# Форматы команд и режимы адресации IBM PC

Список литературы:

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1776>

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1778>

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1780>

<http://www.eecg.toronto.edu/~amza/www.mindsec.com/files/x86regs.html>

1. Какую длину может иметь непосредственный операнд в 16-разрядном микропроцессоре?   
*8 и 16 бит*

2. Значения каких регистров изменяются при выполнении команд межсегментных переходов?   
*CS , IP*

3. Какое сочетание режимов адресации двухоперандной команды невозможно в системе команд 16-разрядного микропроцессора?   
*ii*

4. Какой из сегментных регистров используется по умолчанию при формировании физического адреса операндов, находящихся в оперативной памяти, при режимах адресации, использующих для формирования эффективного адреса регистр BP?   
*SS*

5. Какие из режимов адресации не используются в системе команд 16-разрядного микропроцессора?   
*автоинкрементный и автодекрементный*

6. Какие регистры можно использовать при базово-индексной адресации в 16-разрядном микропроцессоре?   
*SI, DI, BX, BP*

7. Какова разрядность физического адреса 16-разрядного микропроцессора?   
*20 бит (сегмент + смещение)*

8. Какую длину имеет непосредственный операнд в 16-разрядном микропроцессоре при значении признака w=1?   
*2 байта*

9. Какие регистры можно использовать при косвенной адресации в 16-разрядном микропроцессоре?   
*BX, DI, SI*

10. Какие регистры можно использовать при относительной базово-индексной адресации в 16-разрядном микропроцессоре?   
*SI, BX, DI, BP*

11. Какова максимальная длина команды 16-разрядного микропроцессора?   
*6 байт*

12. Какова разрядность эффективного адреса 16-разрядного микропроцессора?  
*16 бит*

13. Каково назначение признака s в командах, использующих непосредственный операнд?   
*1) вместе с битом w определяет разрядность команды и операнда,*  
*2) для возможного сокращения длины команды в случае короткого непосредственного операнда*

14. Значения каких регистров изменяются при выполнении команд внутрисегментных безусловных переходов?   
*IP*

15. Значения каких регистров изменяются при выполнении команд условных переходов?   
*IP*

16. Какую длину имеет команда прямого межсегментного перехода?   
*5 байт*

Команды прямого межсегментного перехода  
 формат:

IP = IP\_H, IP\_L,  
CS = CS\_H, CS\_L;

пример: JMP far ptr MARK ; переход на метку MARK к команде, находящейся в другом сегменте.

17. Представьте следующую команду в машинном виде минимальной длины (при ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами кодирования команд и режимов адресации): SUB [SI+12h], DX  
*295412h \**

18. Определить смещение, которое должно быть указано в команде короткого внутрисегментного перехода, расположенной по адресу (IP) = 243Dh и осуществляющей переход на команду по адресу 24C6h.  
*87*

19. Определите адрес команды, которая будет выполняться после команды перехода 7007h, расположенной по адресу (IP) = FFEDh, при следующих значениях флагов: ZF = 1, SF = 0, CF = 0, OF = 1   
*FFF6*

20. Представьте в символическом виде команду, имеющую следующий машинный код (при ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами кодирования команд и режимов адресации): 2ВB71324h   
*SUB SI, [BX+2413h] \**

21. Арифметические команды какого формата: "память-регистр" или "регистр-память" – выполняются дольше при одинаковом режиме адресации памяти?   
*память-регистр*

22.В каком случае команда условного перехода выполняется дольше?   
*при выполнении условия перехода*

23. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда? ADD DX, [BX+DI+123H] Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса.   
*17*

24. Как зависит время считывания операнда-слова от его месторасположения в оперативной памяти?   
*увеличивается, если операнд не выровнен по границе слова*

25. Почему считывание из памяти операнда-слова, не выровненного по границе слова, занимает больше времени, чем выровненного операнда?   
*считывание не выровненного операнда требует двух обращений к памяти, вместо одного обращения для выровненного операнда*

26. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда SS: SUB DX, [BX]?

Ответ: Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса. *16*

27. Для сокращения времени выполнения программы, имеющей циклические участки, требуется…

Ответ: *…обработку информации на циклических участках проводить, по возможности, в регистровой памяти микропроцессора*

28. Почему арифметические команды формата "память-регистр" выполняются дольше, чем команды формата "регистр-память" при одинаковом режиме адресации памяти?   
*запись результата в память требует больше времени, чем запись результата в регистр*

29. От чего зависит время выполнения арифметической команды?  
*1) от режимов адресации операндов*   
*2) от места расположения приемника результата (регистр или память)*  
*3) от изменения сегментного регистра, используемого по умолчанию для формирования физического адреса операнда в памяти*

30.Какое количество тактов будет выполняться следующая команда ES: SUB [123h], DX

Ответ: Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса  *24*

31. Почему команда условного перехода выполняется дольше при выполнении условия перехода, чем при невыполнении?   
*необходимо новое заполнение очереди команд в микропроцессоре*

32. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда? ES: ADD [BX], 12H

Ответ: Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса. *23*

33. Как влияет замена сегментного регистра, используемого по умолчанию для адресации операнда в памяти, на длительность выполнения команды?   
*увеличивает время выполнения команды*

34. От чего зависит время выполнения команд умножения?   
*от значения множителя от режима адресации операнда, расположенного в памяти*

35. Какое количество тактов будет выполняться следующая команда? ADD [BX+123H], DX

Ответ: Операнды в памяти выровнены по границе слова. При ответе на этот вопрос можно пользоваться таблицами времени выполнения команд и времени вычисления эффективного адреса.  *25*

# Основы схемотехнической реализации ЭВМ

Литература:

<https://www.intuit.ru/studies/courses/56/56/lecture/1668>

[http://otveti-na-intuit.ru/%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%B8-%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%B8/](http://otveti-na-intuit.ru/%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D0%B8-%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0 %B8%D0%B5-%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B-%D0%B8/)

1. Какие из следующих параметров логических элементов относятся к статическим?  
*- помехоустойчивость*  
*- потребляемая мощность*  
*(нагрузочная способность; ток потребления; напряжение источника питания; пороговое напряжение низкого уровня; пороговое напряжение высокого уровня)*

2. Какие из действий не выполняются при проектировании комбинационных схем?  
*получение всех возможных минимальных форм логической функции*

3. Как на УГО элемента обозначается инвертирование выходного сигнала относительно логической функции элемента, указанной в основном поле?  
*Кружком*

4. Что из нижеперечисленного не входит в понятие "система логических элементов"?  
*устройства, обеспечивающие механическую совместимость*

5. Каким методом можно проводить минимизацию логической функции от 4-х переменных при проектировании комбинационной схемы?  
*любым из перечисленных выше методов*

6. Сколько элементов "И-НЕ" потребуется для реализации функции, минимальная дизъюнктивная форма которой представлена ниже? f(x,y,z) = xy + xy + xz  
*6*

# 2. Запоминающие устройства. Кэш-память

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1774>

1. Какова минимальная адресуемая ячейка памяти в современных ЭВМ?   
*- 1 байт*

2. Какие основные параметры характеризуют запоминающее устройство?  
*- Емкость, быстродействие*

3. Чем определяется быстродействие запоминающего устройства при считывании информации?   
*- временем, затрачиваемым на поиск нужной информации в памяти,*  
*- временем, затрачиваемым на считывание информации*

4. Какое из представленных запоминающих устройств в составе одной ЭВМ обладает наиболее высоким быстродействием?   
*- кэш-память (если в ответах есть регистровая, то она)*

5. Какое из запоминающих устройств в составе одной ЭВМ обладает наибольшей емкостью?   
*- внешняя память*

6. Чем определяется быстродействие запоминающего устройства при записи информации?   
*- временем, затрачиваемым на поиск места в памяти, предназначаемого для хранения информации,*   
*- временем, затрачиваемым на запись информации*

7. Чем определяется емкость памяти?   
*- количеством адресуемых элементов и количеством разрядов, составляющих одну ячейку*

8. В запоминающем устройстве какого типа время доступа не зависит от места расположения участка памяти?   
*- с произвольным доступом*

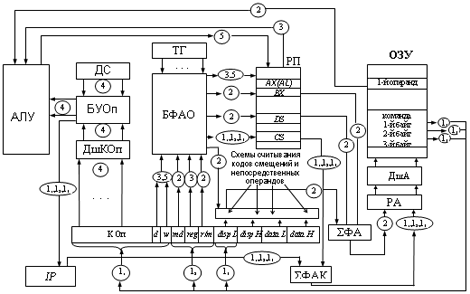
9. Чем определяется время обращения к регистровой памяти?   
*- Частотой синхронизации микропроцессора*

10. Чем характеризуется идеальное запоминающее устройство?   
*- Бесконечно большой емкостью и бесконечно малым временем обращения*

11. Сколько БИС с организацией 1К слов по 1 разряд потребуется для построения ЗУ с организацией 4К слов по 8 разрядов?   
*- Сначала собираем БИС по 8 разрядов каждая (получаем схемы 1К слов по 8 разрядов), затем соединяем 4 таких БИС, получая схему 4К слов по 8 разрядов*   
*(32)*

# 4. Взаимодействие узлов и устройств в персональной ЭВМ», «Архитектура микропроцессора IA- 32»

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1784>



1.С каким этапом совмещается этап формирования адреса следующей команды?  
*- с 1-м*

2. На каком этапе происходит выполнение операции в АЛУ?  
*- на 4-м*

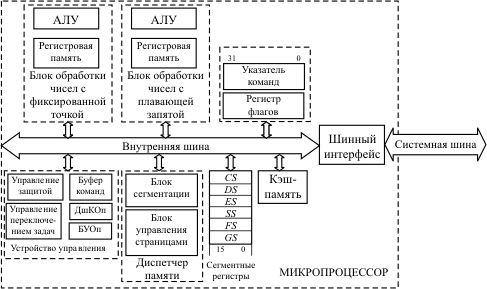
3. Какие действия выполняются в ЭВМ на 4-м этапе выполнения линейной команды?  
*- выполнение операции в АЛУ*

