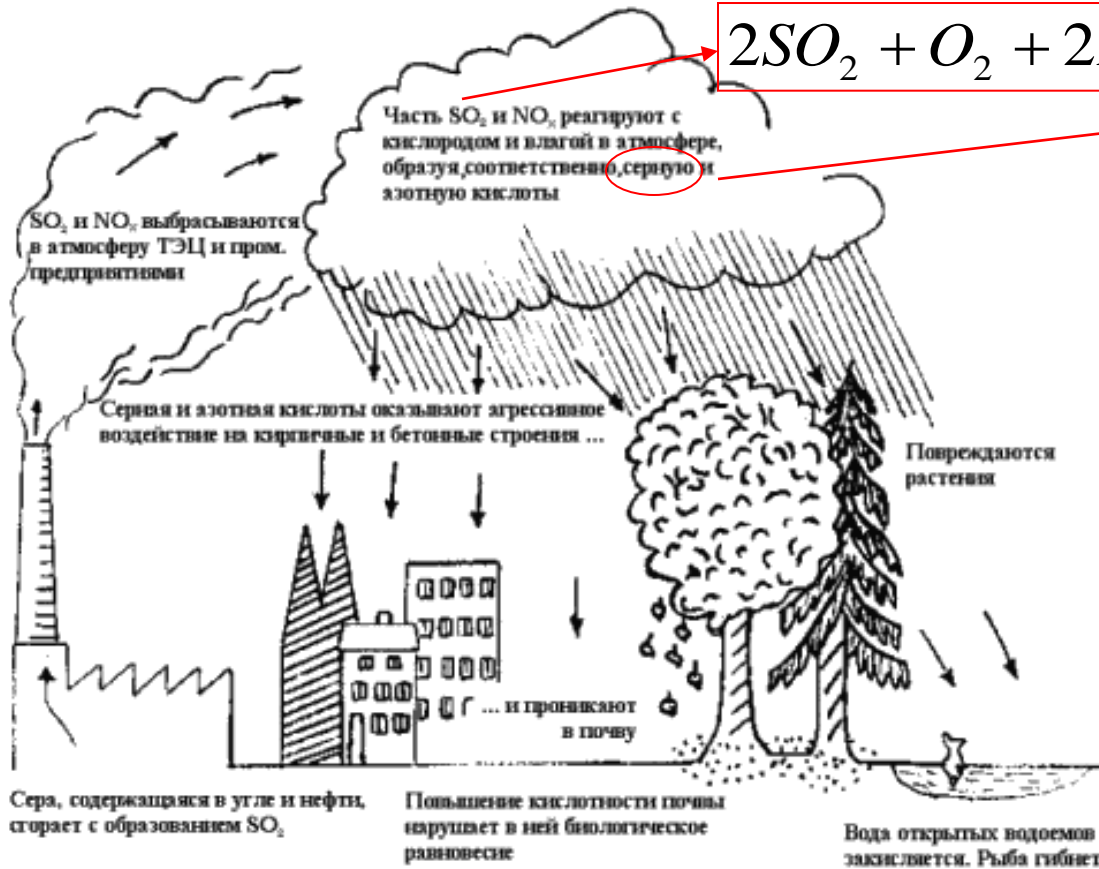


Вопрос:

Что служит причиной разрушения природного камня древних статуй?



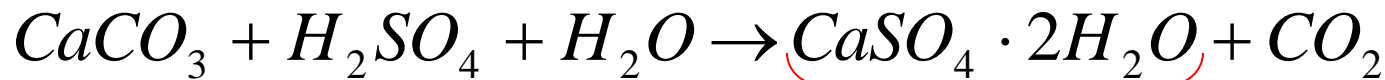
# Механизм образования «кислотных» дождей в атмосфере



