

**International Scientific – Practical Conference
«INNOVATIVE INFORMATION
TECHNOLOGIES»**



**Prague – 2012
April 23-27**

К 32.97
УДК 681.3; 681.5
И 64

- И 64 Инновационные информационные технологии: Материалы международной научно-практической конференции. / Под ред., С.У. Увайсова; Отв. за вып. И.А. Иванов, Л.М. Агеева, Д.А. Дубоделова, В.Е. Еремина–М.:МИЭМ, 2012, 602 с.
- I 64 Innovation Information Technologies: Materials of the International scientific – practical conference. /Ed. Uvaysov S. U., Ivanov I. A., Ageeva L. M., Dubodelova D. A., Eremina V. E. –M.: MIEM, 2012, 602 p.

ISBN 978-5-94506-317-4

Представлены материалы первой международной научно-практической конференции, отражающие современное состояние инновационной деятельности в образовании, науке, промышленности и социально-экономической сфере с позиций внедрения новейших информационных технологий.

Представляет интерес для широкого круга научных работников, преподавателей, аспирантов, студентов и специалистов в области инноватики и современных информационных технологий.

The materials of the first international scientific – practical conference, reflecting the current state of innovation in education, science, industry and social-economic sphere, from the standpoint of introducing new information technologies are presented below.

This is interesting to a wide range of researchers, professors, teachers, graduate students and professionals in the field of innovation and modern information technology.

Редакционная коллегия:

А.Е. Абрамешин, В.Н. Азаров, Е.А. Андреев, А.В. Белов, Д.В. Быков, Е.Г. Гридина, В.В. Губарев, А.Л. Деньщиков, И.А. Иванов, Л.Н. Кечиев, Ю.Н. Кофанов, В.П. Кулагин, Б.Г. Львов, В.И. Нефедов, Н.Н. Новиков, Е.Д. Пожидаев, И.В. Роберт, Ю.А.Романенко, А.С. Сигов, А.Н. Тихонов, С.Р. Тумковский, С.У. Увайсов (отв. ред.), Е.Н. Черемисина, Н.К. Юрков.

ISBN 978-5-94506-317-4

ББК 32.97
© Оргкомитет конференции
© МИЭМ, 2012

СБОРНИК СОДЕРЖИТ

- сведения об организаторах
- материалы конференции

МЕРОПРИЯТИЯ КОНФЕРЕНЦИИ

Секция 1

**ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ОБРАЗОВАНИИ**

Секция 2

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ

Секция 3

**ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Секция 4

**ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ
И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ**

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ «ЭЛЕКТРОННОЕ БУДУЩЕЕ – 2012»

КРУГЛЫЕ СТОЛЫ, СЕМИНАРЫ, МАСТЕР-КЛАССЫ

АДРЕС ОРГКОМИТЕТА

**109028, г. Москва, Б. Трехсвятительский пер., д.3, МИЭМ,
каф. РТУиС,**

Тел.:

+7(926)-3830740

+7 (916)-4816830

+7 (926)-8080190

+7 (495)-9168880

E-mail: i2t@diag.ru

**ВНИМАНИЕ! Информация о конференции отображается на сайте
WWW.DIAG.RU**

The program “Uvaysov” for monitoring compliance with regulations during the multimedia presentation. Uvaysova A., Uvaysova S.

We submit software system “Uvaysov”, which is designed for efficient distribution of time management during the performance.

Программный комплекс «Uvaysov» является новым и уникальным инструментарием. Он позволяет контролировать отведенный регламент на то или иное выступление, которое сопровождается мультимедийной презентацией, что существенно повышает эффективность научного консилиума.

Представленное средство дает возможность автоматизировать процесс расчета временного ресурса, осуществить над ним контроль и помочь в управлении ходом доклада. Это выполняется благодаря наглядной анимации в виде песочных часов, которые помещаются поверх слайдов презентации и демонстрируют реальное положение выступления.