4. На каком этапе происходит запись результата операции по адресу приемника результата?  
*- 5*

5. Как изменится количество этапов выполнения команды пересылки данных MOV [BX+5], AX по сравнению с командой сложения?  
*- не изменится*

6. Содержимое каких регистров меняется при формировании адреса следующей команды в персональной ЭВМ при отсутствии команд перехода?  
*- IP*

7. Почему при формировании физического адреса содержимое сегментного регистра умножается на 16?  
*- чтобы увеличить объем адресного пространства, к которому может обращаться микропроцессор*



8. Какие из блоков, входящих в состав 32-разрядного микропроцессора, отсутствовали в структуре 16-разрядного микропроцессора?   
*- блок управления защитой,*   
*- кэш-память,*   
*- блок управления переключением задач (+ диспетчер памяти)*

9. Из каких блоков состоит диспетчер памяти 32-разрядного микропроцессора?  
*- блок управления страниц,*   
*- блок сегментации*

10. Какова разрядность сегментных регистров в 32-разрядном микропроцессоре?  
*- 16*

11. Сколько сегментных регистров имеется в микропроцессоре с архитектурой IA-32?  
*- 6*

12. Какие дополнительные возможности адресации операндов имеются в системе команд 32-разрядных микропроцессоров по сравнению с 16-разрядными?   
*- использование любого из восьми регистров общего назначения при формировании адреса,*   
*масштабирование содержимого индексного регистра,*   
*использование 8-, 16- и 32- разрядных смещений при относительной адресации*

13. Сколько 32-разрядных регистров общего назначения представлено в микропроцессоре с архитектурой IA-32?   
*- 8 (EAX, EBX, ECX, EDX, EDI, ESI, ESP, EBP)*

# 5. Конвейер

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1786>

1. Какие преимущества обеспечивает конвейерный принцип обработки информации (при идеальном конвейере)?   
*- уменьшение времени выполнения программы,*   
*- повышение скорости загрузки блоков микропроцессора*

2. Как изменяется длительность такта при переходе от последовательного выполнения команд к конвейерному?  
*- Увеличивается*

3. Чем определяется длительность такта работы микропроцессора при конвейерной обработке информации?   
*- длительностью самого длинного этапа выполнения команды при последовательной обработке,*   
*- имеющимися на данный момент технологическими возможностями производства микропроцессорных БИС*

4. Какие из действий не выделяются в пятиступенчатом конвейере в отдельный этап?   
*- формирование признака результата,*   
*- формирование адреса следующей команды*

5. Какими средствами при конвейерной обработке информации обеспечивается повышение производительности работы микропроцессора?  
*- Совмещением выполнения различных этапов различных команд в различных блоках микропроцессора*

6. Чем характеризуется идеальный конвейер?   
*- отсутствием конфликтов*

7. Какова длительность выполнения 20 команд в идеальном 5-ступенчатом конвейере при длительности такта 10 нс?  
*- 240 нс*

8. Каковы причины возникновения структурных конфликтов в конвейере?  
*- недостаточное дублирование некоторых ресурсов,*   
*- некоторые ступени отдельных команд выполняются более одного такта*

9. Как называются конфликты в конвейере, возникающие при конвейеризации команд переходов?   
*- по управлению*

10. Как называются конфликты в конвейере, возникающие в случаях, когда выполнение одной команды зависит от результата выполнения предыдущей команды?   
*- по данным*

11. Как называются конфликты в конвейере, возникающие в том случае, когда аппаратные средства микропроцессора не могут поддерживать все возможные комбинации команд в режиме одновременного выполнения с совмещением?  
*- структурные*

# 6. Управление памятью

Список литературы: <https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1794>

Вопросы

1. Какие основные функции выполняет система управления памятью?  
*- учет и модернизация состояния свободных и уже распределенных областей памяти,*   
*- определение потребностей каждой задачи в оперативной памяти,*   
*- непосредственное выделение задаче оперативной памяти*

2. Каковы основные системные требования при распределении памяти?  
*- увеличение степени использования оперативной памяти при параллельном развитии нескольких процессов в мультипрограммном режиме,*   
*- обеспечение защиты информации при параллельном развитии нескольких процессов в мультипрограммном режиме,*  
*- обеспечение взаимодействия между процессами в мультипрограммном режиме*

3. Каковы основные требования пользователей к распределению памяти?  
*- получение оперативной памяти в размерах, превышающих физически существующую,*   
*- обеспечение быстрого выполнения коротких программ,*  
*- легкость и простота взаимодействия между программами при использовании общих процедур*

4. Какая часть программного обеспечения всегда располагается в оперативной памяти?  
*- ядро операционной системы*