**Ответ:**

**Химическая коррозия природного камня**

## Механизм преобразующего действия серной кислоты:



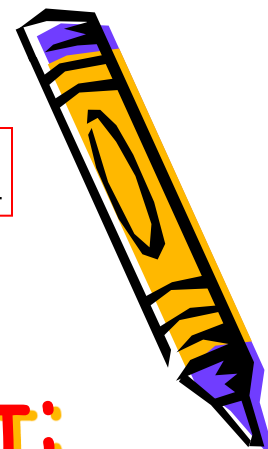
Карбонат кальция

Серная кислота

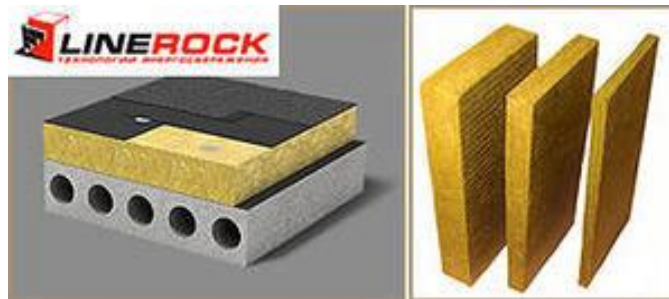
Вода

Гипс  
водорастворим!!!

Углекислый газ



6 Этот теплоизоляционный материал востребован во всем мире, начиная с момента начала его производства. Имя ему - **Минеральная вата**. Область её современного применения многогранна...



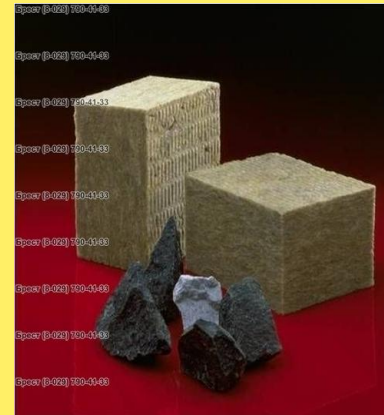
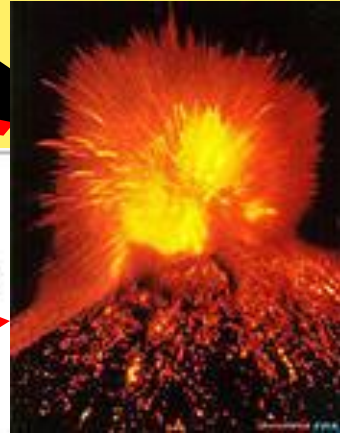
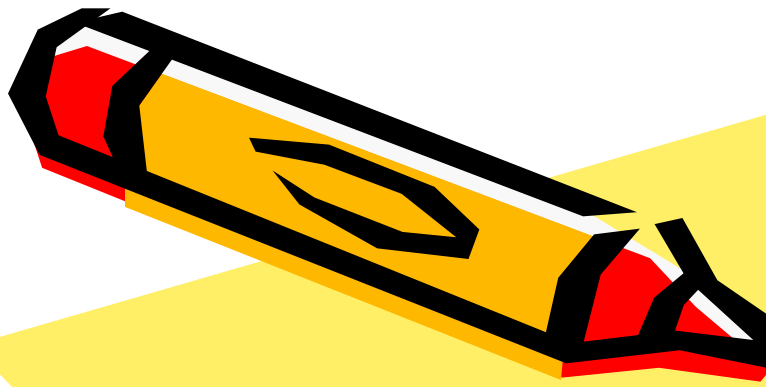
Вопрос:

Что связывает этот теплоизоляционный материал и «базальт» – магматическую горную породу?



# Ответ:

**Базальт является основным сырьем для производства минеральной (каменной) ваты. Но не единственным...**



Резюме:

# Не Боги горшки обжигают...



**ДИПЛОМ**

Победитель программы "Участник молодежного научно-инновационного конкурса" ("УМНИК")

*Чикичев Артур Андреевич*

Продолжительности системы: И.М. Корниак  
 Генеральный директор Фонда содействия развитию новых форм организации в научно-технической сфере: С.Г. Полтакин

**Диплом**

Всероссийская студенческая олимпиада III тур  
 Награждается  
**Бова Наталья Васильевна**, студентка «Братского государственного университета», занявшая 1 место во Всероссийской студенческой олимпиаде – конкурсе выпускных квалификационных работ по специальности 270106 (290600) «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» в номинации «Дипломная работа»

Продолжительности системы: И.М. Корниак  
 Генеральный директор Фонда содействия развитию новых форм организации в научно-технической сфере: С.Г. Полтакин

**ДИПЛОМ НАГРАЖДАЕТСЯ**

Студент Братского ГУ  
**Симатов Артем Владимирович**

За II место во II туре Всероссийской студенческой олимпиады по специальности 270106.65 «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» по специализации технология бетона

