

Подопригора Василий Дмитриевич, Сторожок Евгений Анатольевич

УСКОРЕНИЕ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ HAVISUAL BASIC

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2010/1-1/6.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2010. № 1 (32): в 2-х ч. Ч. I. С. 20-22. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2010/1-1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

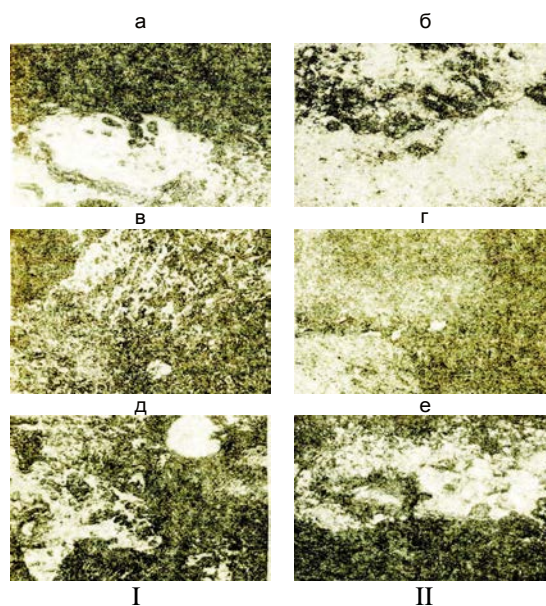


Рис. Микроструктура материала швов (образец I и II): а, б - после СВС; в-е - после СВС и 14 часов отжига; увеличение в 50 раз

В объеме стеклофазы наблюдается большое количество выделений кристаллических фаз разной степени дисперсности, к границе перехода шов-кирпич плотность таких образований резко увеличивается (Рис. а, б). В результате длительного термического воздействия механические свойства материала шва резко ухудшаются (на 35-40%), что может быть связано с дальнейшим развитием процесса кристаллизации стеклофазы (Рис. в-е), обеднением ее легирующими оксидами, укрупнением кристаллических фаз, ослаблением роли стекломатериала как связующей вязкой прослойки между кристаллитами, снижающей различного рода напряжения в материале.

Таким образом, при длительном термическом воздействии технологические характеристики исследуемого материала будут ухудшаться в случае значительной или полной кристаллизации его стеклофазы. По результатам проведенного исследования материал, синтезированный с наполнителем из кварцита, имеет более благоприятные характеристики по структуре и свойствам для практического применения.

Список литературы

1. Дир У. Л., Хаул Р. Л. Породообразующие материалы. М.: Мир, 1966. С. 406-410.
2. Левашов Е. А., Рогачев А. С., Юхвид В. И., Боровинская И. П. Физико-химические и технологические составы СВС. М.: ЗАО «Бином», 1999.
3. Макмиллан Г. У. Стеклокерамика. М.: Мир, 1967. 258 с.
4. Мержанов А. Г. Проблемы технологического горения // Процессы горения в химической технологии и металлургии. Черноголовка, 1975. С. 5-28.
5. Энциклопедия неорганических материалов. Киев: Глав. ред. УЭС, 1977. 813 с.

УДК 004.416.6

Василий Дмитриевич Подопригора, Евгений Анатольевич Сторожок
ТОВМИ им. С. О. Макарова, г. Владивосток

УСКОРЕНИЕ РАБОТЫ ПРОГРАММЫ НА VISUAL BASIC®

Существует множество способов ускорения работы VB программы. К сожалению, большинство из них не приводят к особо впечатляющим результатам. Наиболее действенный способ предполагает вставку ассемблерных процедур в код Visual Basic. Для вызова ассемблерного кода используется API функция "CallWindowProc", содержащаяся в библиотеке "user32.dll", которая входит в состав ОС Windows. Она имеет один основной и четыре дополнительных параметра. В первый передаётся адрес первой команды откомпилированной ассемблерной процедуры, а в остальные - параметры, необходимые для её работы.

В коде Visual Basic необходимо объявить эту функцию:

```
Private Declare Function CallWindowProc Lib "user32" (ByVal ptrMC As Long, ByVal P1 As Long, ByVal P2 As Long, ByVal P3 As Long, ByVal P4 As Long)
```

Затем создаётся функция, преобразующая HEX строку машинных кодов в байтовый массив и возвращающая адрес первой ячейки этого массива:

```
Private Bytes() As Byte
Private Function LoadAsmFunction(CodeString As String) As Long
Dim i As Long
If Len(CodeString) = 0 Then Exit Function
ReDim Bytes(Len(CodeString) \ 2 - 1)
For i = 0 To Len(CodeString) \ 2 - 1
Bytes(i) = CByte("&H" & Mid(CodeString, i * 2 + 1, 2))
Next i
LoadAsmFunction = VarPtr(Bytes(0))
End Function
```

Далее создаётся ассемблерная функция.

```
.386 ;Делаем процедуру 32 битной
```

```
; Записываем данные в стек
```

```
push ebp
mov ebp, esp
push ebx
push esi
push edi
```

```
; Код нашей процедуры
```

```
; Если в процедуру передавалось два параметра
```

```
mov eax, [ebp+8] ; Считываем первый параметр
```

```
mov ebx, [ebp+12] ; Считываем второй параметр
```

```
xor eax, ebx ; Производим операцию над параметрами
```

```
; Регистр EAX содержит то, что возвращает функция
```

```
; Считываем данные из стека
```

```
pop edi
pop esi
pop ebx
mov esp,ebp
pop ebp
ret
```

Регистр `ebp` специально предназначен для организации произвольного доступа к стеку. Первый параметр, передаваемый функции всегда находится по адресу `ebp+8`, остальные в зависимости от их длины расположены дальше. Строки передавать в функцию нельзя. При вызове более 2-х параметров, в конце функции необходимо вместо `ret` ставить `ret 8` при использовании 3-х параметров и `ret 8+<длина параметра (чаще всего 4)>` при использовании 4-х параметров.