5. Что такое виртуальная память?  
*- память, объем которой равен сумме объемов ОЗУ и внешних запоминающих устройств данного компьютера,*   
*память, используемая программистом при написании программ, и имеющая объем, равный максимально возможному при заданной разрядности адресной шины*

6. Почему концепция виртуальной памяти базируется на ее страничном разбиении?  
*- при страничном разбиении памяти объемы физической и виртуальной страниц совпадают, что позволяет заменять страницу оперативной памяти новой страницей из внешней памяти без возникновения проблем фрагментации памяти*

7. Каким образом виртуальный адрес преобразуется в физический?  
*- номер виртуальной страницы заменяется номером физической. Смещение в странице не меняется*

8. Какие адреса использует программист при составлении программ?   
*виртуальные*

9. Каковы особенности статического распределения памяти?  
*- вся необходимая оперативная память выделяется процессу в момент его порождения,*   
*- выделение памяти единым блоком необходимой длины,*   
*- возникновение свободных участков памяти, которые невозможно без предварительного преобразования использовать для вычислительного процесса, вследствие наличия программ различной длины*

10. Каковы предпосылки динамического распределения памяти?  
*- при каждом конкретном исполнении в зависимости от исходных данных некоторые части программы вообще не используются,*   
*- исполнение программы характеризуется принципом локальности ссылок*

11. Как преобразуется смещение в странице при переводе виртуальных адресов в физические?  
*- не изменяется*

12. Почему виртуальная память строится на основе страничного, а не сегментного представления памяти?  
*- фиксированная длина страницы обеспечивает эффективное заполнение оперативной памяти в процессе выполнения программ,*   
*- отсутствует фрагментация оперативной памяти при обмене информацией между внешней и оперативной памятью*

13. Каковы основные недостатки сегментного распределения памяти?  
*- образования фрагментации оперативной памяти при выполнении программ,*   
*сложность обмена между оперативной и внешней памятью при выделении оперативной памяти пользователю*

14. Каковы преимущества статического распределения памяти?  
*- быстрое время выполнения программы, которой выделена память*

15. На основе какого разбиения логической памяти строится виртуальная память?   
*- на основе страничного разбиения*

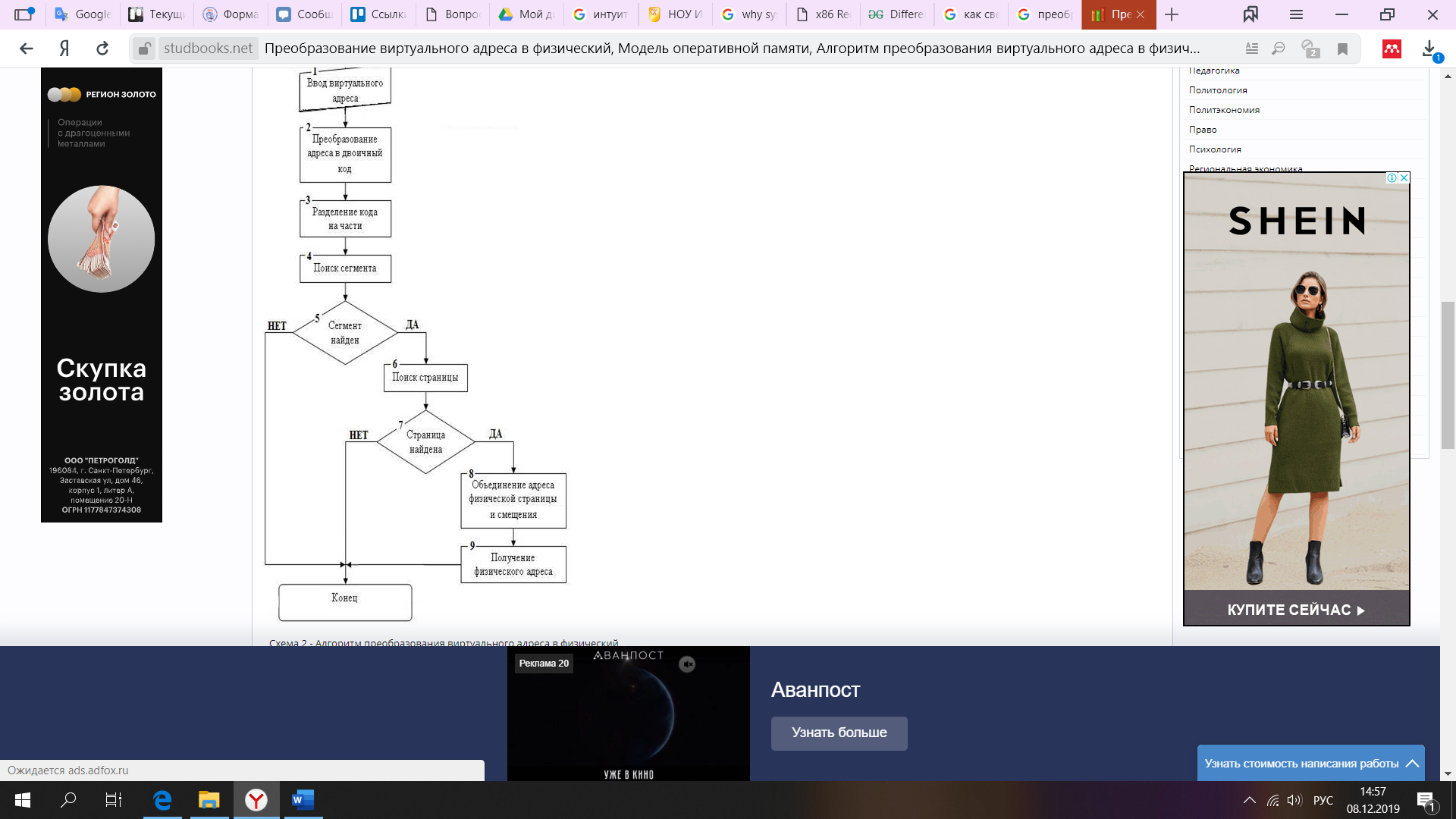
# 7. Управление памятью в персональной ЭВМ

