



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
А.И.Колесниченко

**ОП.01 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ**

Методические указания для выполнения практических занятий  
по специальности  
**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ**

РАЗРАБОТЧИКИ	Кондратьев П.С.
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ	Кругленя В.Ю.
ГОД РАЗРАБОТКИ	2023
ГОД ОБНОВЛЕНИЯ	2025

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 2/55

## Содержание

Практическое занятие № 1 Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями .....	4
Практическое занятие № 2 Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.....	8
Практическое занятие № 3 Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе .....	12
Практическое занятие № 4. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.....	17
Практическое занятие № 5 Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы.....	27
Практическое занятие № 6 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками. ....	31
Практическое занятие № 7 Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой .	34
Практическое занятие № 8 Выполнение порядка установки операционной системы на ПК. ....	40
Практическое занятие № 9 Установка ОС Linux.....	49
Литература	

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 3/55

### Перечень практических занятий

№ п/п	Практическое занятие	Кол-во часов
1	Практическое занятие № 1 Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями	2
2	Практическое занятие № 2 Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.	2
3	Практическое занятие № 3 Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе	2
4	Практическое занятие № 4. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.	2
5	Практическое занятие № 5 Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы	2
6	Практическое занятие № 6 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.	2
7	Практическое занятие № 7 Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой	2
8	Практическое занятие № 8 Выполнение порядка установки операционной системы на ПК.	2
9	Практическое занятие № 9 Установка ОС Linux	2
ИТОГО		18

**Практическое занятие № 1 Использование сервисных программ поддержки интерфейсов. Настройка рабочего стола. Настройка системы с помощью Панели управления. Работа со встроенными приложениями**

**Цель:**

- рассмотреть сервисные программы поддержки интерфейсов ОС;
- рассмотреть основные настройки рабочего стола ОС;

**Оборудование:** ПК, ОС Windows, MS Word

**Краткие теоретические сведения:**

В общем случае, конечно, следует говорить о *связи с внешней средой*, поскольку, например, при использовании ЭВМ в системах управления технологическими комплексами (производство, летательные аппараты, корабли и пр.) человек может быть исключен (полностью или частично) из контура управления и внешними устройствами ЭВМ будут *датчики* (скорости, высоты, давления, температуры) и *эффекторы* (приводы рулей, манипуляторы, сервомоторы вентилей и пр.).

*Связь с пользователем*, сокращенно поименованная здесь как связь с оператором, — как говорят англичане, last but not least — последняя в списке, но не по важности функция ОС.

Связь с пользователем включает:

: командный (или иной) интерфейс по управлению системными процессами в вычислительной системе (собственно функции оператора ОС). Пользователь (привилегированный) осуществляет запуск-останов программ, подключение - отключение устройств и прочие релевантные операции;

: интерфейс по управлению пользовательскими процессами (контроль состояния процесса, ввод-вывод данных в процесс / из процесса).

В состав *пользователей* в общем случае включаются следующие группы лиц, контактирующих с системой:

: администратор системы лицо или группа, отвечающая за сопровождение данных, назначение уровней доступа, включение/исключение пользователей;

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 5/55

: оператор системы, осуществляющий сопровождение вычислительного процесса,

: прочие пользователи (не обладающие привилегиями доступа к данным), в том числе:

- операторы подготовки данных (ОПД) — персонал, осуществляющий ввод данных с рабочих листов или документов, на основе соответствующих инструкций, в среде специальных программных интерфейсов,

- интерактивные пользователи (ИП) — лица, имеющие доступ на ввод, коррекцию, обновление, уничтожение и чтение данных в рамках, как правило, ограниченной области БД,

- конечные пользователи (КП) — лица, использующие БД для получения справок и решения задач.

Очевидно, что именно *оператор ЭВМ является естественным пользователем ОС*, все же прочие пользователи становятся таковыми лишь вследствие расширения функций пользователя в связи с интеграцией (особенно в случае персональных ЭВМ) функции конечного пользователя, администратора системы и оператора.

**Интерфейс**— это способ общения пользователя с персональным компьютером, пользователя с прикладными программами и программ между собой. Интерфейс служит для удобства управления программным обеспечением компьютера. Интерфейсы бывают *однозадачные и многозадачные, однопользовательские и многопользовательские*. Интерфейсы отличаются между собой по удобству управления программным обеспечением, то есть по способу запуска программ.

### ***Порядок выполнения практической работы:***

1. Изучить теоретический материал;
2. Выполнить предложенные задания;
3. Составить отчет о выполнении практической работы;
4. Ответить на контрольные вопросы.

**Задания для выполнения практической работы:**

1. Включите ПК.
2. Ознакомьтесь с программой Панель управления ОС Windows
3. Настройка манипулятора мышью:

- в текстовом редакторе Word запишите свойства устройства Мышь и создайте скриншот окна Свойства;

- измените параметры назначения кнопок мыши;
- измените скорость выполнения двойного щелчка;
- включите залипание кнопки мыши;
- измените вид указателя мыши;
- измените скорость движения указателя;
- измените режим прокрутки колесика

**ВЕРНИТЕ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ!**

1. Настройка клавиатуры

- в текстовом редакторе Word запишите свойства устройства Клавиатура и создайте скриншот окна Свойства;

- измените скорость повтора вводимого символа;
- измените частоту мерцания курсора.

**ВЕРНИТЕ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ!**

1. Настройка элементов оформления экрана

- в текстовом редакторе Word запишите свойства вкладки Параметры экрана и создайте скриншот окна Параметры;

- измените тему рабочего стола;
- осуществляется выбор фонового рисунка;
- выберите расположение и цвет фона;
- настройте вид и параметры заставки;

- измените размер шрифта экрана.

### **ВЕРНИТЕ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ!**

1. Настройка панели задач и меню "Пуск»

В текстовом редакторе Word опишите все настройки, которые можно применить к панели задач и меню «Пуск».

1. Настройка языка и региональных стандартов

- измените региональный стандарт языка;

- измените язык ввода по умолчанию.

### **ВЕРНИТЕ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ!**

1. Настройка даты и время.

- измените текущую дату на 1 января 2020 г.

- измените часовой пояс и посмотрите какие изменения произошли, результат запишите в документе Word.

### **ВЕРНИТЕ ВСЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ!**

#### ***Контрольные вопросы:***

1. Для чего в ОС Microsoft Windows служит панель управления?
2. Как получить информацию об ОС, объеме памяти, типе процессора?
3. Для чего предназначена Панель задач и меню «Пуск» в ОС Windows?
4. Что такое папка, файл, диск?
5. Какие действия можно выполнить с папкой, файлом, диском?
6. Как закрепить значки на панели задач?
7. Как создать ярлык программы/файла?

#### ***Содержание отчета:***

1. Фамилия, учебная группа, дата выполнения
2. Наименование практического занятия
3. Цель занятия
4. Отчет о поэтапном выполнении задания

5. Список использованных источников

6. Выводы о проделанной работе.

**Практическое занятие № 2 Установка и настройка системы. Установка параметров автоматического обновления системы. Установка новых устройств. Управление дисковыми ресурсами.**

Цель: уметь настраивать операционную систему Windows; уметь проверять поверхность дисков, проводить дефрагментацию дисков; устанавливать параметры автоматического обновления системы; устанавливать новые устройства.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Настройка операционной системы Windows

Задание 1. Просмотр шрифтов.

- Дважды щелкнуть по значку Шрифты на Панели управления.
- Двойной щелчок по названию шрифта.
- Просмотреть 5–6 различных шрифтов.
- После просмотра шрифта окно закрыть.

Задание 2. Настройки фона рабочего стола

- Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.
- Щелкнуть по вкладке Фон.
- Выбрать рисунок из списка Рисунок (например, Облака ). Щелкнуть по кнопке ОК.
- Переключатель Размножить позволяет размножить выбранный рисунок и покрыть рабочий стол копиями рисунка. Переключатель По центру позволяет разместить рисунок в центре рабочего стола.
- Если рисунок не задан или расположен в центре рабочего стола, то поверхность



рабочего стола можно заполнить узором, который выбирается в списке Фоновый узор. 6.

Вернуть фон Рабочего стола в исходное состояние.

Задание 3. Выбор и настройка экранной заставки

– Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления,

– Щелкнуть по вкладке Заставка.

– В поле Заставка выбрать любую заставку. Для просмотра заставки щелкнуть по

кнопке Просмотр.

– По окончании просмотра выбрать тип заставки – Нет.

– Щелкнуть по кнопке ОК.

– Выберите в поле заставка Объемный текст. Нажмите кнопку Настройка Выберите

пункт Текст (черная точка должна стоять в круге рядом со словом Текст). В поле справа

введите номер своей группы Размер, разрешение, поверхность, скорость и стиль движения

настройте по своему усмотрению Нажмите ОК.

– Нажмите кнопку Просмотр. Просмотрите результат.

Задание 4. Настройка схемы оформления рабочего стола.

– Дважды щелкнуть по значку Экран на Панели управления.

– Щелкнуть по вкладке Оформление.

– Элемент оформления выбирается в списке Элемент. Выбрать

– Рабочий стол.

– Выбрать в списке схему оформления Дождливый день. Щелкнуть по кнопке ОК.

– Выбрать произвольную схему оформления.

– По окончании просмотра выбрать схему оформления Стандартная Windows.

### Задание 5. Изменение размера и положения Панели задач.

– Изменить размер Панели задач: поместить указатель мыши на ее верхний край,

чтобы он принял вид двунаправленной стрелки. Нажать левую кнопку мыши и не отпуская ее перетащить верхний край Панели задач вверх. Максимальная ширина Панели задач

не может превышать половину экрана.

– Вернуть Панель задач в исходное состояние.

– Поместить Панель задач сбоку экрана: перетащить ее мышью.

– Щелкнуть правой кнопкой мыши на Панели задач. В появившемся меню выбрать

команду Свойства.

– Установить флажок Автоматически убирать с экрана. Щелкнуть мышью по кнопке ОК.

– Вернуть Панель задач в исходное состояние.

### Задание 6. Настройка оформления Рабочего стола.

– Выберите в контекстном меню пункт Свойства – откроется диалоговое окно Свойства: Экран. Откройте вкладку Рабочий стол.

– В списке Фоновый рисунок выберите рисунок Японский мотив. Щелкните на кнопке ОК. Убедитесь в том, что фон Рабочего стола изменился.

– Повторите пункты 2–3, изменяя на вкладке Рабочий стол способ расположения

фонового рисунка с помощью раскрывающегося списка Расположение. Установите, как

влияют на оформление экрана способы По центру, Замостить и Растянуть,

– Повторите пункты 2–3, выбрав в качестве фонового рисунка объект Безмятежность и способ расположения Растянуть.

– Закройте все открытые окна.

Теоретические сведения

Программы обслуживания дисков

Форматирование дисков – это процесс формирования на рабочих поверхностях

дискеты дорожек и рабочих секторов. Кроме того, на дискете формируются необходимые

таблицы файловой системы: корневой каталог, FAT и т.д. В процессе форматирования вся

информация, которая находилась на дискете, будет уничтожена.

Способы форматирования:

– Быстрое форматирование – формируются новые таблицы файловой системы диска, физическая разметка рабочих поверхностей не производится;

– Полное форматирование – формируются новые таблицы файловой системы диска

и производится физическая разметка рабочих поверхностей;

Создание загрузочного диска – новые таблицы файловой системы не создаются,

физической разметки поверхностей не производится, обновляются только основные файлы операционной системы. В процессе эксплуатации магнитных дисков на их рабочих поверхностях могут возникать различные дефекты. В секторе, размещённом на дефектном

участке, информация может быть разрушена или недоступна.

Чтобы этого избежать, необходимо периодически контролировать качество рабочих поверхностей. Для этого в Windows есть средства проверки дисков.

Когда файл записывается на диск, ему выделяется группа кластеров, которые могут

располагаться последовательно или быть разбросаны по поверхности диска.

Дефрагментация диска – это процедура, при которой все файлы на диске записываются так, чтобы каждый файл занимал один сплошной участок диска, и, следовательно,

размещение файлов на диске окажется оптимальным для работы компьютера.

Задание 7. Проверка рабочих поверхностей дисков.

- Открыть меню Свойства контекстного меню диска А:
- Перейти на вкладку Сервис.
- Нажать кнопку Выполнить проверку.
- Просмотреть отчёт.

