



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени  
Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

---

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

---

## Отчет по лабораторной работе №1 по курсу "Операционные системы"

Тема Исследование прерывания INT 8h

---

Студент Нисуев Н.Ф.

---

Группа ИУ7-52Б

---

Преподаватель Рязанова Н.Ю.

---

Москва — 2024 г.

# Содержание

1	Листинг кода	3
2	Схемы алгоритмов	7

# 1 Листинг кода

```
1 ; Сохранение регистров ds,ax
2 020A:07B9 1E                                push    ds
3 020A:07BA 50                                push    ax
4
5 ; Установка значения сегментного регистра ds - 0040h
6 020A:07BB B8 0040                          mov ax,40h
7 020A:07BE 8E D8                          mov ds,ax
8
9 ; Загрузка младшего байта регистра флагов в ah
10 020A:07C0 9F                                lahf                                ; Load ah from flags
11
12 ; Флаг DF и старший бит IOPL установлены в ds:[314h]?
13 020A:07C1 F7 06 0314 2400                test     word ptr ds:[314h],2400h;
    (0040:0314=3200h)
14
15
16 020A:07C7 75 0C                          jnz loc_7                            ; Jump if not zero 07D5
17
18 ; Сброс флага прерывания IF по адресу ds:[314h]
19 020A:07C9 F0> 81 26 0314 FDFF            lock and word
    ptr ds:[314h],0FDFFh ; (0040:0314=3200h)
20
21 020A:07D0                                loc_6:
22
23 ; Загрузка ah в регистр флагов
24 020A:07D0 9E                                sahf                                ; Store ah into flags
25
26 ; Восстановление значений регистров ax, ds
27 020A:07D1 58                                pop ax
28 020A:07D2 1F                                pop ds
29 020A:07D3 EB 03                          jmp short loc_8                      ; 07D8
30
31 020A:07D5                                loc_7:
32
33 ; Запрет маскируемых прерываний с помощью cli
34 020A:07D5 FA                                cli                                ; Disable interrupts
35 020A:07D6 EB F8                          jmp short loc_6                      ; 07D0
36
37
38 020A:07D8                                loc_8:
39 020A:07D8 C3                                retn
```

Листинг 1.1 – sub\_1

```

1 ; Вызов sub_1
2 020A:0746 E8 0070 ;* call sub_1 ; 07B9
3
4 ; Сохранение регистров es,ds,ax,dx
5 020A:0746 E8 70 00 db 0E8h, 70h, 00h
6 020A:0749 06 push es
7 020A:074A 1E push ds
8 020A:074B 50 push ax
9 020A:074C 52 push dx
10
11 ; Установка значений сегментных регистров ds - 40h, es - 0h
12 020A:074D B8 0040 mov ax,40h
13 020A:0750 8E D8 mov ds,ax
14 020A:0752 33 C0 xor ax,ax ; Zero register
15 020A:0754 8E C0 mov es,ax
16
17 ; Инкремент младшего слова счетчика тиков по адресу ds:[6Ch]
18 020A:0756 FF 06 006C inc word ptr ds:[6Ch] ;
   (0040:006C=8F66h)
19
20 ; Младшее слово счетчика тиков == 0?
21 020A:075A 75 04 jnz loc_1 ; Jump if not zero 0760
22
23 ; Инкремент старшего слова счетчика тиков по адресу ds:[6Eh]
24 020A:075C FF 06 006E inc word ptr ds:[6Eh] ; (0040:006E=3)
25
26 ; Старшее слово счетчика тиков == 18h?
27 020A:0760 loc_1:
28 020A:0760 83 3E 006E 18 cmp word ptr ds:[6Eh],18h ;
   (0040:006E=3)
29 020A:0765 75 15 jne loc_2 ; Jump if not equal 077C
30
31 ; Младшее слово счетчика тиков == B0h?
32 020A:0767 81 3E 006C 00B0 cmp word ptr ds:[6Ch],0B0h ;
   (0040:006C=8F66h)
33 020A:076D 75 0D jne loc_2 ; Jump if not equal 077C
34
35 ; Сброс счетчика тиков
36 020A:076F A3 006E mov word ptr ds:[6Eh],ax ; (0040:006E=3)
37 020A:0772 A3 006C mov word ptr ds:[6Ch],ax ;
   (0040:006C=8F66h)
38
39 ; Установка 1 по адресу ds:[70h]
40 020A:0775 C6 06 0070 01 mov byte ptr ds:[70h],1 ; (0040:0070=0)
41
42 ; Установка 3 бита регистра al
43 020A:077A 0C 08 or al,8
44