Литература: <https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1796>

1. Какой принцип логической организации памяти используется в персональной ЭВМ?  
*- сегментно-страничный*

2. Для каких целей используется селектор в персональной ЭВМ?  
*- для выбора дескриптора из таблицы дескрипторов*

3. В какой последовательности проводится преобразование логического адреса в физический в персональной ЭВМ?  
Информация:  
<https://studbooks.net/2236940/informatika/preobrazovanie_virtualnogo_adresa_fizicheskiy>



*Преобразование проводится в два этапа:*

*Сначала по разрядам А31-А22 линейного адреса в КТС выбирается нужный элемент. Каталог таблиц страниц всегда присутствует в ОП и содержит указания по размещению таблицы страниц, относящейся к тому или иному процессу.*

*Элемент КТС содержит*  
*адрес начала таблицы страниц,*  
*бит присутствия ( P ) таблицы страниц в оперативной памяти,*  
*бит разрешения чтения/записи ( R/W ),*  
*бит защиты страницы (пользователь/супервизор ( U/S )) и некоторые другие атрибуты.*

*После получения из выбранного элемента КТС начального адреса таблицы страниц происходит обращение к ТС. В выбранной таблице страниц находится элемент, номер которого определяется разрядами А21-А12 линейного адреса. Структура элемента таблицы страниц аналогична структуре элемента КТС. Элемент ТС в соответствующем поле содержит адрес начала требуемой физической страницы и другие атрибуты, аналогичные элементу КТС.*

*При P =0 возникает прерывание, необходимая страница подкачивается в ОП, ее адрес заносится в соответствующий элемент ТС, и команда выполняется повторно.*

Информация из конца страницы <https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1796>

4. Где располагаются селекторы дескрипторов?  
*- в сегментных регистрах*

5. Где содержится начальный адрес сегмента информации персональной ЭВМ?  
*- в дескрипторе*

6. Какая информация содержится в дескрипторе сегмента персональной ЭВМ?   
*Дескриптор (рис. 16.2) содержит сведения о сегменте. В одном из его полей содержится >базовый адрес сегмента. В остальных полях записана дополнительная информация о сегменте:*   
*> длина,*   
*> допустимый уровень прав доступа к данному сегменту с целью защиты находящейся в нем информации,*   
*> тип сегмента (сегмент кода, сегмент данных, специальный системный сегмент и т.д.)*   
*и некоторые другие атрибуты.*

7. Какая информация содержится в буфере ассоциативной трансляции?  
*- При страничном преобразовании номера виртуальной страницы в номер физической страницы используется*   
*кэш-буфеp ассоциативной трансляции (TLB), содержащий физические адреса 32-х наиболее активно используемых страниц (рис. 16.5) и расположенный непосредственно в микропроцессоре.*

8. Как определяется номер виртуальной страницы при сегментно-страничном преобразовании адреса?  
*- содержится в старших разрядах линейного адреса, полученного после сегментного преобразования*

9. Из каких частей состоит логический адрес, используемый для получения физического адреса в персональной ЭВМ?   
*- из селектора и смещения в сегменте*

10. Какое минимальное количество обращений к оперативной памяти выполняется в персональной ЭВМ при вычислении физического адреса в сегментированном адресном пространстве без использования средств сокращения времени преобразования адреса?  
*- 1*

11. Какое минимальное количество обращений к оперативной памяти выполняется в персональной ЭВМ при страничном преобразования адреса без использования средств сокращения времени преобразования?  
*- 2*

12. Какое минимальное количество обращений к оперативной памяти выполняется в персональной ЭВМ при вычислении физического адреса в сегментно-страничном адресном пространстве без использования средств сокращения времени преобразования?  
*- 3*

13. Какие средства используются в персональной ЭВМ для сокращения времени получения физического адреса памяти в сегментно-страничном адресном пространстве?   
*- сохранение базового адреса сегмента, полученного после первого обращения к данному сегменту, в "теневом" регистре микропроцессора,*   
*- сохранение базового адреса страницы, полученного после первого обращения к данной странице, в буфере ассоциативной трансляции адресов страниц*