Задание 8. Дефрагментация диска.

- Открыть меню Свойства контекстного меню диска С:.
- Перейти на вкладку Сервис.
- Нажать кнопку Выполнить дефрагментацию.

Задание 9. Просмотр сведений о системе.

- Пуск – Все программы – Стандартные – Служебные – Сведения о системе.
- Записать в тетрадь, какие сведения о системе можно получить с помощью

этой

программы.

- Просмотреть различные сведения. Установка новых устройств

### **Практическое занятие № 3 Диагностика и коррекция ошибок операционной системы, контроль доступа к операционной системе**

*Цель: познакомиться со средствами диагностики и коррекция ошибок операционной системы; ознакомиться с возможностями Windows по ограничению доступа к объектам ОС, изучить основные инструменты управления доступом*

*Исходные материалы и данные:*

- операционные системы Windows

### **Теоретический материал**

*Документ управляется программными средствами 1С: Коллеж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Коллеж*

*Существуют встроенные средства устранения неполадок в ОС Windows 7 и более поздних версиях.*

*Устранение неполадок – это элемент панели управления Windows , предназначенный для автоматического решения самых распространенных проблем, с которыми пользователи обращаются в техподдержку Microsoft.*

*Если у вас возникла проблема с оборудованием, сетью, браузером Internet Explorer, Aero, либо неправильно работают программы, попробуйте решить ее встроенными средствами Windows. Структуры дисков.*

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Задание 1**

- Откройте Пуск -- Поиск -- Устранение неполадок, либо введите в поиск control /name Microsoft.Troubleshooting и нажмите Enter.
- Чтобы отобразить все тесты, щелкните Просмотр всех категорий в левой панели. Запустите средство «Диагностика памяти Windows». Это можно сделать разными способами, в зависимости от конкретной ситуации. Его можно вызвать из меню «Параметры восстановления системы». Но если операционная система загружается нормально, а проблемы возникают лишь иногда, то все гораздо проще.
- Нажмите кнопку «Пуск» (Start), откройте Панель управления (Control Panel) и щелкните на значке «Система и безопасность» (System and Security).
- В открывшемся окне выберите пункт «Администрирование» (Administrative Tools) и нажмите на значке «Диагностика памяти Windows». Можно также открыть меню «Пуск», ввести «память» (memory) в строке поиска и выбрать в результатах пункт «Диагностика проблем оперативной памяти компьютера» (Windows Memory Diagnostic).
- В появившемся окне «Средство проверки памяти Windows» (Windows Memory Diagnostic,) выберите опцию «Выполнить перезагрузку и проверку» (Restart Now and Check for Problems).
- Диалоговое окно закроется, и система будет автоматически перезагружена.

### **Задание 2. Запуск и проверка памяти.**

- Вне зависимости от выбранного способа запуска, после перезагрузки появится экран средства диагностики памяти Windows и начнется проверка. Прогресс операции указывается в процентах и обозначается индикатором выполнения. В процессе диагностики утилита многократно записывает в память определенные значения, а затем считывает их, чтобы убедиться, что данные не изменились. По умолчанию, используется тест «Обычный» (Standard), но доступны и два других варианта.
- Чтобы выбрать один из них, нажмите кнопку [F1] для вызова экрана «Параметры» (Options). В разделе «Набор тестов» (Test Mix) можно выбрать тест «Базовый», который включает ограниченный набор проверок, или «Широкий», предлагающий расширенный спектр тестов – расширенный настолько, что проверка может затянуться на восемь и более часов. Каждый набор тестов имеет настройки кэша по умолчанию, оптимальные для данного варианта проверки. Но можно с помощью 14 клавиши [Tab] перейти в раздел «Кэш» (Cache) и задать собственные настройки.
- Под кэшем в данном случае имеется в виду кэш микропроцессора, который используется для хранения данных, полученных от модулей памяти. Некоторые тесты задействуют кэш, другие наоборот отключают, чтобы вынудить процессор обращаться непосредственно к модулям памяти.
- По мере выполнения в разделе «Состояние» (Status) появляется информация об обнаруженных неисправностях. Но вовсе не обязательно неотрывно следить за процессом, поскольку средство диагностики памяти Windows способно идентифицировать проблемный сектор чипа и исключить его из использования. Благодаря этому Windows 7 будет запускаться нормально, без сбоев. После загрузки Windows и входа в систему сообщение о результатах проверки появится в области уведомлений.
- Посмотрите отчет с помощью средства «Просмотр событий» (Event Viewer). Для этого откройте журнал «Система» (System) и найдите «MemoryDiagnostics-Results» в списке «Источник» (Source). В графе «Код события» (Event ID) должно быть указано «1201».

### **Управление доступом. Теоретические сведения.**

Файловые системы современных операционных систем при соответствующей настройке эффективно обеспечивают безопасность и надежность хранения данных

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 15/55

на дисковых накопителях. Для операционных систем Windows стандартной является файловая система NTFS. Устанавливая для пользователей определенные разрешения для файлов и каталогов (папок), администраторы могут защитить информацию от несанкционированного доступа.

Каждый пользователь должен иметь определенный набор разрешений на доступ к конкретному объекту файловой системы. Кроме того, он может быть владельцем файла или папки, если сам их создает. Администратор может назначить себя владельцем любого объекта файловой системы, но обратная передача владения от администратора к пользователю невозможна. Назначение разрешений производится для пользователей или групп. Так как рекомендуется выполнять настройки безопасности для групп, то необходимо, чтобы пользователь был членом хотя бы одной группы на компьютере или в домене.

Разрешения могут быть установлены для различных объектов компьютерной системы, однако в настоящем издании рассмотрены разрешения для файлов и папок. Другие задачи, например разрешения для принтеров, решаются аналогичным образом. Для назначения разрешений для файла или папки администратор выбирает данный файл или папку и при нажатии правой кнопки мыши использует команду Свойства (Properties), в появившемся окне переходит на вкладку Безопасность (Security).

В зоне Имя (Name) имеется список групп и пользователей, которым уже назначены разрешения для данного файла или папки.

Для добавления пользователя или группы нажмите кнопку Добавить (Add) или Удалить (Remove).

При добавлении появится диалог Выбор: Пользователи, Компьютеры или Группы (Select Users, Computers or Groups). Добавив пользователя или группу, мы увидим этот объект в зоне Имя и, выделив его, можем задать необходимые разрешения с помощью установки флажков:

- Разрешить (Allow) или Запретить (Deny) в зоне Разрешения (Permissions).
- Стандартные разрешения для файлов:
  - полный доступ (Full Control);
  - изменить (Modify);
  - чтение и выполнение (Read&Execute); – чтение (Read); • запись (Write).

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 16/55

- Стандартные разрешения для папок:
  - полный доступ (Full Control);
  - изменить (Modify);
  - чтение и выполнение (Read&Execute);
  - список содержимого папки;
  - чтение (Read);
  - запись (Write)

Разрешение Чтение позволяет просматривать файлы и папки и их атрибуты.

Разрешение Запись позволяет создавать новые файлы и папки внутри папок, изменять атрибуты и просматривать владельцев и разрешения.

Разрешение Список содержимого папки позволяет просматривать имена файлов и папок.

Разрешение Чтение и выполнение для папок позволяет перемещаться по структуре других папок и служит для того, чтобы разрешить пользователю открывать папку, даже если он не имеет прав доступа к ней, для поиска других файлов или вложенных папок. Разрешены все действия, 16 право на которые дают разрешения Чтение и Список содержимого папки.

Это же разрешение для файлов позволяет запускать файлы программ и выполнять действия, право на которые дает разрешение Чтение.

Разрешение Изменить позволяет удалять папки, файлы и выполнять все действия, право на которые дают разрешения Запись и Чтение и выполнение.

Разрешение Полный доступ позволяет изменять разрешения, менять владельца, удалять файлы и папки и выполнять все действия, на которые дают право все остальные разрешения NTFS.

Разрешения для папок распространяются на их содержимое: подпапки и файлы.

### **Задание 3**

- Создайте папку, в которую поместите текстовый файл и приложение в виде файла с расширением exe, например одну из стандартных программ Windows, такую как notepad.exe (Блокнот).



МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 17/55

- Установите для этой папки разрешения полного доступа для одного из пользователей группы Администраторы и ограниченные разрешения для пользователя с ограниченной учетной записью.
- Выполните различные действия с папкой и файлами для обеих учетных записей и установите, как действуют ограничения, связанные с назначением уровня доступа ниже, чем полный доступ.
- Установите разрешения общего доступа так, чтобы администратор не имел ограничений, а пользователь имел ограниченный уровень доступа. Экспериментально убедитесь в выполнении правил объединения разрешений NTFS и разрешений общего доступа.

#### **Практическое занятие № 4. Управление процессами с помощью команд операционной системы для работы с процессами.**

**Цель работы:** получение практических навыков управления процессами и самостоятельной работы с документацией команд.

##### ***Теоретическая часть***

Команды POSIX для работы с процессами (должны быть во всех операционных системах)

at - запускает программы в определенное время

crontab - файл содержащий таблицу расписаний запуска заданий

kill - прекращение выполнения процесса по PID процесса

nice - задает приоритет процесса перед его запуском

renice - изменяет приоритет работающего процесса

ps - выводит информацию о работающих процессах

fg - перевод процесса из фонового режима

bg - продолжение выполнения фонового процесса, если он приостановлен нажатием <Ctrl+Z>

Команды LINUX для работы с процессами

at - запускает программы в определенное время

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

atq - выводит список заданий, поставленных в очередь командой at

atrm - удаление задания из очереди команды at

/etc/crontab - файл содержащий таблицу расписаний запуска заданий

kill - прекращение выполнения процесса по PID процесса

killall - прекращение выполнения процесса по имени процесса

nice - задает приоритет процесса перед его запуском

renice - изменяет приоритет работающего процесса

ps - выводит информацию о работающих процессах

top - выводит динамическую информацию о процессах

fg - вывод процесса из фонового режима

bg - продолжение выполнения фонового процесса, если он приостановлен нажатием <Ctrl+Z>

ipcs - взаимодействие процессов (разделяемая память, семафоры, сообщения)

Для получения более подробной информации, можно использовать help (например: ps --help), или документацию (например: man ps, для выхода нажмите q).

Запуск фонового процесса осуществляется так:

```
ps -x &
```

При загрузке системы, необходимые процессы, загружаются в фоновый режим, их называют "демонами". Они находятся в каталоге /etc/rc.d/init.d/.

Некоторые комбинации клавиш:

<Ctrl+Z> - приостановить выполнение задания

<Ctrl+C> - завершить выполнение задания

Связывание процессов с помощью каналов. Запуск нескольких команд с передачей выходного потока следующей программе, "|" означает передачу выходного потока от первой программы ко второй.

```
ps -ax | more
```

запускается команда `ps -ax`, и передает выходной поток программ `more` которая запускается на выполнение.

Перенаправление ввода/вывода. Запуск команды с записью выходного потока в файл

```
ps -ax > test.txt
```

`ps -ax > test.txt` - добавит в конец файла

Группы команд

```
command-1;command-2;command-3
```

```
{command-1;command-2} > test.txt
```

Команды Windows для работы с процессами

Большую часть информации о процессах можно получить через диспетчер задач.

`at` - запуск программ в заданное время

`Schtasks` - настраивает выполнение команд по расписанию

`Start` - запускает определенную программу или команду в отдельном окне.