```

```

45 020A:077C          loc_2:
46
47 ; Сохранение регистра ax
48 020A:077C  50          push    ax
49
50 ; Декремент счетчика времени до отключения моторчика дисководов по адресу
   ds:[40h]
51 020A:077D  FE 0E 0040      dec byte ptr ds:[40h]    ;
   (0040:0040=19h)
52
53 ; Значение счетчика тиков до отключения моторчика дисководов == 0?
54 020A:0781  75 0B          jnz     loc_3          ; Jump if not zero 078E
55
56 ; Установить флаг отключения моторчика дисководов
57 020A:0783  80 26 003F F0      and byte ptr ds:[3Fh],0F0h ;
   (0040:003F=0)
58
59 ; Отправка команды отключения моторчика 0Ch в порт 3F2h
60 020A:0788  B0 0C          mov     al,0Ch
61 020A:078A  BA 03F2        mov     dx,3F2h
62 020A:078D  EE          out     dx,al          ; port 3F2h, dsk0
   contrl output
63
64 020A:078E          loc_3:
65
66 ; Восстановление регистра ax
67 020A:078E  58          pop     ax
68
69 ; Флаг PF установлен в ds:[314h]?
70 020A:078F  F7 06 0314 0004      test     word ptr ds:[314h],4    ;
   (0040:0314=3200h)
71 020A:0795  75 0C          jnz     loc_4          ; Jump if not zero 07A3
72
73 ; Загрузка младшего байта регистра флагов в ah
74 020A:0797  9F          lahf          ; Load ah from flags
75 020A:0798  86 E0          xchg     ah,al
76 020A:079A  50          push     ax
77
78 ; Косвенный вызов прерывания 1Ch
79 020A:079B  26: FF 1E 0070      call     dword ptr es:[70h]    ;
   (0000:0070=6ADh)
80 020A:07A0  EB 03          jmp     short loc_5          ; 07A5
81 020A:07A2  90          nop
82
83 ; Вызов прерывания 1Ch
84 020A:07A3          loc_4:
85 020A:07A3  CD 1C          int     1Ch          ; Timer break (call each
   18.2ms)

```

```

86
87 020A:07A5          loc_5:
88
89 ; Вызов sub_1
90 020A:07A5  E8 0011          call     sub_1          ; (07B9)
91
92 ; Сброс контроллера прерываний
93 020A:07A8  B0 20          mov     al,20h          ; ' '
94 020A:07AA  E6 20          out     20h,al          ; port 20h, 8259-1 int
      command
95
      ; al = 20h, end of interrupt
96
97 ; Восстановление значения регистров dx, ax, ds, es
98 020A:07AC  5A          pop     dx
99 020A:07AD  58          pop     ax
100 020A:07AE  1F          pop     ds
101 020A:07AF  07          pop     es
102
103 ; Переход по адресу 020A:064Ch
104 020A:07B0  E9 FE99          jmp     $-164h