14. Для каких целей в персональной ЭВМ используется буфер ассоциативной трансляции адреса страницы?  
*- для сокращения времени страничного преобразования адреса*

# 8. Мультипрограммирование

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1788>

1. Чем характеризуется мультипрограммный режим работы ЭВМ?   
*- Возможность перехода от выполнения одной задачи к другой,*   
*- в памяти ЭВМ одновременно содержатся программы и данные для выполнения нескольких задач,*   
*- взаимная защита программ и данных, относящихся к различным задачам*

2. Что такое "процесс" в мультипрограммной ЭВМ?   
*- деятельность, связанная с выполнением программы на процессоре*

3. Чем отличается состояние готовности процесса от состояния ожидания?   
*- В состоянии готовности процессу для исполнения необходим только центральный процессор, а в состоянии ожидания процесс не исполняется по причине занятости какого-либо ресурса помимо процессора*

4. Что характеризует коэффициент мультипрограммирования мультипрограммной ЭВМ?  
*- максимальное количество программ, которое может одновременно обрабатываться в мультипрограммном режиме*

5. В каком случае увеличение коэффициента мультипрограммирования увеличивает пропускную способность ЭВМ?  
 *- когда устройства ЭВМ недогружены*

6. Какое из соотношений между последовательностями состояний процесса является верным?  
*- порождение всегда предшествует активному состоянию, активное состояние всегда предшествует окончанию*

7. Какие показатели характеризуют использование аппаратных ресурсов ЭВМ при мультипрограммном режиме работы?   
*- коэффициент загрузки устройства,*   
*- средняя длина очереди к устройству*

- 8. Каким образом можно обеспечить повышение пропускной способности мультипрограммной ЭВМ в случае, когда к одному из ресурсов образуется большая очередь?  
*- заменой данного ресурса на более производительный,*   
*- переформированием пакета задач*

9. Как вычисляется интервал существования процесса?  
*- это время между порождением и окончанием процесса*

10. Как изменит повышение приоритета одной из программ пропускную способность мультипрограммной ЭВМ?  
*- может привести как к повышению, так и к понижению пропускной способности*

11. Как в общем случае изменяется время выполнения программы при увеличении коэффициента мультипрограммирования?   
*- увеличивается*

12. Как в общем случае изменяется время выполнения пакета программ при увеличении коэффициента мультипрограммирования?   
*- уменьшается*

13. В каких случаях статическое распределение ресурсов предпочтительнее динамического?   
*- когда необходимо обеспечить исполнение отдельной программы за минимальное время*

14. Какие характеристики ресурса порождают конфликты?  
*- исчерпаемость ресурса*

15. Какие характеристики соответствуют виртуальному ресурсу?   
*- Виртуальный ресурс имеет расширенные функциональные возможности по отношению к физическому ресурсу, на базе которого он создан,*   
*- виртуальный ресурс обладает некоторыми дополнительными свойствами, которых физический ресурс не имеет*

# 9. Распределение ресурсов

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1790>

1. Укажите основные режимы работы мультипрограммной ЭВМ.   
*- пакетный,*   
*- разделения времени,*   
*- реального времени*

2. Укажите основные одно-очередные дисциплины распределения ресурсов.   
*- LIFO,*   
*- FIFO,*   
*- круговой циклический алгоритм*

3. В какой из одно-очередных дисциплин распределения ресурсов времянахождения в очереди длинных и коротких запросов зависит только от момента их поступления?  
*- FIFO*

4. Какая из одно-очередных дисциплин распределения ресурсов наиболее благоприятствует выполнению коротких запросов?  
*- круговой циклический алгоритм*

5. Какие из дисциплин распределения ресурсов относятся к многоочередным?  
*- дисциплина с динамическим изменением приоритетов программ,*   
*- дисциплина со статическим указанием приоритетов программ*   
*(+ базовый вариант?)*

6. Какие недостатки имеет существенное сокращение длительности кванта времени, выделяемого программе на владение ресурсом?   
*- длинные программы тратят на выполнение недопустимо большое время,*   
*- значительно возрастает время, необходимое для переключения программ*

7. На основе какой одноочередной дисциплины распределения ресурсов обычно строятся многоочередные дисциплины?   
*- круговой циклический алгоритм*

8. Какая из многоочередных дисциплин учитывает длину программы при распределении ресурсов?   
*- со статическим указанием приоритетов программ*

9. Для каких целей в мультипрограммной ЭВМ используется алгоритм планирования Корбато?  
*- для определения номера очереди, в которую помещается новая программа при многоочередной дисциплине распределения ресурсов*

10. При какой дисциплине распределения ресурсов вновь поступивший запрос с максимальным уровнем приоритета будет быстрее принят к обслуживанию?   
*- В системе с абсолютными приоритетами запросов*