`Taskkill` - завершает процесс

`Tasklist` - выводит информацию о работающих процессах

Для получения более подробной информации, можно использовать центр справки и поддержки или команду `help` (например: `help at`)

`command.com` - запуск командной оболочки MS-DOS

`cmd.exe` - запуск командной оболочки Windows

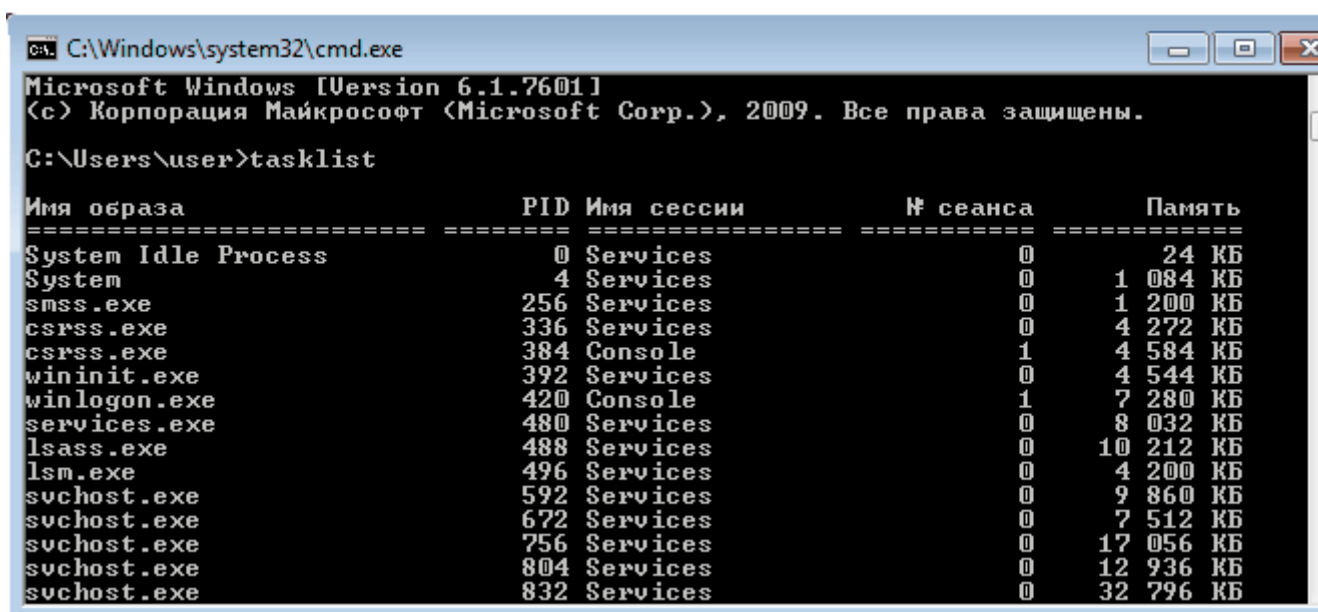
### **Практическая часть**

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

Для управления процессами Windows существует много разных утилит и приложений. Как правило, для этих целей командная строка используется очень редко. Но в некоторых случаях, это единственная возможность и другие средства недоступны. Такое может возникнуть при блокировке стандартных диспетчеров различными вирусами и другими, нехорошими программами. Поэтому, будет очень полезно знать и уметь работать с процессами через командную строку.

Чтобы управлять процессами, при помощи возможностей командной строки, в системе предусмотрено два специальных приложения: `tasklist` и `taskkill`. Из их названия можно догадаться и об их предназначении — первое может отображать список всех запущенных процессов на данном компьютере, или на удаленной машине, а вторая умеет их останавливать. Давайте глянем, как это работает на практике.

Введите, в окне терминала, `tasklist` и командная строка выдаст весь список рабочих процессов на данном компьютере.



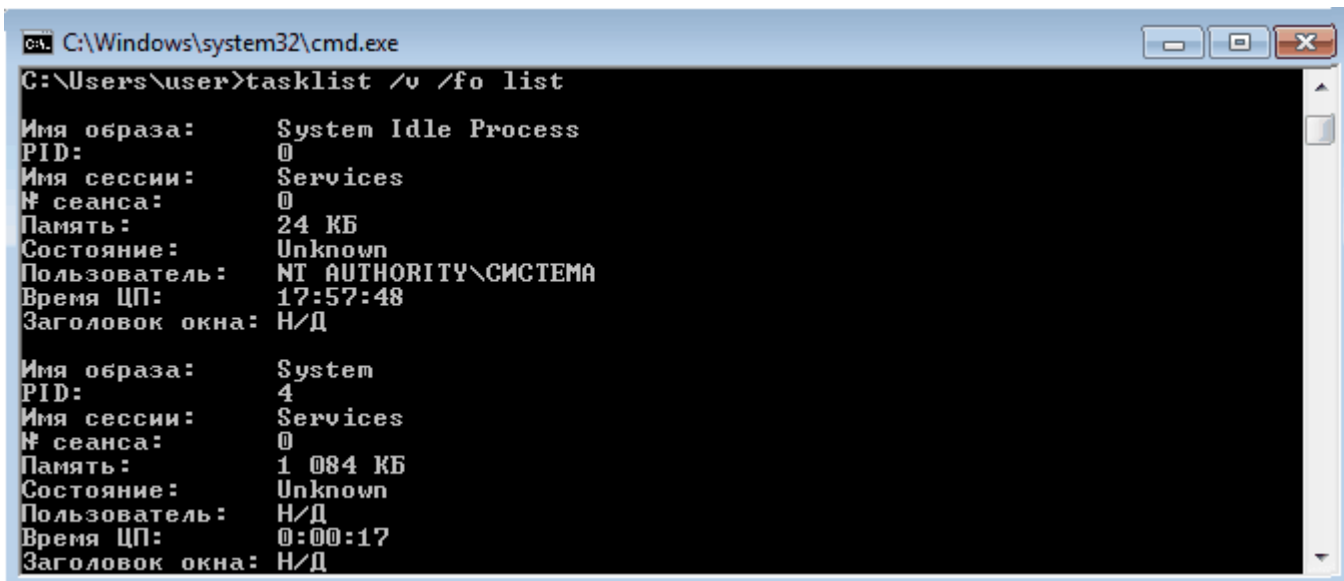
```
cmd.exe C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Users\user>tasklist

Имя образа                PID  Имя сессии                № сеанса                Память
-----
System Idle Process        0    Services                  0                        24 КБ
System                     4    Services                  0                        1 084 КБ
smss.exe                   256  Services                  0                        1 200 КБ
csrss.exe                  336  Services                  0                        4 272 КБ
csrss.exe                  384  Console                   1                        4 584 КБ
wininit.exe                392  Services                  0                        4 544 КБ
winlogon.exe               420  Console                   1                        7 280 КБ
services.exe               480  Services                  0                        8 032 КБ
lsass.exe                  488  Services                  0                        10 212 КБ
lsm.exe                    496  Services                  0                        4 200 КБ
svchost.exe                592  Services                  0                        9 860 КБ
svchost.exe                672  Services                  0                        7 512 КБ
svchost.exe                756  Services                  0                        17 056 КБ
svchost.exe                804  Services                  0                        12 936 КБ
svchost.exe                832  Services                  0                        32 796 КБ
```

Все данные будут отображаться в табличной форме, но можно поменять вид данных в другой формат. Воспользуйтесь параметром `/fo` и все отобразится в виде списка (или как CSV), а если использовать параметр `/v`, то в этот список будут включены более подробные данные о каждом процессе. Введите команду `tasklist /v /fo list` (без кавычек естественно) и в окне должна появиться приблизительно такая

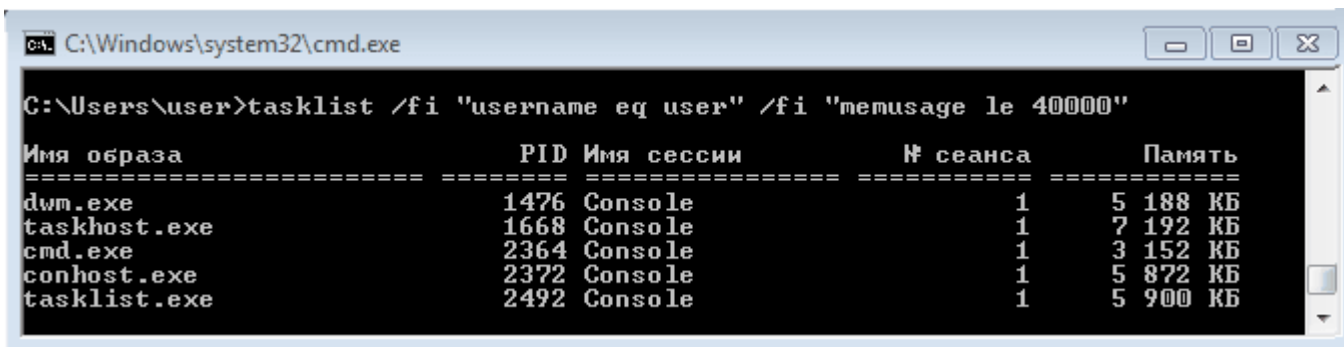
картина.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\user>tasklist /v /fo list
Имя образа:      System Idle Process
PID:             0
Имя сессии:      Services
№ сеанса:        0
Память:          24 КБ
Состояние:       Unknown
Пользователь:    NT AUTHORITY\СИСТЕМА
Время ЦП:       17:57:48
Заголовок окна:  Н/Д

Имя образа:      System
PID:             4
Имя сессии:      Services
№ сеанса:        0
Память:          1 084 КБ
Состояние:       Unknown
Пользователь:    Н/Д
Время ЦП:       0:00:17
Заголовок окна:  Н/Д
```

Обычно список выходит немалых размеров, и чтобы не листать его слишком долго, выполним более точный запрос. Для этих целей существует параметр /fi, способный уточнить поиск процессов используя фильтры. Для примера, введем команду, которая отобразит все процессы, запущенные от имени пользователя user и занимающие до 40 мегабайт в памяти компьютера. Команда выглядит следующим образом: `tasklist /fi »username eq user» /fi »memusage le 40000»`. А на рисунке ниже представлен результат работы команды.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\user>tasklist /fi "username eq user" /fi "memusage le 40000"
Имя образа          PID  Имя сессии          № сеанса          Память
-----
dwm.exe             1476 Console             1                  5 188 КБ
taskhost.exe        1668 Console             1                  7 192 КБ
cmd.exe             2364 Console             1                  3 152 КБ
conhost.exe         2372 Console             1                  5 872 КБ
tasklist.exe        2492 Console             1                  5 900 КБ
```

Допустим, мы нашли процессы, которые хотим завершить. Теперь настал черед утилиты «taskkill». Для прекращения работы процесса можно использовать его имя, или идентификатор PID, а можно прекращать процессы используя разные фильтры. Для эксперимента, мы запустим несколько окон программы Блокнот

(notepad.exe) и на них испытаем разные способы.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\user>taskkill /im notepad.exe
Успех: Отправлен сигнал завершения процессу "notepad.exe" с идентификатором 3024.

C:\Users\user>taskkill /pid 1316
Успех: Отправлен сигнал завершения процессу с идентификатором 1316.

C:\Users\user>taskkill /fi "imagename eq note*"
Успех: Отправлен сигнал завершения процессу с идентификатором 1932.

C:\Users\user>taskkill /s PC /im notepad.exe /f
Успешно: Процесс "notepad.exe", с идентификатором 2792, был завершен.