```

Листинг 1.2 – Прерывание int 8h

## 2 Схемы алгоритмов

### Схема sub\_1

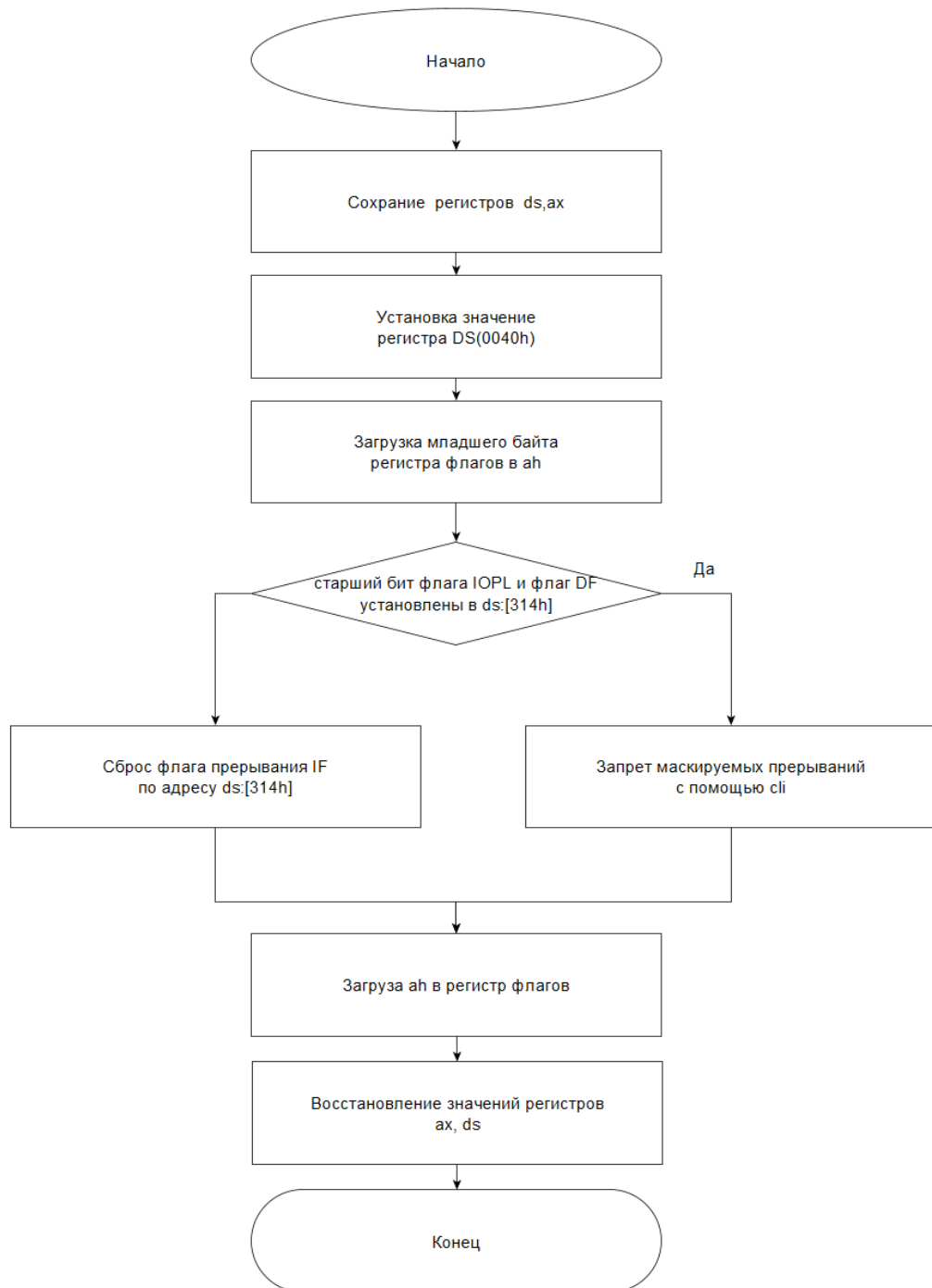


Рисунок 2.1 – Схема sub\_1

## Схема int8h

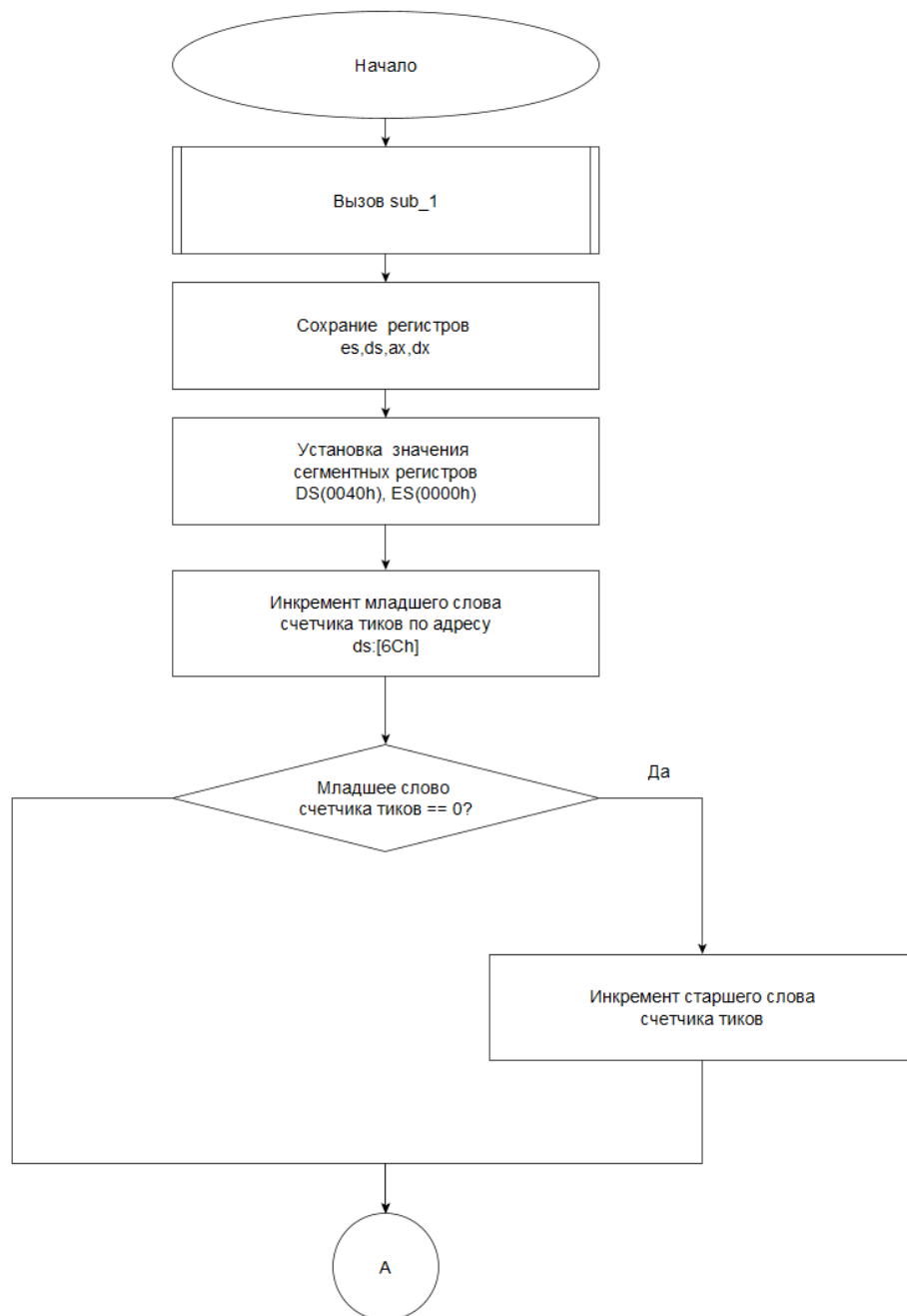