11. Какая из модификаций многоочередной дисциплины распределения ресурсов предназначена для того, чтобы устранить недопустимо большое время выполнения длинных запросов?   
*- система с динамическим изменением приоритетов программ*

12. Какой из режимов работы мультипрограммной ЭВМ используется в системах управления?  
*- режим реального времени*

28. Какой из режимов работы ориентирован на обеспечение максимальной пропускной способности мультипрограммной ЭВМ?   
*- Пакетный*

29. Для каких программ эффективен пакетный режим работы мультипрограммной ЭВМ?   
*- для больших отлаженных программ*

30. Какой порядок учета приоритета вновь поступивших запросов возможен в базовом варианте многоочередной дисциплины распределения ресурсов (со временем кванта, не зависящим от номера очереди)?  
*- учет приоритетов невозможен*

31. Какой основной показатель используется при оценке эффективности ЭВМ, работающей в режиме реального времени?  
*- выполнение задания за время, не превышающее максимально допустимого для данного задания*

32. Какой основной показатель используется при оценке эффективности ЭВМ, работающей в пакетном режиме?   
*- Пропускная спосоность ЭВМ*

# 10. Прерывания

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1792>

1.В какой момент в современных ЭВМ проводится проверка наличия запроса прерывания?  
*- по окончании выполнения команды*

2. Каково назначение контроллера приоритетных прерываний?   
*- определение наиболее приоритетного запроса прерывания индивидуальное маскирование отдельных запросов прерываний*

3. Чем определяется глубина прерывания?   
*- максимальным числом программ, которые могут прерывать друг друга*

4. Чем отличается обработка прерывания от выполнения подпрограммы?  
*- вызов обработчика прерывания связан с необходимостью реакции системы на особую ситуацию, сложившейся при выполнении программы, или на сигнал от внешнего устройства, а вызов подпрограммы запланирован программистом в программе*

5. Что такое "тип прерывания"?  
*- номер, присваиваемый каждому из прерываний для определения адреса обработчика прерывания*

6. От какого количества источников может воспринимать запросы контроллер приоритетных прерываний?   
*- 8*

7. Какие из действий по обработке прерывания выполняются процессором автоматически?  
*- определение источника прерывания, формирование адреса программы – обработчика прерывания,*   
*- определение адреса возврата в прерванную программу*

9. Каким образом микропроцессор определяет адрес программы –обработчика прерывания поступившего запроса?   
*- адрес считывается из строки таблицы векторов прерывания, номер которой равен по типу поступившего запроса прерывания*

10. Какую информацию сохраняет микропроцессор при переходе от основной программы к обработчику прерывания?   
*- счетчик команд,*   
*- регистр флагов*

11. Каковы достоинства дейзи-цепочки определения приоритета запроса прерывания?  
*- высокое быстродействие*

12. Что такое "вектор прерывания"?   
*- адрес обработчика прерывания от данного источника*

13. Какими средствами можно запретить все аппаратные маскируемые прерывания?  
*- с помощью сброса флага разрешения прерываний в регистре флагов микропроцессора*

14. Какими средствами реализуется механизм обработки прерываний?  
*- программно-аппаратными*

15. В чем состоит преимущество определения наличия запроса прерывания по окончании команды перед определением наличия запроса по окончании этапа выполнения команды?   
*- меньшее количество информации, которую следует сохранять при переходе на обработчик прерывания*

# 11. Защита информации

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1798>

1. Какие неправомерные действия должны предотвращать средства защиты памяти?   
*- неразрешенное взаимодействие пользователей друг с другом,*   
*- несанкционированный доступ пользователей к данным,*   
*- использование информации в памяти не в соответствии с ее функциональным назначением,*   
*- повреждение программ и данных из-за ошибок в программах*   
*(+ намеренные попытки разрушить целостность системы)*

2.На каких классических методах базируется система защиты памяти? *- Метод граничных регистров,*   
*- метод ключей защиты*   
*(+ защита отдельных ячеек)*

3. Каковы основные преимущества метода защиты отдельных ячеек памяти?  
*- возможность отладки новых программ на ЭВМ, функционирующей в рабочем режиме,*   
*- защита на минимально возможном уровне представления информации*

4. Каковы основные недостатки метода ключей защиты?   
*- реализация метода требует больших дополнительных аппаратных затрат*

5. Каковы основные достоинства метода ключей защиты?  
*- метод позволяет реализовать доступ программы к областям памяти, организованным в виде отдельных модулей, не представляющих собой единый массив,*   
*- метод разрешает или запрещает доступ к блоку программы в зависимости от типа обращения (запись или чтение)*

6. Каковы основные достоинства метода граничных регистров?   
*- Простота реализация метода*

7. Каковы основные недостатки метода граничных регистров?   
*- Метод поддерживает работу лишь с непрерывными областями памяти*

8. Каковы основные механизмы защиты памяти в персональной ЭВМ? *- Защита при управлении памятью,*   
*- защита по привилегиям*