C:\Users\user>taskkill /pid 1868 /pid 2780 /t
Успешно: Отправлен сигнал завершения процессу с идентификатором 2828, дочернего
процессу с идентификатором 2780.
Успешно: Отправлен сигнал завершения процессу с идентификатором 2780, дочернего
процессу с идентификатором 1692.
Успешно: Отправлен сигнал завершения процессу с идентификатором 1868, дочернего
процессу с идентификатором 1692.

```

При помощи параметра /f процесс будет завершен в принудительном порядке, а если добавить еще ключ /t — завершатся все другие, которые были через него запущены. Чтобы узнать больше возможностей, для команд tasklist и taskkill, добавьте к ним ключ /?. Он отобразит полную справку для этих утилит. Не будем забывать про такое мощное средство, как PowerShell. Мы можем им воспользоваться и прямо в этом же окне командной строки. Чтобы просмотреть весь список процессов, запустите команду Get-Process.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - powershell
C:\Users\user>powershell
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт, 2009. Все права защищены.

PS C:\Users\user> get-process

Handles  NPM(K)  PM(K)  WS(K)  VM(M)  CPU(s)  Id ProcessName
-----  -
22       5       2160   3108   45     0,03    2328 cmd
54       7       1888   5924   68     0,36    3004 conhost
287     10      2192   4236   47     0,00    336  csrss
207     11      2240   7372   115    0,00    384  csrss
73      7       1940   5196   54     0,00    1476 dwm
890     51      35252  60336  288    16,47   1692 explorer
0       0       0       24     0     0,00    0 Idle
526     19      4240   10404  43     0,00    488 lsass
137     7       2308   4168   21     0,00    496 lsm
259     23      58940  53312  571    0,86    1360 powershell
658     32      22716  16720  124    0,00    1064 SearchIndexer
189     13      4172   7944   35     0,00    480 services
32      2       536    1200   5     0,00    256 smss
295     19      6832   12180  81     0,00    1068 spoolsv
359     29      19464  23884  107    0,00    328 svchost
355     14      4248   9888   59     0,00    592 svchost

```

Чтобы опять не рыться во всех найденных процессах, можно задать фильтр для получения отдельных, соответствующих критериям, процессов. Для этого

существует команду Where-Object. Давайте получим табличку с процессами, загружающими процессор на данном компьютере и выстроим их в порядке возрастания нагрузки. Воспользуемся командой следующего вида: `Get-Process | where {$_.cpu -gt 0} | sort cpu`

Результат будет иметь приблизительно такой вид:

```

PS C:\Users\user> get-process | where {$_.cpu -gt 0} | sort cpu
Handles    NPM(K)    PM(K)     WS(K)    UM(M)    CPU(s)    Id  ProcessName
-----
22         5         2160      3116     45       0.03     2328 cmd
163        15        3428      7312     61       0.22     1668 taskhost
54         7         2160      6108     68       5.11     3004 conhost
575        26        57276    59092    581      6.34     1360 powershell
890        51        35316    60340    289     16.77     1692 explorer
  
```

Здесь можно получить полную информацию о любом запущенном процессе. Сейчас мы узнаем список всех свойств процесса cmd. Это можно сделать при помощи такой команды:

`Get-Process -Name cmd | Get-Member -MemberType property`

```

PS C:\Users\user> get-process -name cmd | get-member -MemberType property

TypeName: System.Diagnostics.Process

Name                MemberType Definition
-----
BasePriority         Property    System.Int32 BasePriority {get;}
Container            Property    System.ComponentModel.IContainer Cont...
EnableRaisingEvents Property    System.Boolean EnableRaisingEvents {ge...
ExitCode            Property    System.Int32 ExitCode {get;}
ExitTime            Property    System.DateTime ExitTime {get;}
Handle              Property    System.IntPtr Handle {get;}
HandleCount         Property    System.Int32 HandleCount {get;}
HasExited           Property    System.Boolean HasExited {get;}
Id                  Property    System.Int32 Id {get;}
MachineName         Property    System.String MachineName {get;}
MainModule          Property    System.Diagnostics.ProcessModule MainM...
MainWindowHandle    Property    System.IntPtr MainWindowHandle {get;}
MainWindowTitle     Property    System.String MainWindowTitle {get;}
MaxWorkingSet       Property    System.IntPtr MaxWorkingSet {get;set;}
MinWorkingSet       Property    System.IntPtr MinWorkingSet {get;set;}
Modules             Property    System.Diagnostics.ProcessModuleCollec...
NonpagedSystemMemorySize Property    System.Int32 NonpagedSystemMemorySize ...
NonpagedSystemMemorySize64 Property    System.Int64 NonpagedSystemMemorySize6...
PagedMemorySize     Property    System.Int32 PagedMemorySize {get;}
  
```

Выведем только нужные свойства. Например, оставим только имя, идентификатор процесса, путь к его исполняемому файлу, подключенные модуле и время, когда процесс был запущен. Все это мы выводим списком, при помощи такой команды:

Get-Process -Name cmd | Format-List name, id, path, modules, starttime

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - powershell
PS C:\Users\user> get-process -name cmd | fl name,id,path,modules,starttime

Name       : cmd
Id         : 2328
Path       : C:\Windows\system32\cmd.exe
Modules    : {System.Diagnostics.ProcessModule (cmd.exe), System.Diagnostics.ProcessModule (ntdll.dll), System.Diagnostics.ProcessModule (kernel32.dll), System.Diagnostics.ProcessModule (KERNELBASE.dll)...}
StartTime  : 16.01.2012 20:37:57

PS C:\Users\user>
  
```

Благодаря этому мы узнаем о том, кто запустил процесс, как сильно он грузит систему, где располагается его файл и еще кучу разной, полезной и не очень информации.

Чтобы остановить процесс через PowerShell используйте специальный командой Stop-Process. Для того, чтобы указать нужный процесс для завершения, используйте его имя или идентификатор. Например, можно по конвейеру прекратить работу блокнота:

Get-Process | where {\$\_.name -match "notepad"} | Stop-Process

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - powershell
PS C:\Users\user> Get-Process | where {$_.name -match "notepad"}

Handles  NPM(K)  PM(K)  WS(K)  UM(M)  CPU(s)  Id ProcessName
-----  -
58        7      1896   6004   79     0,05   2752 notepad

PS C:\Users\user> Get-Process | where {$_.name -match "notepad"} | stop-process
PS C:\Users\user>
  
```

Для работы с процессами на другом, удаленном компьютере необходимо использовать совсем другой командой — Get-WmiObject. Сейчас посмотрим, какие процессы запущены на компьютере с именем «PC»:

Get-WmiObject win32\_process -computername PC | ft name, processid, description

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - powershell
PS C:\Users\user> Get-WmiObject win32_process -computername PC | ft name, processid, description

name                processid  description
----                -
System Idle Process      0 System Idle Process
System                4 System
smss.exe              256 smss.exe
csrss.exe             336 csrss.exe
csrss.exe             384 csrss.exe
wininit.exe           392 wininit.exe
  
```



Чтобы узнать больше информации и различных ключей, для работы с процессами через PowerShell, используйте встроенную справку. Запустите команду Get-Help «имя команды» и появится справка по указанному параметру. Есть еще две дополнительные утилиты, способные выполнять операции с процессами. Ими являются Pslist и Pskill. Изначально их в системе нет, они входят в пакет PSTools.

Сами по себе эти приложения не нуждаются в установке. Их достаточно скопировать в любое место на своем жестком диске. Чтобы запустить, зайдите в папку, где они хранятся, и активируйте нужной командой.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corp.), 2009. Все права защищены.

C:\Users\user>cd c:\pstest

c:\pstest>pslist

pslist v1.29 - Sysinternals PsList
Copyright (C) 2000-2009 Mark Russinovich
Sysinternals

Process information for PC:

Name                Pid  Pri  Thd  Hnd  Priv      CPU Time  Elapsed Time
-----
Idle                 0    0    4    0    0        7:51:54.750  0:00:00.000
System              4    8    89   501  136       0:00:17.062  1:58:14.963
smss                256  11    2    32   520       0:00:00.250  1:58:14.870
csrss               332  13    9   306  2144      0:00:00.515  1:58:09.635
csrss               380  13    8   223  2212      0:00:03.281  1:58:08.682
wininit             388  13    3    82   1656      0:00:00.187  1:58:08.666
winlogon            416  13    3   113  3120      0:00:00.781  1:58:08.557
services            476   9    7   187  4240      0:00:01.093  1:58:07.682
lsass               484   9    7   540  3780      0:00:01.593  1:58:07.354
lsm                 492   8    9   137  2400      0:00:00.015  1:58:07.276
svchost             588   8    9   356  4220      0:00:00.765  1:58:05.073

```

Соответственно, утилита Pslist способна вывести информацию о процессах, запущенных на компьютере. Можно выборочно находить отдельные процессы и выводить их на экран. Давайте продолжим издеваться над запущенным блокнотом и посмотрим о нем информацию командой pslist notepad -x.

```

C:\Windows\system32\cmd.exe

c:\pstest>pslist notepad -x

pslist v1.29 - Sysinternals PsList
Copyright (C) 2000-2009 Mark Russinovich
Sysinternals

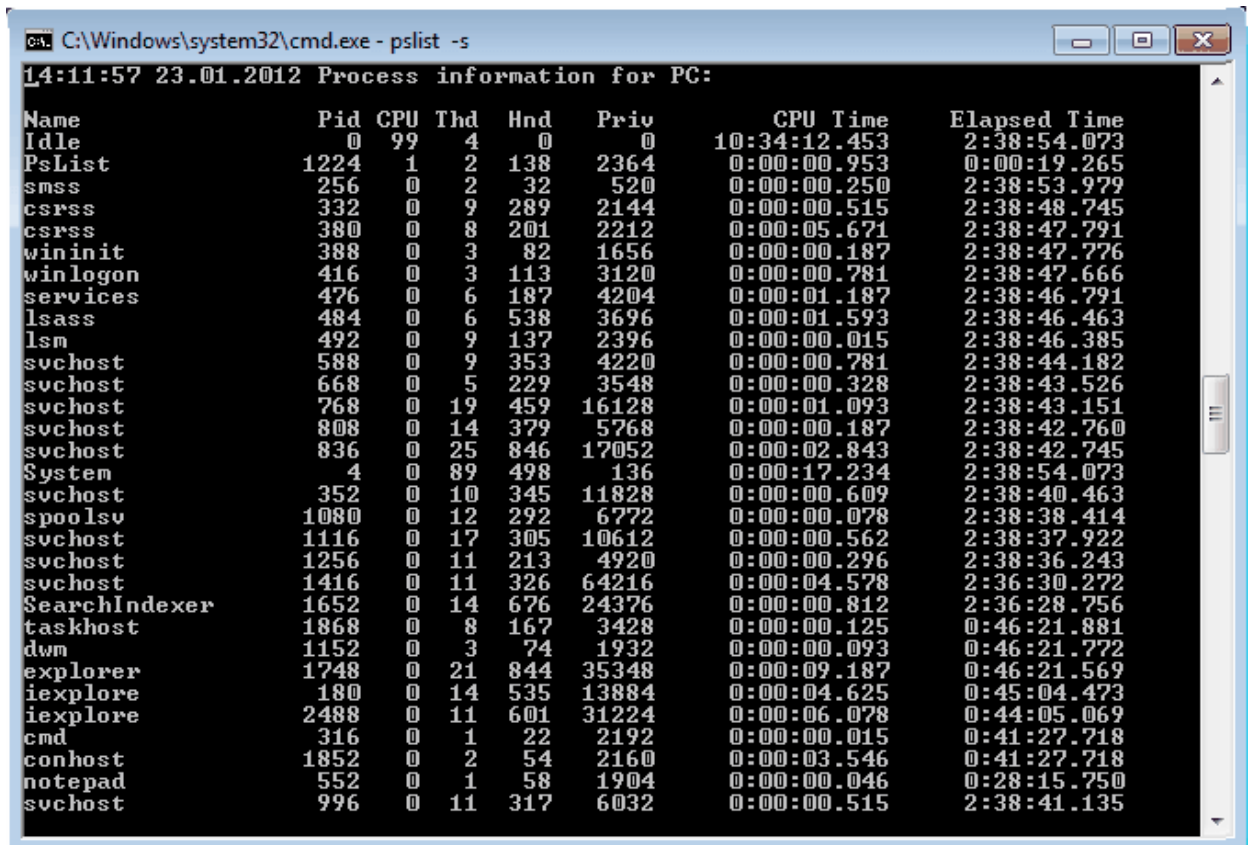
Process and thread information for PC:

Name                Pid    UM    WS    Priv Priv Pk  Faults  NonP Page
notepad            552  81016  6084  1904  1912  1562    6  156
  Tid Pri    Cswtch    State    User Time  Kernel Time  Elapsed Time
 2476 10    458    Wait:UserReq  0:00:00.000  0:00:00.046  0:00:31.328

c:\pstest>

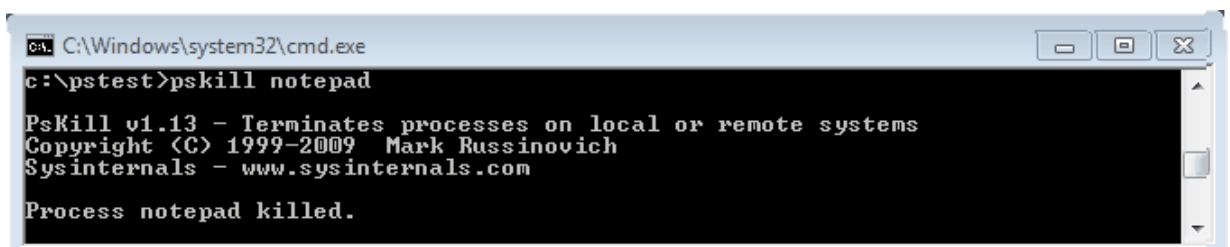
```