Для перевода ассемблерной функции в HEX строку, которая будет передаваться ранее написанной функции `LoadAsmFunction`, необходимо сначала перевести этот ассемблерный код в BIN файл, содержащий машинные коды. Для этого можно использовать компилятор ассемблера MASM32, а затем перевести BIN файл в HEX строку.

После передачи в функцию `LoadAsmFunction` hex строки, соответствующей ассемблерной вставке, она создает массив машинных инструкций и возвращает ссылку на первую ячейку массива. Теперь запустим функцию с передаваемыми в стек параметрами, предварительно присвоив переменной `sHex` полученную на предыдущем шаге hex строку. Если в функцию передаётся не 4, а меньше параметров, то остальные параметры забиваются нулями.

```
SretVal = CallWindowProc(LoadAsmFunction(sHEX), 0, 0, 0, 0)
```

Передаваемые ассемблерной вставке параметры включаются в стек в прямом порядке. Первым в стек записывается первый передаваемый параметр, вторым- второй параметр и так далее. В рассматриваемом примере результат работы функции помещается в переменную `SretVal`.

Список литературы

1. Росс Нелсон. Running Visual Basic 3 for Windows / пер. с англ. М.: Издательский отдел «Русская редакция»; ТОО «Channel Trading Ltd.», 1995.
2. Юров В. Assembler. СПб.: Питер, 2002.

УДК 532

Ольга Анатольевна Пыркова, Нэлли Петровна Онуфриева
 ГОУ ВПО «Московский физико-технический институт (государственный университет)»

ЗАМЕНА ПЕРЕМЕННЫХ В МОДЕЛИ ОБТЕКАНИЯ ЦИЛИНДРА[©]

Работа поддержана АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы», проект 2.1.1/500 и ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы

Рассматривается плоская задача о движении кругового цилиндра с горизонтальной образующей в поле силы тяжести.

Пусть x, y - декартовы прямоугольные координаты в плоскости перпендикулярной образующей цилиндра, $u = \dot{x}, v = \dot{y}$, $\mathbf{u} = (u, v) = (u_r, u_\varphi)$ - вектор скорости в декартовой прямоугольной и полярной системах координат соответственно; ρ - положительная постоянная; $\mathbf{f}_g = (0, -g)$, g - ускорение свободного падения; P - заданное давление. Остановимся несколько подробнее на случае гидростатического равновесия.

Рассматривая задачу обтекания горизонтального цилиндра, в уравнении движения [2]

$$\mathbf{u}_r + (\mathbf{u} \nabla) \mathbf{u} + \frac{\mathbf{u}}{2} \operatorname{div} \mathbf{u} - \Delta \mathbf{u} = \mathbf{f}_g - \frac{1}{\rho} \nabla P \quad (1)$$

естественно перейти к полярным координатам

$$x = r \cos \varphi, \quad y = r \sin \varphi, \quad (2)$$

центр которой расположен на оси цилиндра, а полярный угол φ отсчитывается от положительного направления оси абсцисс декартовой прямоугольной системы координат.

Для этого сначала рассмотрим решение задач о выражении основных операций векторного анализа в криволинейных ортогональных координатах в общем случае [4]. Применив затем полученный результат к цилиндрической системе координат, запишем уравнение (1) в полярных координатах.

❶ Предварительно введем понятие коэффициентов Ламэ. Пусть есть две ортогональные системы координат:

1) декартова прямоугольная: x, y, z с базисом $\{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3\}$ и

2) произвольная ортогональная криволинейная система координат: q_1, q_2, q_3 , где за $\mathbf{i}_1, \mathbf{i}_2, \mathbf{i}_3$ обозначены

единичные орты, взятые по осям криволинейных координат, связанные между собой зависимостью:

$$\begin{cases} x = x(q_1, q_2, q_3), \\ y = y(q_1, q_2, q_3), \\ z = z(q_1, q_2, q_3). \end{cases} \quad (3)$$

Рассмотрим теперь радиус-вектор $\mathbf{r}(q_1, q_2, q_3)$ [3] и составим производную $\frac{\partial \mathbf{r}}{\partial q_1}$. Поскольку при дифференцировании q_2 и q_3 считаются постоянными, годографом вектора \mathbf{r} является координатная линия q_1 , а потому вектор $\frac{\partial \mathbf{r}}{\partial q_1}$ имеет направление касательной к координатной линии q_1 , т.е.

$$\frac{\partial \mathbf{r}}{\partial q_1} = H_1 \mathbf{i}_1,$$

где H_1 - длина вектора $\frac{\partial \mathbf{r}}{\partial q_1}$.