Рисунок 2.2 – Схема int8h - 1



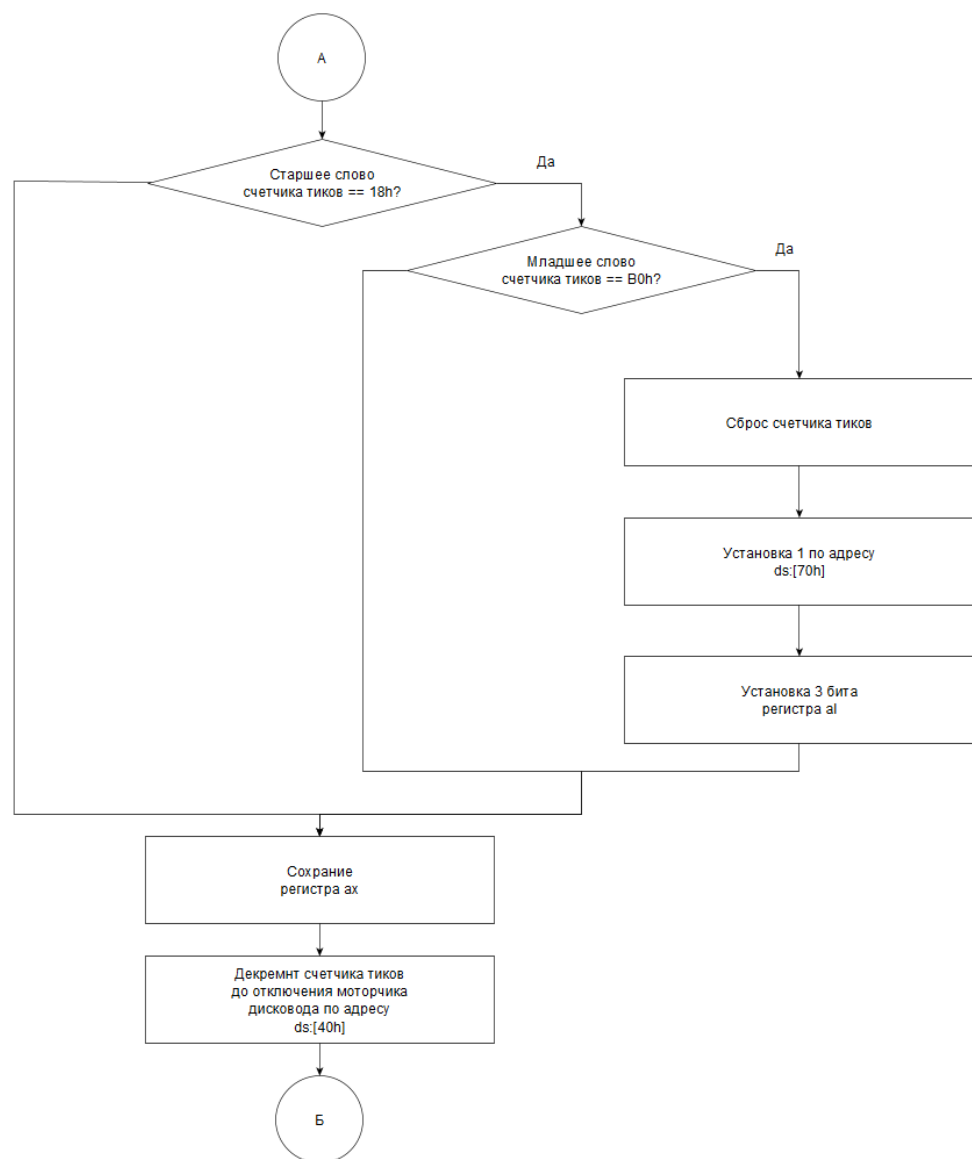