Интересной функцией Pslist является возможность работы в режиме диспетчера процессов. Вся информация постоянно обновляется и можно задавать подходящий интервал получения актуальных данных. За этот режим ответствен ключ -s. Допустим, необходимо установить режим диспетчера с обновлением каждые десять секунд, эта команда будет выглядеть так: `tasklist -s -r 10`



```
C:\Windows\system32\cmd.exe - pslist -s
14:11:57 23.01.2012 Process information for PC:
Name           Pid  CPU  Thd  Hnd  Priv  CPU Time  Elapsed Time
Idle           0    99   4    0    0      10:34:12.453  2:38:54.073
PsList        1224  1    2   138  2364   0:00:00.953  0:00:19.265
smss          256   0    2    32   520    0:00:00.250  2:38:53.979
csrss         332   0    9   289  2144   0:00:00.515  2:38:48.745
csrss         380   0    8   201  2212   0:00:05.671  2:38:47.791
wininit       388   0    3    82   1656   0:00:00.187  2:38:47.776
winlogon      416   0    3   113  3120   0:00:00.781  2:38:47.666
services      476   0    6   187  4204   0:00:01.187  2:38:46.791
lsass         484   0    6   538  3696   0:00:01.593  2:38:46.463
lsn           492   0    9   137  2396   0:00:00.015  2:38:46.385
svchost       588   0    9   353  4220   0:00:00.781  2:38:44.182
svchost       668   0    5   229  3548   0:00:00.328  2:38:43.526
svchost       768   0   19   459  16128  0:00:01.093  2:38:43.151
svchost       808   0   14   379  5768   0:00:00.187  2:38:42.760
svchost       836   0   25   846  17052  0:00:02.843  2:38:42.745
System        4     0    89   498   136    0:00:17.234  2:38:54.073
svchost       352   0   10   345  11828  0:00:00.609  2:38:40.463
spoolsv      1080  0   12   292  6772   0:00:00.078  2:38:38.414
svchost      1116  0   17   305  10612  0:00:00.562  2:38:37.922
svchost      1256  0   11   213  4920   0:00:00.296  2:38:36.243
svchost      1416  0   11   326  64216  0:00:04.578  2:36:30.272
SearchIndexer 1652  0   14   676  24376  0:00:00.812  2:36:28.756
taskhost     1868  0    8   167  3428   0:00:00.125  0:46:21.881
dwm          1152  0    3    74   1932   0:00:00.093  0:46:21.772
explorer     1748  0   21   844  35348  0:00:09.187  0:46:21.569
iexplore     180   0   14   535  13884  0:00:04.625  0:45:04.473
iexplore     2488  0   11   601  31224  0:00:06.078  0:44:05.069
cmd           316   0    1    22   2192   0:00:00.015  0:41:27.718
conhost      1852  0    2    54   2160   0:00:03.546  0:41:27.718
notepad       552   0    1    58   1904   0:00:00.046  0:28:15.750
svchost       996   0   11   317  6032   0:00:00.515  2:38:41.135
```

Завершить любой процесс можно при помощи утилиты Pskill. Введите эту команду и идентификатор процесса, или его имя. На рисунке ниже можете посмотреть, как это будет выглядеть в случае с бедным блокнотом.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
c:\pstest>pskill notepad

PsKill v1.13 - Terminates processes on local or remote systems
Copyright (C) 1999-2009 Mark Russinovich
Sysinternals - www.sysinternals.com