Продолжительности системы: И.М. Корниак  
 Генеральный директор Фонда содействия развитию новых форм организации в научно-технической сфере: С.Г. Полтакин

**ДИПЛОМ**

Всероссийская студенческая олимпиада III тур  
 Награждается  
**Сизова Ирина Станиславовна** студентка Братского государственного университета, занявшая I место во Всероссийской студенческой олимпиаде – конкурсе выпускных квалификационных работ по специальности 270106 (290600) «Производство строительных материалов, изделий и конструкций» в номинации «Филлипская работа»

Продолжительности системы: И.М. Корниак  
 Генеральный директор Фонда содействия развитию новых форм организации в научно-технической сфере: С.Г. Полтакин

**ДИПЛОМ**

Победитель программы "Участник молодежного научно-инновационного конкурса" ("УМНИК")

*Чикичев Артур Андреевич*

Продолжительности системы: И.М. Корниак  
 Генеральный директор Фонда содействия развитию новых форм организации в научно-технической сфере: С.Г. Полтакин

**Bronze Prize**

is hereby awarded to  
**BELYKH Svetlana, ZINOV'EV Alexander, DAMINOVA Anastasiya, LEBEDEVA Tat'yana, MYASNIKOVA Anastasiya, POPOVA Viktoriya**

from Russia

in recognition of excellent and creative efforts to invent  
 Complex organic-mineral additives for cement composites

exhibited at the Seoul International Invention Fair 2011 organized by the Korea Invention Promotion Association in Seoul, KOREA December 1 - 4, 2011

최종협  
 Chai Jong-hyup  
 President  
 Korea Invention Promotion Association

**2012 台北國際發明暨技術交易展**  
 Taipei Int'l Invention Show & Technomart

發明人: Bratsk State University  
**Belykh S., Daminoва A., Buyanova E., Chikichev A., Parshukova V.**

COMPLEX ORGANIC-MINERAL ADDITIVES FOR CEMENT COMPOSITES

榮獲「2012年台北國際發明暨技術交易展」-發明競賽熱情參與獎,特頒此狀,以茲鼓勵  
 發明競賽評審委員會主任委員  
*史欽岳*

2012年9月21日於台北市

This Participation Certificate is presented to  
**COMPLEX ORGANIC-MINERAL ADDITIVES FOR CEMENT COMPOSITES**

2012 Taipei Int'l Invention Show & Technomart Invention Contest

*Ching-shyue*  
 Award Committee Chair  
 September 21, 2012, Taipei City



**MINISTRY OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND INNOVATION**

**ITEX 2011** 22nd INTERNATIONAL INVENTION, INNOVATION AND TECHNOLOGY EXHIBITION

**Certificate of Award**

This is to certify that  
**BELYKH SVETLANA, ZINOV'EV ALEXANDER, DAMINOVA ANASTASIYA A., LEBEDEVA TATYANA A., MYASNIKOVA ANASTASIYA, POPOVA VIKTORIYA**

has been awarded the  
**ITEX GOLD MEDAL**

for the invention  
**COMPLEX ORGANIC-MINERAL ADDITIVES FOR CEMENT COMPOSITES**

at the  
 22<sup>nd</sup> International Invention, Innovation & Technology Exhibition  
 ITEX 2011  
 Kuala Lumpur, Malaysia  
 20<sup>th</sup> - 22<sup>nd</sup> May 2011

*Abdullah Amirulhussein Tan Sri Daud*  
 President  
 Malaysia Invention and Design Society

**СЕРТИФИКАТ**

№ *1*

Настоящий сертификат выдан

**ЧИКИЧЕВУ АРТУРУ АНДРЕЕВИЧУ** магистранту Братского государственного университета за участие в X Международной конференции студентов и молодых ученых «Перспективы развития фундаментальных наук» с докладом на английском языке «DRY MIXES FOR SANITIZING PLASTERS WITH INDUSTRIAL WASTES»

Научный руководитель: к.т.н. Белья С.А.

Томск, 23-26 апреля 2013 г.

Ректор ИТУ: *П.С. Чубик*  
 Председатель оргкомитета: *Г.А. Воронина*

Строить нужно так, чтобы  
потом **не перестраивать...**

(Народная мудрость)



☺ ***Всем спасибо!!!***