Рисунок 2.3 – Схема int8h - 2

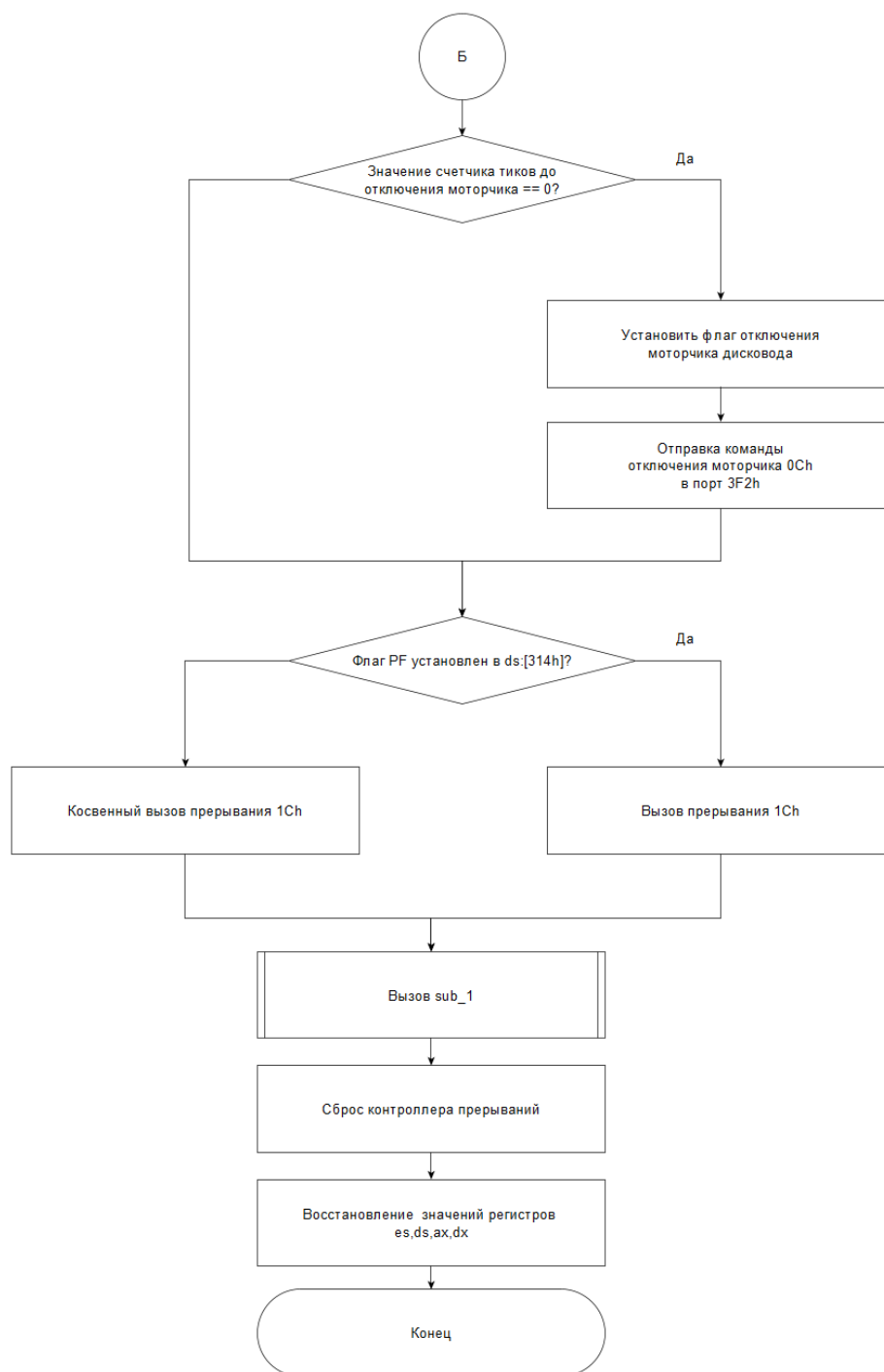


Рисунок 2.4 – Схема int8h - 3