Process notepad killed.
```

Дополнительную информацию, в виде справки, можно открыть дополнительным параметром `/?`

## **Практическое занятие № 5 Конфигурирование файлов. Управление процессами в операционной системе. Резервное хранение, командные файлы**

### ***Цель практической работы.***

научиться создавать командные файлы; научиться выполнять архивирование данных и пользоваться службой восстановления конфигурационных файлов; научиться управлять процессами в операционной системе

### ***Содержание и порядок выполнения задания.***

#### **Теоретические сведения**

Командные файлы. Командный (пакетный) файл – это текстовый файл, который может содержать группу команд DOS и/или обращений к прикладным программам.

Командный файл имеет расширение bat и принадлежит к категории исполняемых файлов. Содержимое командного файла интерпретируется командным процессором и может включать:

- внешние или внутренние команды ОС;
- обращения к исполняемым программам \*.COM или \*.EXE, и вызовы других командных файлов;
- команды для управления выводом на экран, а также для организации ветвлений и циклов;
- метки, на которые совершается переход при выполнении заданного в файле условия.
- Каждая команда находится на отдельной строке.

При использовании стандартного приложения «Блокнот» (notepad.exe) для написания командного файла для правильного отображения символов русского алфавита нужно выбрать шрифт Terminal, с помощью меню Правка – Шрифт.

Работа с командным процессором предполагает использование двух устройств – устройства ввода (клавиатуры) и устройства вывода (дисплей). Для изменения стандартно используемых устройств ввода-вывода применяются специальные символы – символы перенаправления.

Для вывода справки не на экран а, в файл с именем help.txt, можно использовать команду help help.txt. При выполнении данной команды, в текущем каталоге будет создан файл с именем help.txt, содержимым которого будет результат вывода команды help.

Если файл help.txt существовал на момент выполнения команды, его содержимое будет перезаписано. Для того чтобы дописать данные в конец существующего файла, используют удвоение символа перенаправления вывода – «>>».

Часто используемые команды пакетной обработки: cls – очистка окна командной строки. rem [любая строка] – комментарий в тексте файла. Служит для каких-либо пояснений в содержимом командного файла или для временной блокировки команд.

Строка командного файла, начинающаяся со слова rem, игнорируется. echo [on или off или Сообщение] – вывод на экран сообщений. Параметры on и off включают и выключают выдачу на экран системных сообщений («эха»).

Команда echo off используется, чтобы не «засорять» экран при исполнении батфайла. Произвольная строка после echo понимается как сообщение и без изменений выводится на экран. pause – прерывает выполнения командного файла до тех пор, пока не будет нажата любая клавиша на клавиатуре, при этом на экран выводится сообщение

«Нажмите любую клавишу...»

## **ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Задание № 1**

- Каждый командный файл сохранять в отдельном файле на своем диске.
- Создать командный файл с именем hello.bat, который записывает в файл help.txt результат использования команды HELP.
- Создать командный файл с именем helpdir.bat, который записывает в файл helpdir.txt результат использования команды HELP DIR.
- Создать командный файл, который дописывает в файл helpdir.txt справку по использованию команды COLOR.

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 29/55

- Создать командный файл Ваша\_фамилия.bat в каталоге Ваша\_фамилия, описать следующую последовательность команд и прокомментировать каждую из них:

- очистить экран от служебных записей;
- вывести на экран поочередно информацию, хранящуюся во всех текстовых файлах в каталоге Ваша\_фамилия;
- вывести на экран информацию о содержимом каталога Ваша\_фамилия.

**Задание 2 Написать bat-файл формирующий список всех файлов, расположенных на диске С:**

- в каталоге Windows, выдать на экран и в файл Ваша\_фамилия.txt.
- Написать bat-файл, который имена файлов, содержащих в расширении символ х, записывает в файл Ваше\_имя.txt.

- Управление процессами Краткие теоретические сведения: Команды Windows для работы с процессами:

- at – запуск программ в заданное время;
- Schtasks – настраивает выполнение команд по расписанию;
- Start – запускает определенную программу или команду в отдельном окне; □ command.com – запуск командной оболочки MS-DOS;
- cmd.exe – запуск командной оболочки Windows. Для вывода списка процессов используется команда tasklist (англ. Task List – список задач).

- Для получения более подробной информации, можно использовать центр справки и поддержки или команду help (например: help at). Для остановки выполнения процесса используется команда taskkill (англ. Task Kill – «Убить» задачу).

- Для остановки процесса требуется указать идентификатор процесса PID (англ. Process IDentifier – Идентификатор процесса). PID – это «уникальное» целое число, назначенное каждому процессу. У всех процессов эти номера разные.

**Теоретические сведения Создание резервных копий**

Мастер архивации и восстановления (Backup or Restore Wizard) создает копию файлов и папок на указанном пользователем носителе информации. В случае потери

или повреждения пользовательских данных их можно восстановить из файла резервной копии. Рекомендуется выполнять регулярное создание резервных копий важных файлов и папок. Частота архивации (резервного копирования) зависит от частоты изменений файлов, так как в случае потери данных придется повторно создать то, что было сделано после последней архивации. По этой причине многие компании создают резервные копии важных файлов ежедневно.

Пользователь может выбирать различные типы архивации в зависимости от его требований.

### **Задание 3. Выполните резервное копирование системных конфигурационных файлов.**

– Загрузите ОС Windows. Запустите Мастер Архивации (Пуск/Программы/Стандартные/Служебные/Архивация данных).

– Ознакомьтесь с информацией мастера и щелкните Далее.

– Выберите возможность мастера – Архивация файлов и параметров и щелкните Далее.

– Укажите выбор элементов архивирования в самостоятельном режиме – Предоставить возможность выбора объектов для архивации и щелкните Далее.

– Укажите элементы для архивации – папки Documents and Settings и Program Files и щелкните Далее.

### **Задание 4. Восстановление системных конфигурационных файлов.**

– Запустите Мастер Архивации (Пуск/ Программы /Стандартные/ Служебные/ Архивация данных).

– Ознакомьтесь с информацией мастера и щелкните Далее.

– Выберите возможность мастера – Восстановление файлов и параметров и щелкните Далее.

– Выберите для восстановления в левом списке с содержимым архива, папку Мои рисунки (Далее).

– Ознакомьтесь с выбранными параметрами и активизируйте восстановление кнопкой Готово.

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 31/55

- Откройте отчет кнопкой Отчет и просмотрите его.
- Закройте диалоговое окно Ход восстановления кнопкой Закреть

### **Практическое занятие № 6 Работа с программой «Файл-менеджер Проводник». Работа с файловыми системами и дисками.**

Цель: Изучить технологию работы с файловой структурой с использованием программы «Файл-менеджер Проводник»

#### **Теоретический материал**

**Файл** (от англ. file – картотека, архив)– это именованная область диска для постоянного хранения информации (программ, данных для их работы, текстов, рисунков и т.

д.). Каждый файл имеет имя и тип (расширение), которые записываются через точку: имя.тип.

Для каждого файла, кроме имени и расширения, ОС хранит информацию о размере файла, дате и времени его создания или последней модификации, и несколько величин, называемых атрибутами. Атрибуты – дополнительные параметры, определяющие свойства файлов: Read Only (Только для чтения); Hidden (Скрытый); System (Системный); Archive (Архивный).

Файлы по любому общему признаку, выбранному пользователем, объединяются в каталоги (папки). Каталог (папка, folder) – место на диске, в котором хранятся сведения о файлах: их имена и их атрибуты. На логическом уровне каталоги – это элементы иерархической структуры, необходимые для обеспечения удобного доступа к файлам, особенно, если файлов на диске слишком много. Каждый каталог имеет свое имя, задаваемое пользователем при его создании. Каталог может быть вложенным, т. е. находится в каталоге более высокого уровня. Корневой каталог является самым верхним уровнем вложенности иерархической структуры и организуется на диске ОС при форматировании диска. Корневой каталог обозначается обратной косой чертой (backslash) C:\.

В отличие от имен файлов, в именах папок (директорий, каталогов) расширение обычно не ставится, так как в этом нет особой необходимости.