9. Какая из проверок при управлении памятью базируется на методе граничных регистров?   
*- Превышение эффективным адресом длины сегмента*

10. Какое количество уровней привилегий поддерживается на аппаратном уровне в персональных компьютерах?  
*- 4*

11. Какие проверки выполняются в персональной ЭВМ средствами защиты при управлении памятью?   
*- превышения эффективным адресом длины сегмента,*   
*- проверка прав доступа к сегменту на запись или только на чтение,*   
*- проверка функционального назначения сегмента*

12. Какие проверки в процессе функционирования программы на персональной ЭВМ выполняются средствами защиты по привилегиям?   
*- возможность выполнять некоторые команды,*   
*- возможность выполнять команды ввода-вывода на том или ином внешнем устройстве,*   
*- возможность обращаться к данным других программ*

13. Чем определяется уровень привилегий сегмента персональной ЭВМ?   
*- значением поля привилегий в дескрипторе сегмента*

14. В каком кольце защиты следует располагать программы при использовании одноуровневой программной системы?   
*- на нулевом уровне*

# 12. Устройства ввода-вывода

<https://www.intuit.ru/studies/courses/60/60/lecture/1800>

1. Какие проблемы должны быть решены при разработке систем ввода-вывода информации?  
*- обеспечить возможность реализации ЭВМ с переменным составом оборудования,*   
*- организовать параллельную во времени работу процессора над вычислительной частью программы и выполнение периферийными устройствами процедур ввода-вывода,*   
*- обеспечить независимость программирования ввода-вывода от особенностей того или иного периферийного устройства*   
*(+ автоматическое распознавание и реакция процессора на многообразие ситуаций, возникающих в УВВ)*

2. Каков основной недостаток магистрально-модульного способа организации ЭВМ?   
*- невозможность одновременного взаимодействия более двух модулей*

3. Какая информация должна быть занесена в контроллер прямого доступа к памяти при его инициализации?   
*- начальный адрес области ОП, с которой производится обмен,*   
*- длина передаваемого массива данных*

4. Какие существуют способы обеспечения параллельности между вычислительной частью программы и выполнением периферийными устройствами процедур ввода-вывода?  
*- за счет использования контроллеров устройств ввода-вывода*

5. Какие из сигналов на шине ISA используются системой прерывания персонального компьютера?  
*- IRQi*

6. Что из перечисленного не входит в понятие интерфейса?   
*- режимы адресации*

7. В какое состояние переводятся шины микропроцессора при поступлении сигнала от контроллера на прямой доступ к памяти?  
*- в третье*

8. Какой основной недостаток обмена информацией в режиме прямого доступа к памяти?  
*- процедура первоначальной инициализации контроллера ПДП занимает значительное время, что нерационально при передаче небольших блоков информации*

9. Каков основной недостаток программно-управляемого способа передачи информации?   
*- нерациональное использование мощности микропроцессора*

10. Какими параметрами характеризуется интерфейс?   
*- пропускная способность,*   
*- максимальная частота передачи,*   
*- информационная ширина интерфейса*   
*(+ максимально допустимое расстояние между соединяемыми устройствами, общее число линий в интерфейсе)*

11. В каких случаях программно-управляемый обмен между памятью и устройством ввода-вывода эффективнее обмена в режиме прямого доступа к памяти?   
*- при передаче небольших объемов информации*

12. Каким образом чаще всего решается проблема построения ЭВМ с переменным набором составляющих ее модулей?   
*- использованием магистрально-модульного принципа*

*Дополнения.*

1. *Что такое кэш-промах?*

*- Ситуация, при которой в кэш-памяти отсутствует строка, начальный адрес которой соответствует выбранному микропроцессором физ. адресу.*

1. *Как проводится дальнейшая обработка чисел с плавающей запятой, если при их делении на этапе вычисления порядка результата получено значение Пz = +? ?*
2. *Каким образом выравниваются порядки у чисел с плавающей точкой перед выполнением операции сложения / вычитания их мантисс?*

*- Порядки приводятся к порядку числа с бОльшим значением.*

1. *Какое состояние имеет вывод 0 трёхвходового дешифратора с инверсными выходами, если состояние его входов равно 000?*
2. *Укажите минимальную ДНФ для следующей фукции :*

*F(x,y,z) = V(1,3,4,5,6)*

1. *Как проводится дальнейшая операция обработки чисел с плавающей запятой, если при выполнении операции сложения / вычитания на этапе определения разности порядков операндов Пx >> Пy ?*
2. *Как проводится дальнейшая обработка чисел с плавающей запятой, если при их умножении на этапе умножения мантисс полученное значение |Mz|<0.1 , а после нормализации мантиссы и коррекции порядка получено Пz = -? ?*
3. *Как проводится дальнейшая обработка чисел с плавающей запятой, если после выполнения операции сложения/вычитания получили |Mz|?2 ?*
4. *Как проводится дальнейшая обработка чисел с плавающей запятой, если при их делении на этапе деления мантисс получено значение |Mz|?1 ?*