Изначально в верхнее поле программного интерфейса заносится первое значение, которое является общим временем доклада, рассчитываемое, исходя из количества выступающих и отведенного времени на все заседание. Далее в модель часов вводятся две другие вспомогательные точки, являющиеся реперами для определения истечения первого и второго временных промежутков соответственно. Каждая из которых сопровождается звуковым оповещением о своем завершении. Во время наступления второго предупреждения цвет песка часов изменяется. По истечению всего времени презентация сворачивается.

Предусмотрена возможность выбора любого цвета, например красного, и размера изображения в меню Файл->Настройки. С особенностями вариантов представленных опций можно ознакомиться с помощью панели всплывающего меню в разделе Справка.

Представленное средство имеет патент, в силу своей уникальности и универсальности. Оно было создано для решения ряда проблем, с которыми сталкиваются выступающие.

Данное программное обеспечение используется при ведении научных конференций, в учебных целях, а также является полезным инструмент-ассистентом при подготовке к публичному выступлению с заданным регламентом.

ПЛАВЛЕНИЯ БАЗАЛЬТА С ПОМОЩЬЮ СВЧ ЭНЕРГИИ

Мамонтов А.В., Нефёдов В.Н.

Московский государственный институт электроники и математики

В данной работе представлены результаты экспериментальных исследований применения микроволновой энергии для расплавления базальта. Приведены численные результаты и график изменения температуры образца базальта. Показано, что микроволновый нагрев имеет ряд преимуществ перед традиционными методами плавления базальта, использующими сжигаемое топливо.

Microwave application in basalt melting. Mamontov A., Nefedov V.

The experimental research results of the basalt melting with the microwave electromagnetic energy application are presented in the article. The numerical results as well as diagrams of the basalt temperature behaviour are presented. It is shown that microwave

treatment has a number of advantages over the traditional ways of basalt melting with the use of burnable fuels.

Современный технологический процесс производства базальтового утеплителя включает в себя плавление базальтового гравия, получение сверхтонкого штапельного волокна из расплава базальта с одновременной его пропиткой связующим веществом, формование полотна утеплителя с последующим отверждением связующего [1, 2].

В данном технологическом процессе наиболее энергетически затратным является процесс плавления базальта.

В настоящей работе приведены результаты экспериментальных исследований по применению энергии электромагнитных волн сверхвысокой частоты в процессе плавления базальтового сырья.

Выбор данного способа нагрева обоснован рядом преимуществ использования СВЧ энергии в качестве источника тепла перед способами, использующими для этих целей сжигание различных видов топлива: равномерность прогрева значительных толщин материала вне зависимости от его теплопроводности, высокий коэффициент преобразования СВЧ энергии в тепловую энергию (до 100%), безынерционность и экологическая чистота процесса и ряд других.

Экспериментальным исследованиям подвергся образец кондопожского базальта весом около 700 грамм при объёме в 400см^3 . Образец нагревался в СВЧ камере, питаемой одним источником СВЧ мощностью 600 Вт. С целью снижения теплоотдачи в окружающее пространство, образец помещался в теплоизоляционную оболочку из радиопрозрачного материала с низкой теплопроводностью. Измерение температуры образца базальта проводилось термопарным датчиком до температуры 500°C . После проведения последнего измерения, образец базальта был помещён в камеру, где подвергся непрерывному нагреву до появления видимого даже сквозь теплоизолятор яркого свечения. Это время нагрева составило 20 минут. После этого образец был извлечён из камеры и освобождён от покрывавшего его теплоизолятора. Далее образец был разделён на две части по образовавшейся трещине, как это показано на рисунке 1.



Рис. 1. Фотография образца базальта после нагрева в СВЧ камере

После разделения двух частей расплавленная внутренняя область образца вытянулась в стекловидные нити разной толщины, что свидетельствует о достижении необходимой для этого температуры. Принимая во внимание охлаждение образца во время, необходимое для проведения фотосъёмки, и остаточную после этого текучесть расплава, температуру внутренней области сразу после прекращения нагрева можно оценить в приблизительно 1500°C .