В пределах одной папки могут находиться сколько угодно файлов, но имена файлов вместе с расширениями должны быть уникальными, то есть не должны

повторяться, но не запрещено иметь в одной папке несколько файлов с одинаковыми именами, но разными типами: письмо.txt, письмо.doc

В процессе работы с файлами возникает необходимость создавать новые файлы, заменять одни файлы другими, перемещать их с одного места на другое, переименовывать, удалять.

Windows является наиболее популярной операционной системой с графическим интерфейсом и обеспечивает возможность многозадачности - одновременной работы нескольких приложений.

## ХОД РАБОТЫ

### Управление файлами и папками

Для управления файлами и папками в Windows используют объект «Проводник» (на примере системного объекта «Компьютер»

1. Откройте объект «Компьютер» через кнопку «Пуск». Появится окно, которое имеет стандартный внешний вид. Внутри окна располагаются объекты (рис.11). С помощью стандартного набора инструментальных средств (строка меню, лента кнопок, контекстное меню) выполняются различные операции над этими объектами, причем, как всегда, конкретная операция применяется либо ко всем, либо к выделенным объектам.

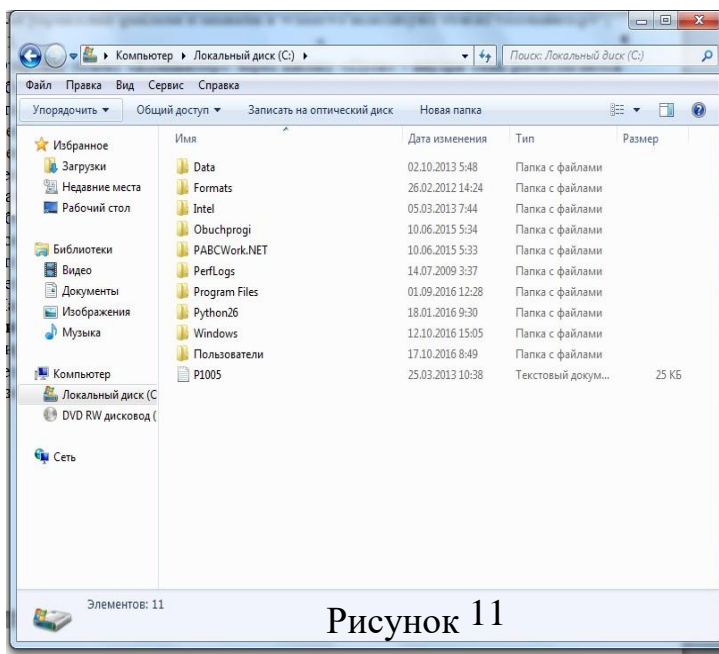


Рисунок 11

2. Самостоятельно изучите ленту кнопок «Упорядочить, Общий доступ, Запись, Новая папка, вид значков».

3. Работа с объектами: **Создание папки.**



Дважды щелкните по значку **Диск С (Локальный диск)**: - откроется окно папки **Диск С:**, дважды щелкните по значку папки **«Документы»** – откроется окно папки **«Документы»** на свободном месте щелкните правой кнопкой мыши. В открывшемся контекстном меню выберите команду **«Создать – Папку»**. Появится значок папки, введите название папки – Отчет\_1. Аналогично можно создать файл: на свободном месте щелкните правой кнопкой мыши, из контекстного меню выберите команду **«Создать – Документ MS Word»**, укажите имя документа **«Карточка предприятия.doc»**. Также на ленте кнопок есть команда **«Новая папка»**, которая так же позволяет создать папку. Команда **«Файл»** в строке меню позволяет создавать и файлы и папки.

– Любым способом создайте 2 папки (Отчет 2015\_2, Отчет 2015\_3) и 2 файла (Список сотрудников.xls, Типовой договор.doc). **Переименование файлов и папок**

– Щелкните правой кнопкой мыши на значке Отчет-1. в открывшемся контекстном меню выберите пункт **«Переименовать»**. Дайте папке имя Отчет\_2015.

– Выделите значок Отчет\_2015 в строке меню выберите команду **«Файл - Переименовать»** укажите папке имя Отчет\_2015\_1.

### **Перемещение файлов и папок**

– Выделите папку Отчет\_2015\_1 в окне папки **«Документы»**. В строке меню выберите команду **«Правка- Вырезать»**. (Таким способом объект помещается в буфер обмена с удалением из текущей папки).

– Откройте **«Локальный диск С:** и в строке меню выберите команду **«Правка – Вставить»** (объект будет вставлен из буфера обмена).

– Команды **«Вырезать (Ctrl+X) – Вставить (Ctrl+C)»** также доступны при вызове контекстного меню.

### **Копирование файлов и папок**

– Выделите файл **«Карточка предприятия.doc»** строке меню выберите команду **«Правка – Копировать»**. (Таким способом объект помещается в буфер обмена без удаления). Откройте папку Отчет\_2015\_1, в ней в строке меню выберите команду **«Правка – Вставить»**. (Будет вставлен объект из буфера обмена).

– Скопируйте файл: Список сотрудников.xls, Типовой договор.doc в папки Отчет 2015\_2, Отчет 2015\_3

### **Удаление файлов и папок**

– В окне папки Отчет 2015\_3 удалите файл - «Карточка предприятия.doc». Для этого щелкните правой кнопкой мыши на значке папки и в открывшемся контекстном меню выберите пункт **«Удалить»**. В открывшемся диалоговом окне подтвердите необходимость удаления объекта. – Удалите все созданные вами папки, и файлы.

## **Практическое занятие № 7 Работа с командами в операционной системе. Использование команд работы с файлами и каталогами. Работа с дисками. Работа с текстовым редактором. Работа с архиватором. Работа с операционной оболочкой**

**Цель:** изучить встроенные утилиты операционной системы Microsoft Windows для работы с файловой системой и диагностики сетевых подключений.

### **Теоретический материал**

Командная среда – это программный продукт Microsoft, который обеспечивает связь между пользователем компьютера и операционной системой.

Командная оболочка Windows использует интерпретатор команд cmd.exe и присутствует во всех версиях операционных систем Windows. Многие возможности и функции управления операционной системой недоступны из графического интерфейса и поэтому cmd является единственным средством доступа к этим инструментам. Отличием работы из командной строки является полное отсутствие больших и громоздких графических утилит.

Пользовательский интерфейс текстовой строки предоставляет среду, в которой выполняются приложения и служебные программы. Среда, эмулирующая DOS имеет множество названий, таких как командная строка, окно, среда и т.д. С помощью cmd возможно создание сценариев автоматизации и пакетных файлов, т.е. выполнение одной или нескольких команд без вмешательства пользователя. Это отличный инструмент для создания сценариев, а также вы сможете в полной мере использовать команды для управления реестром.

Это значит, что одна или несколько команд будут выполняться без какого-либо вмешательства пользователя. Одним из примеров автоматической работы программного обеспечения служит настройка на автоматическое открытие необходимых вам программ при включении компьютера.

Управление данными и файлами. Преимущества `cmd` становятся очевидны, когда требуется выполнять однотипные операции над множеством объектов. Одним из важных преимуществ командной строки является непосредственная возможность командной строки управлять файлами и данными. К данным возможностям относятся: копирование, удаление, перемещение и т.д. При этом, не забывайте, что вы можете автоматизировать данный процесс.

- Администрирование компьютера. Быстрое получение текущей информации сокращает время диагностики компьютера.

- Администрирование сети. Многие команды администрирования сети не имеют графических эквивалентов (например – команда `ping`, `pathping`, `tracert`). Командная строка очень удобна для контроля сетевой активности. Вы можете создавать службы, запускающиеся при старте оперативной системы, можете использовать команды администрирования сети, не имеющие графических эквивалентов.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### Задание 1

- Создайте на рабочем столе папку `iNDEX`.
- Запустите командную строку `cmd.exe` (Пуск – ввод с клавиатуры «`cmd`» без кавычек).
- Проверьте системные дату и время с помощью команд `date` и `time`. Для этого в командной строке наберите нужную команду и нажмите `Enter`.
- С помощью утилиты `cd` измените текущий каталог на каталог `Test`, (созданный Вами заранее).
- С помощью команды `md` создайте каталог с именем `Cat`. Используя команду `copy con`, создайте файл с именем `File.txt`. (Команда `copy con` означает копирование с консоли, т.е. с клавиатуры).

- После данной команды введите следующий текст: Ваши Ф.И.О., группа и название ПРАКТИЧЕСКОЙ работы. Закройте файл сочетанием клавиш Ctrl+Z.

- С помощью команды dir просмотрите список созданных объектов в папке Test. Команда в общей сложности фиксирует 3 каталога (папки), т.к. первая метка указывает на текущий каталог, обозначенный точкой, вторая – на предыдущий каталог (две точки).

- В каталоге Cat с помощью команды copy создайте две копии файла File.txt – File1.txt и File2.txt.

- Объедините файлы File1.txt и File2.txt в файл oneFile.txt с помощью команды copy.

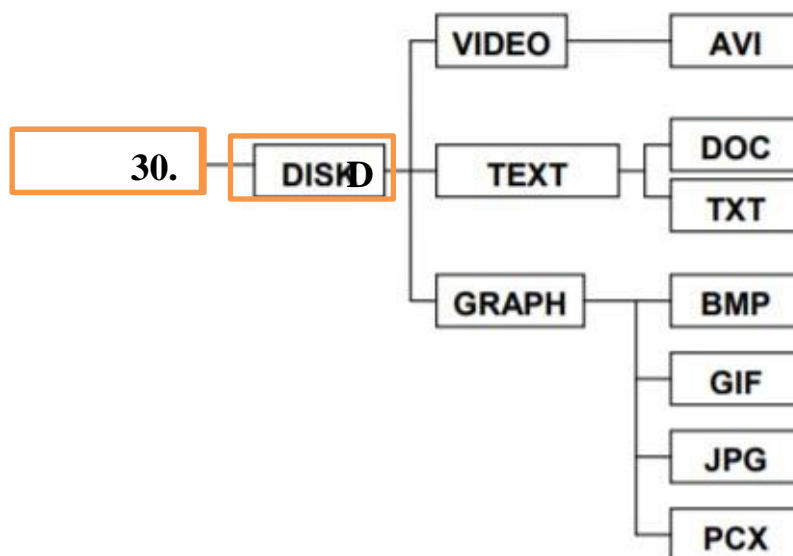
- Просмотрите полученный файл oneFile с помощью утилиты copy. С помощью команды move переместите файл oneFile.txt в папку Test. С помощью команды rename переименуйте файл oneFile.txt в newFile.txt.

- С помощью той же команды смените расширения у всех файлов в каталоге trat.

### Задание для самостоятельной работы

- Загрузить операционную систему (нажать кнопку **«Поиск»** на панели задач и ввести команду **«cmd»**, Enter;

- Создать дерево каталогов:



- Отобразите дерево каталогов сравните с образцом.

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 37/55

- В каталогах 4 уровня создайте текстовые файлы: 1.txt, 2.txt, 3.txt, 4.txt, 5.txt, 6.txt, 7.txt. В каждом файле напишите по несколько разных команд по работе с DOS с их расшифровкой на русском языке).
- Скопируйте файл 7.txt в каталог DISK.
- Переместите файлы 3.txt, 4.txt, 5.txt в каталог VIDEO
- В каталоге DISK переименуйте файл добавив к их имени текущую дату (например, 26 янв7.txt).
