

```

; -----
; Определения структур данных и констант
; -----
STRUC  desc_struct          ; структура дескриптора
        limit    dw         0    ; предел
        base_l   dw         0    ; мл. слово физического адреса
        base_h   db         0    ; ст. байт физического адреса
        access   db         0    ; байт доступа
        rsrv     dw         0    ; зарезервировано
ENDS
STRUC  idt_struct          ; вентиль прерывания
        destoff  dw         0    ; смещение обработчика
        destsel  dw         0    ; селектор обработчика
        nparams  db         0    ; кол-во параметров
        assess   db         0    ; байт доступа
        rsrv     dw         0    ; зарезервировано
ENDS
STRUC  idtr_struct         ; регистр IDTR
        idt_lim  dw         0    ; предел IDT
        idt_l    dw         0    ; мл. слово физического адреса
        idt_h    db         0    ; ст. байт физического адреса
        rsrv     db         0    ; зарезервировано
ENDS  idtr_struct
; -----
; Биты байта доступа
ACC_PRESENT EQU 10000000b ; сегмент есть в памяти
ACC_CSEG    EQU 00011000b ; сегмент кода
ACC_DSEG    EQU 00010000b ; сегмент данных
ACC_EXPDOWN EQU 00000100b ; сегмент расширяется вниз
ACC_CONFORM EQU 00000100b ; согласованный сегмент
ACC_DATAWR  EQU 00000010b ; разрешена запись
ACC_INT_GATE EQU 00000110b ; вентиль прерывания
ACC_TRAP_GATE EQU 00000111b ; вентиль исключения
; -----
; Типы сегментов
; сегмент данных
DATA_ACC = ACC_PRESENT OR ACC_DSEG OR ACC_DATAWR
; сегмент кода
CODE_ACC = ACC_PRESENT OR ACC_CSEG OR ACC_CONFORM
; сегмент стека
STACK_ACC = ACC_PRESENT OR ACC_DSEG OR ACC_DATAWR OR ACC_EXPDOWN
; байт доступа сегмента таблицы IDT
IDT_ACC = DATA_ACC
; байт доступа вентиля прерывания
INT_ACC = ACC_PRESENT OR ACC_INT_GATE
; байт доступа вентиля исключения
TRAP_ACC = ACC_PRESENT OR ACC_TRAP_GATE
; -----
; Константы
STACK_SIZE EQU 0400 ; размер стека
B_DATA_SIZE EQU 0300 ; размер области данных BIOS
B_DATA_ADDR EQU 0400 ; адрес области данных BIOS
MONO_SEG EQU 0b000 ; сегмент видеопамати
; монокромного видеоадаптера
COLOR_SEG EQU 0b800 ; сегмент видеопамати
; цветного видеоадаптера
CRT_SIZE EQU 4000 ; размер сегмента видеопамати

```

```

MONO_SIZE      EQU 1000      ; цветного видеоадаптера
                                ; размер сегмента видеопамяти
CRT_LOW        EQU 8000      ; монохромного видеоадаптера
                                ; мл. байт физического адреса
                                ; сегмента видеопамяти
MONO_LOW       EQU 0000      ; цветного видеоадаптера
                                ; мл. байт физического адреса
                                ; сегмента видеопамяти
CRT_SEG        EQU 0Bh       ; монохромного видеоадаптера
                                ; ст. байт физического адреса
                                ; сегмента видеопамяти
CMOS_PORT      EQU 70h       ; порт для доступа к CMOS-памяти
PORT_6845      EQU 0063h     ; адрес области данных BIOS,
                                ; где записано значение адреса
                                ; порта контроллера 6845
COLOR_PORT     EQU 03d4h     ; порт цветного видеоконтроллера
MONO_PORT      EQU 03b4h     ; порт монохромного видеоконтроллера
STATUS_PORT    EQU 64h       ; порт состояния клавиатуры
SHUT_DOWN      EQU 0feh      ; команда сброса процессора
VIRTUAL_MODE    EQU 0001h    ; бит перехода в защищённый режим
A20_PORT       EQU 0d1h      ; команда управления линией A20
A20_ON         EQU 0dfh      ; открыть A20
A20_OFF        EQU 0ddh      ; закрыть A20
KBD_PORT_A     EQU 60h       ; адреса клавиатурных
KBD_PORT_B     EQU 61h       ; портов
INT_MASK_PORT  EQU 21h       ; порт для маскирования прерываний
EOI            EQU 20        ; команда конца прерывания
MASTER8259A    EQU 20        ; первый контроллер прерываний
SLAVE8259A     EQU 0a0       ; второй контроллер прерываний
; -----
; Селекторы, определённые в таблице GDT
DS_DESCR       = (gdt_ds - gdt_0)
CS_DESCR       = (gdt_cs - gdt_0)
SS_DESCR       = (gdt_ss - gdt_0)
BIOS_DESCR     = (gdt_bio - gdt_0)
CRT_DESCR      = (gdt_crt - gdt_0)
MDA_DESCR      = (gdt_mda - gdt_0)
; -----
; Маски и инверсные маски для клавиш
L_SHIFT        equ 0000000000000001b
NL_SHIFT       equ 1111111111111110b
R_SHIFT        equ 0000000000000010b
NR_SHIFT       equ 1111111111111101b
L_CTRL         equ 0000000000000100b
NL_CTRL        equ 1111111111111011b
R_CTRL         equ 0000000000001000b
NR_CTRL        equ 1111111111111011b
L_ALT          equ 0000000000010000b
NL_ALT         equ 1111111111101111b
R_ALT          equ 0000000000100000b
NR_ALT         equ 1111111111101111b
CAPS_LOCK      equ 0000000001000000b
SCR_LOCK       equ 0000000010000000b
NUM_LOCK       equ 0000000100000000b
INSERT         equ 0000001000000000b

```