Результаты проведённых экспериментальных исследований в виде зависимости температуры нагрева от времени воздействия СВЧ излучения на образец базальта представлены на рисунке 2.

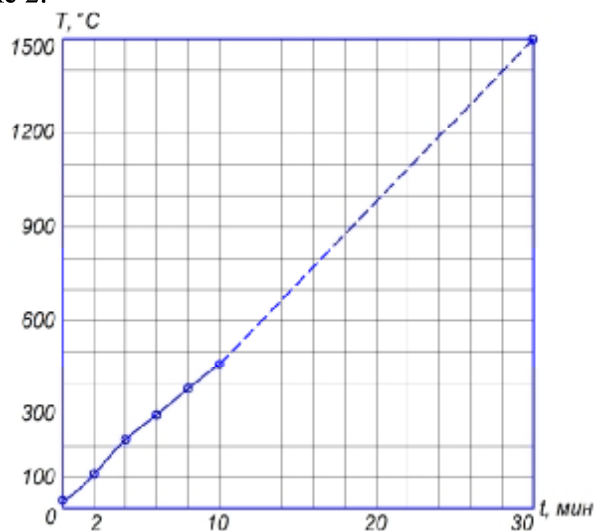


Рис. 2. Зависимость температуры внутри образца базальта от времени нагрева в СВЧ камере.

Сплошная линия, проведённая через экспериментально полученные точки, практически совпадает по своему характеру с экстраполированным участком, изображённым пунктиром. Общий вид графика демонстрирует практически линейную зависимость роста температуры внутри образца со временем нагрева в СВЧ камере.

Кроме того, полученные данные (масса и объём образца, время нагрева до конечной температуры, мощность источника СВЧ камеры) позволили оценить энергозатраты, приведённые к объёму нагреваемого материала, которые составили $1,5 \text{ МВт/м}^3$ ($0,8 \text{ кВт}\cdot\text{час/кг}$).

Обобщая полученные данные измерений в ходе проведения экспериментальных исследований, можно вполне обоснованно сделать заключение о практической перспективе применения СВЧ нагрева в технологии плавления базальта. При этом такая технология будет обладать несомненными преимуществами по сравнению с традиционно используемыми на сегодня, такими как: быстрый запуск процесса плавления; отсутствие сгораемого топлива и, как следствие, резкое снижение вредных выбросов в атмосферу; возможность плавления практически любых фракций базальтового щебня, от сопутствующих до свыше 150мм ; возможность получения очень высокой температуры для обеспечения нужной текучести расплава; выгодные энергетические характеристики, обусловленные "адресным" характером СВЧ нагрева; отсутствие транспортов для топлива (к примеру, трубопроводов для газа) и затрат на их обслуживание; и т.д.

Литература

1. Уваров А.С. "Негорючий экологически чистый базальтоволокнистый утеплитель". Строительные материалы, №4, 1997, стр. 26-27.
2. "Базальтовая вата: история и современность". Сборник материалов. Пермь, 2003, 124с.

*Материалы
Международной научно-практической конференции*

Materials of the International scientific – practical conference.

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

INNOVATION INFORMATION TECHNOLOGIES

Ed. Uvaysov S. U., Ivanov I. A., Ageeva L. M., Dubodelova D. A., Eremina V. E.

Под ред. С.У. Увайсова;

Отв. за вып. И.А. Иванов, Л.М. Агеева, Д.А. Дубоделова, В.Е. Еремина

Печатается в авторской редакции

Компьютерная вёрстка: **Л.М. Агеева, Д.А. Дубоделова, В.Е. Еремина**



Подписано в печать 03.04.2012. Формат 42x29,7/2.

Бумага типографская №2. Печать – ризография.

Усл. печ. л. 69,5 Уч.-изд. л. 62,5 Тираж 500 экз. Заказ 48.

Московский государственный институт электроники и математики (ТУ)

109028, Москва, Б.Трёхсвятительский пер., 3.

Отдел оперативной полиграфии Московского государственного института электроники и математики.

113054, Москва, ул. М. Пионерская, 12.