- Удалите каталоги DOC и TXT.
- Отобразите системное время.
- Отобразите системную дату.
- Выведите справку по всем командам DOS.
- Отобразите дерево каталогов.
- Сделайте текущей папку GRAPH.
- Удалите содержимое папки GRAPH.
- Отобразите дерево каталогов, покажите результаты преподавателю.
- Удалите каталог 30.01.2020

### **Теоретический материал Утилиты**

Утилита ipconfig Утилита ipconfig служит для отображения параметров текущих сетевых подключений, а также для управления клиентскими сервисами DHCP и DNS.

Синтаксис ввода: ipconfig [/all] [/renew [адаптер]] [/release [адаптер]].

При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры). При вводе команды ipconfig без параметров выводится только IP-адрес, маска подсети и основной шлюз для каждого сетевого адаптера.

Результаты ввода команды ipconfig с ключом /all. можно условно разделить на три группы:

К первой группе (значения, выделенные синим цветом) относится общая информация о сетевом подключении:

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 38/55

- Подключение по локальной сети“ – Имя сетевого подключения;
- Ethernet адаптер“ – Тип адаптера;
- Attansic L1 Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T Controller“ – Описание адаптера;
- 00-1D-60-74-26-01“ – Физический адрес (MAC-адрес) адаптера.

Ко второй группе (значения, выделенные зеленым цветом) относится информация о сетевых настройках подключения:

- 10.144.39.224” – Сетевой адрес (IP-адрес) подключения; □
- 255.255.248.0” – Маска подсети;
- 10.144.32.1” – Адрес шлюза;
- 85.21.192.3”, “213.234.192.8” – Адреса серверов DNS.

К третьей группе (значения, выделенные оранжевым цветом) относится информация о деталях аренды адреса у DHCP сервера:

- Dhcp включен: да” – Функция получения параметров у DHCP сервера включена;
- Автонастройка включена: да” – Функция авто-настройки подключения включена;
- 83.102.233.202”- Адрес DHCP сервера, у которого получены параметры;
- 10 января 2010 г. 14:51:58” – Дата получения параметров;
- 17 января 2010 г. 14:51:58” – Дата истечения аренды сетевого адрес.

Утилита ping предназначена для проверки работоспособности соединения между двумя устройствами на уровне протокола IP (сетевом уровне).

Утилита выполняет проверку, посылая на 30 указанный сетевой адрес эхо-запросы

(ICMP Echo-Request) протокола ICMP и фиксирует получение эхо-ответов (ICMP Echo-Reply).

Синтаксис ввода: ping [-t] [-a] [-n счетчик] [имя\_конечного\_устройства] При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры).

Утилита `tracert` определяет путь, по которому проходят пакеты между локальным и удалённым устройствами. Полученный путь представляет собой это список ближайших интерфейсов устройств, работающих на сетевом уровне, находящихся на пути между устройствами.

Утилита используется для локализации проблем, или для сбора информации о наличии устройств в сети. Работа утилиты, так же как и работа утилиты `ping` основана на отправке эхо-запросов.

Синтаксис ввода: `tracert [-d] [-h число] [имя_конечного_устройства]`

При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры). Команда `arp` Служит для вывода и изменения записей кэша протокола ARP, который содержит одну или несколько таблиц, использующихся для хранения IP-адресов и соответствующих им физических адресов Ethernet. Для каждого сетевого адаптера Ethernet, установленного в компьютере, используется отдельная таблица.

Синтаксис ввода: `arp [-a [IP_адрес] [-N MAC_адрес]]` При вводе команды могут использоваться ключи (дополнительные параметры).

**Задание С помощью утилиты `ipconfig` определите и запишите в отчет следующую информацию:**

- название сетевого подключения;
- тип используемого адаптера; – MAC-адрес адаптера;
- IP-адрес сетевого подключения;
- сетевую маску; – основной шлюз; – IP-адрес DNS-сервера;
- IP-адрес DHCP-сервера. **Задание 3 С помощью утилиты `ping` проверьте доступность следующих устройств:**

- сервер DHCP; – сервер DNS;
- информационный ресурс [www.ystu.ru](http://www.ystu.ru).
- Используя дополнительные ключи, сделайте так, чтобы количество посылаемых эхо-запросов равнялось номеру компьютера (последние 2 цифры в имени компьютера) + . Для каждого устройства и информационного ресурса запишите в отчёт следующую информацию:

- процент потерь;

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 40/55

- среднее время приёма передачи.

**Задание 4** С помощью утилиты **tracert** проверьте доступность следующих устройств: – информационный ресурс [www.ystu.ru](http://www.ystu.ru);

- информационный ресурс [www.ya.ru](http://www.ya.ru). Используя дополнительные ключи, сделать так, чтобы утилита не определяла DNS имена промежуточных устройств. Запишите в отчёт следующую информацию:

- количество промежуточных устройств; – IP-адрес всех промежуточных устройств.

**Задание 5** С помощью команды **arp** определите и запишите в отчет MAC-адреса следующих устройств:

- ĩ основной шлюз; – ĩ три любых компьютера.

### Практическое занятие № 8 Выполнение порядка установки операционной системы на ПК.

**Цель:** получение практического опыта установки операционной системы.

#### Ход работы

Помните: во время переустановки или установки Windows с нуля будут удалены накопленные на системном HDD/SSD пользовательские и программные данные, а также настройки встроенных и сторонних приложений. Чтобы исключить утрату важной информации, скопируйте представляющие ценность файлы на другой жёсткий диск или флэшку. Кроме того, можете перекопировать данные на облачный сервер: это бесплатно. Пропустите этот шаг, если ставите ОС на новый компьютер или ноутбук.

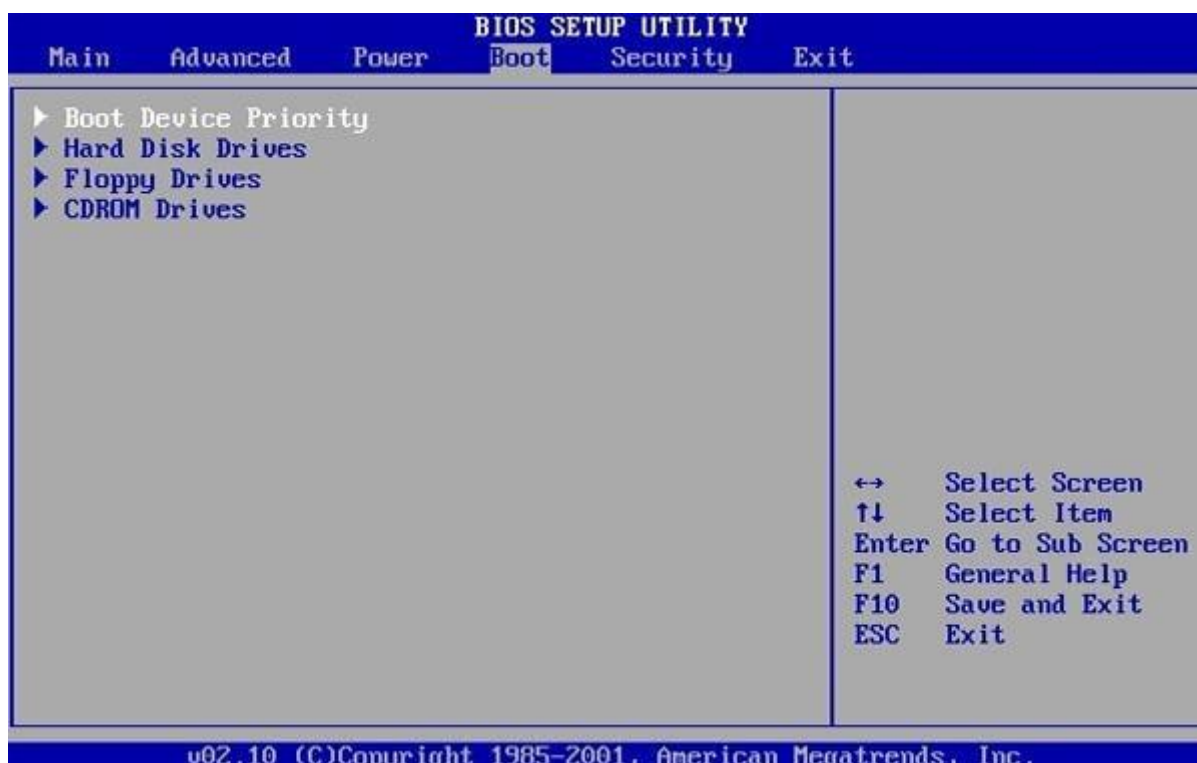
Для начала работы вам понадобится USB-накопитель (флешка, съёмный HDD) или диск с образом Windows. Образ чаще всего представлен в формате ISO. Скачайте для инсталляции ОС нужной разрядности и запишите её на устройство. Для компьютеров с оперативной памятью менее 4 Гб подойдёт ОС x86, более 4 Гб — x64. Копируйте образ с помощью специального приложения: Rufus, UltraISO или другой программы. Когда носитель будет записан, приступайте к следующему шагу — настройке BIOS.



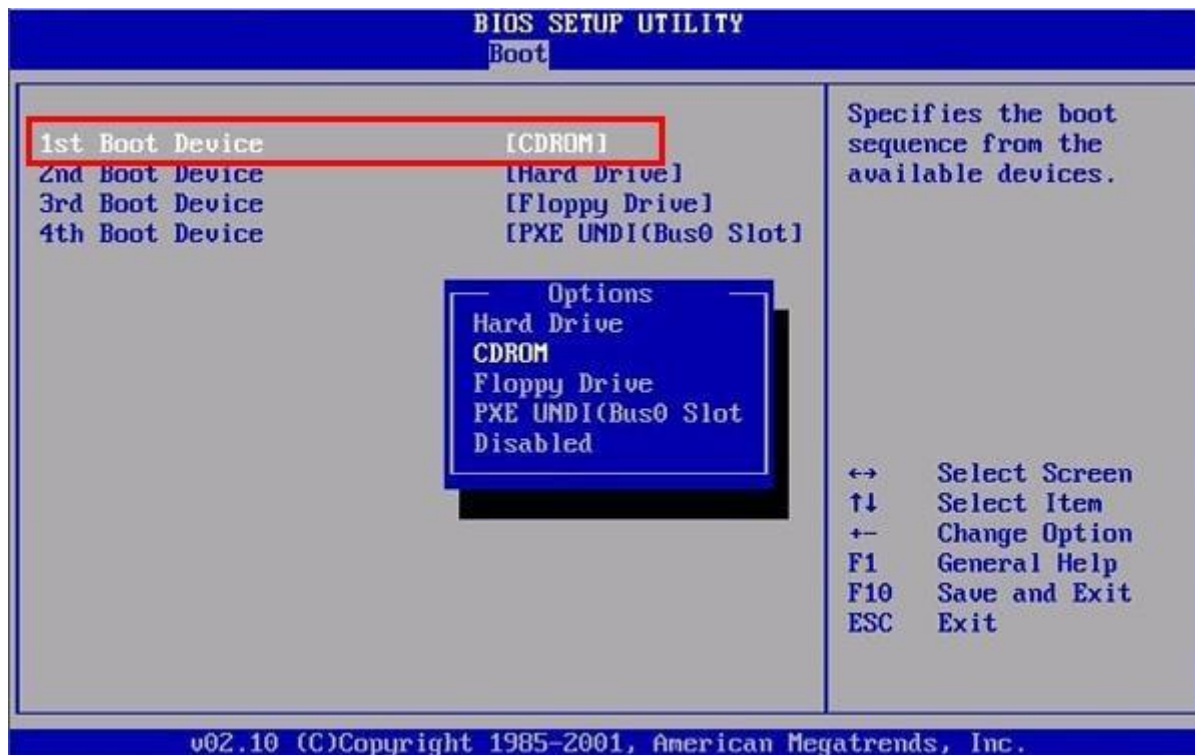
## Настраиваем BIOS

Оформление BIOS или продвинутого варианта, UEFI, различается в зависимости от производителя и версии прошивки. Дать универсальную руководство для всех моделей ПК и ноутбуков невозможно — поэтому, отвечая, как установить Windows на ПК, приведём общий способ действий:

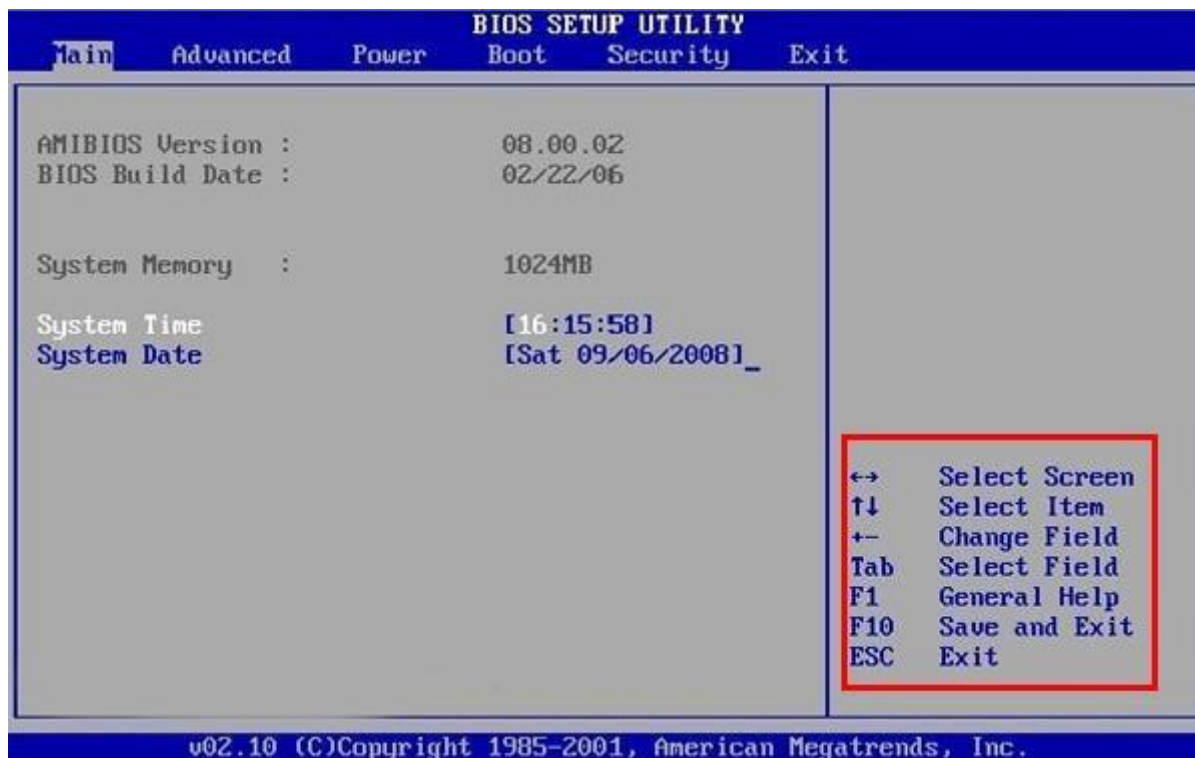
- Выключите компьютер или ноутбук.
- При новом включении нажмите несколько раз клавишу для входа в BIOS. В зависимости от производителя это может быть Delete, F2, F8, F12 или другая кнопка.
- Когда увидите на мониторе окно BIOS, перейдите на вкладку Boot.
- Откройте, нажав Enter, раздел Boot Device Priority. Он может называться и по-другому — а заголовке должно присутствовать слово Boot или «Загрузка».



- Откройте подраздел 1st Boot Device. Это первый носитель, к которому во время загрузки обращается ПК. По умолчанию это системный жёсткий диск — но вам нужно сделать так, чтобы на время приоритетным накопителем стала только что созданная загрузочная флешка. Выберите в списке нужный вариант — и нажмите Enter.



Чтобы перейти к процессу установки, нажмите клавишу F10 и подтвердите желание выйти из BIOS с сохранением внесённых изменений. Чтобы поменять порядок устройств в UEFI, достаточно просто перетащить флеш-карту на первое место в списке при помощи мыши.



Устанавливаем «Виндовс»

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

Порядок переустановки или установки операционной системы с нуля определяется версией «Виндовс» и особенностями разметки HDD. Общая пошаговая инструкция по установке Windows включает такие шаги:

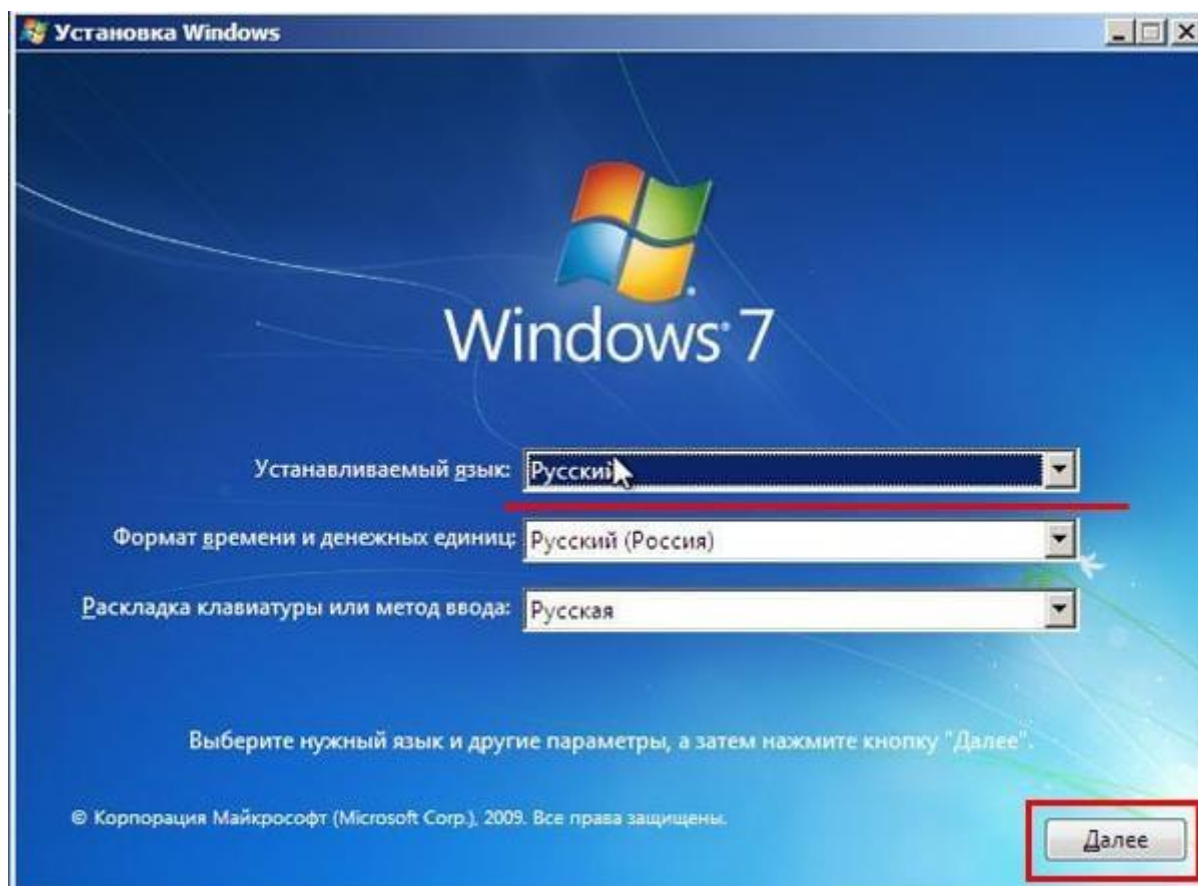
- После нового включения и появления на экране надписи Press any key быстро нажмите на любую кнопку — например, на пробел. Это позволит запустить установку именно с подготовленного носителя. Если никакой надписи нет и загрузка идёт в обычном порядке, установочная флешка записана неправильно.

A screenshot of a black screen with white text that reads "Press any key to boot from CD or DVD. \_". The text is centered and appears to be a prompt from a boot loader.

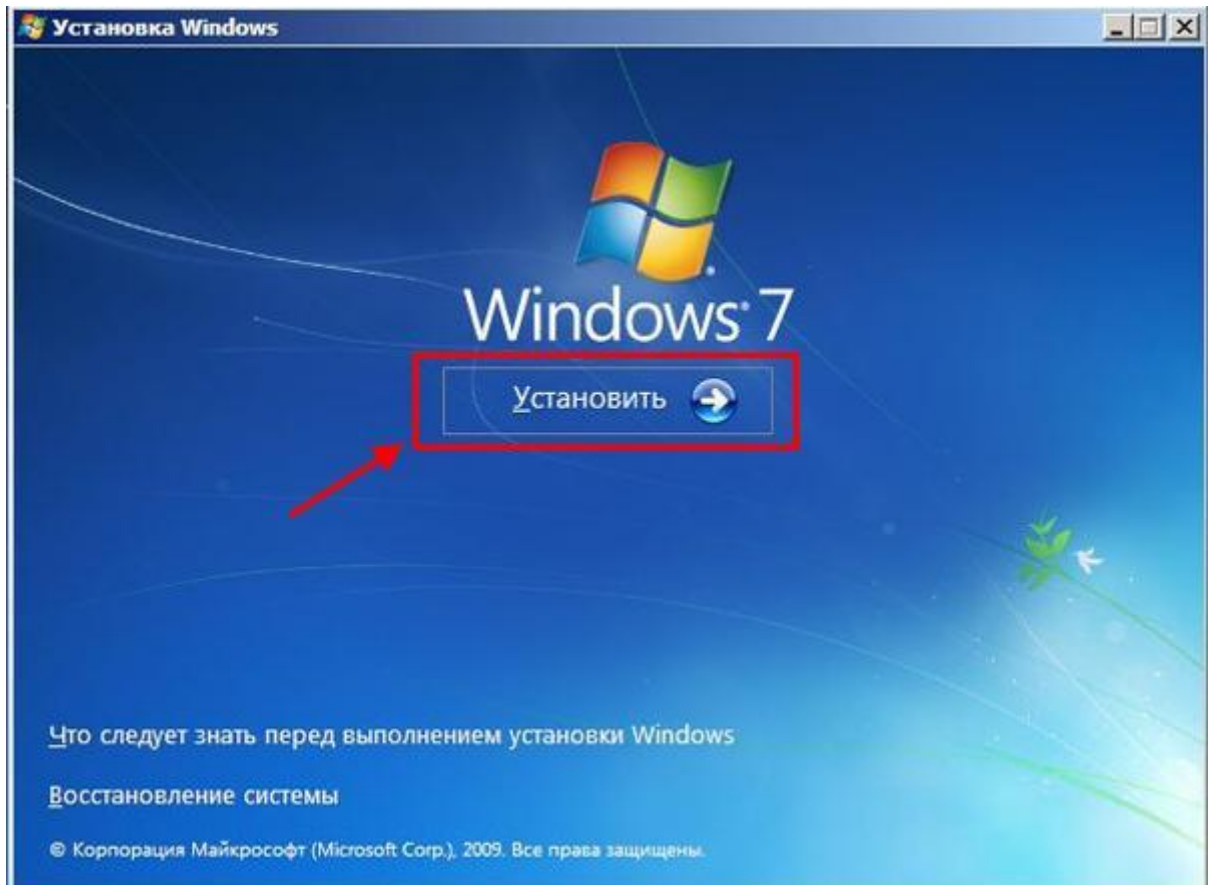
- Подождите, пока временные файлы будут распакованы на жёсткий диск.

A screenshot of a black screen with white text that reads "windows is loading files...". Below the text is a horizontal progress bar that is partially filled with a light gray color, indicating the progress of the file loading process.

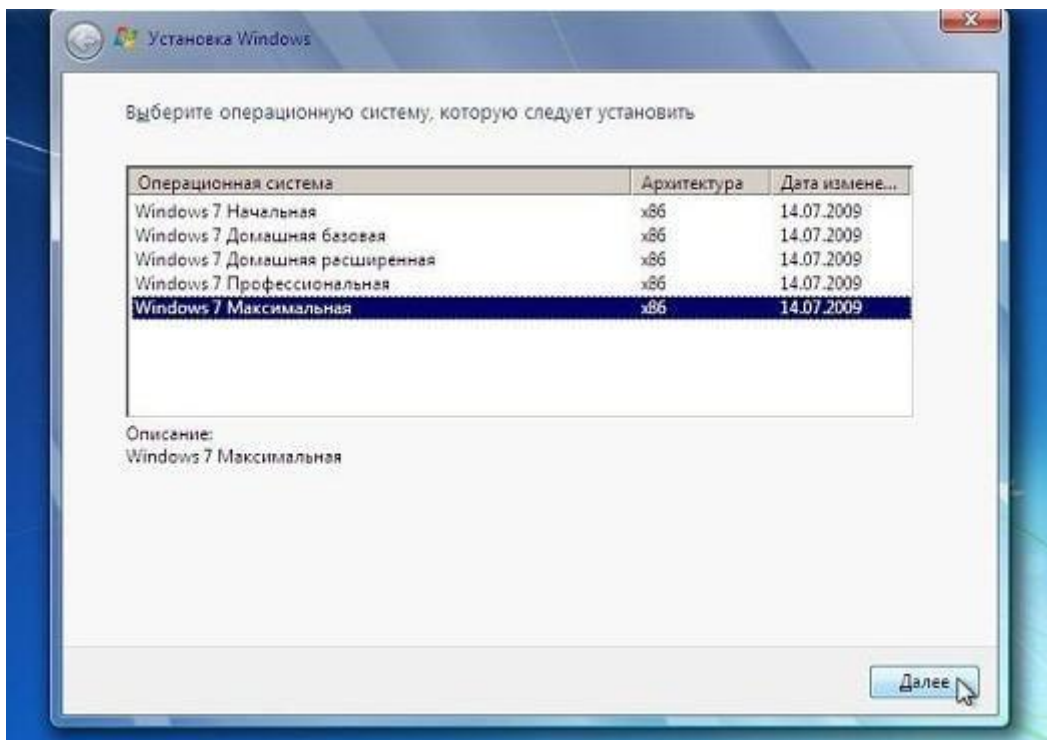
- Выберите язык интерфейса ОС, формат времени, раскладку клавиатуры, а затем нажмите «Далее».



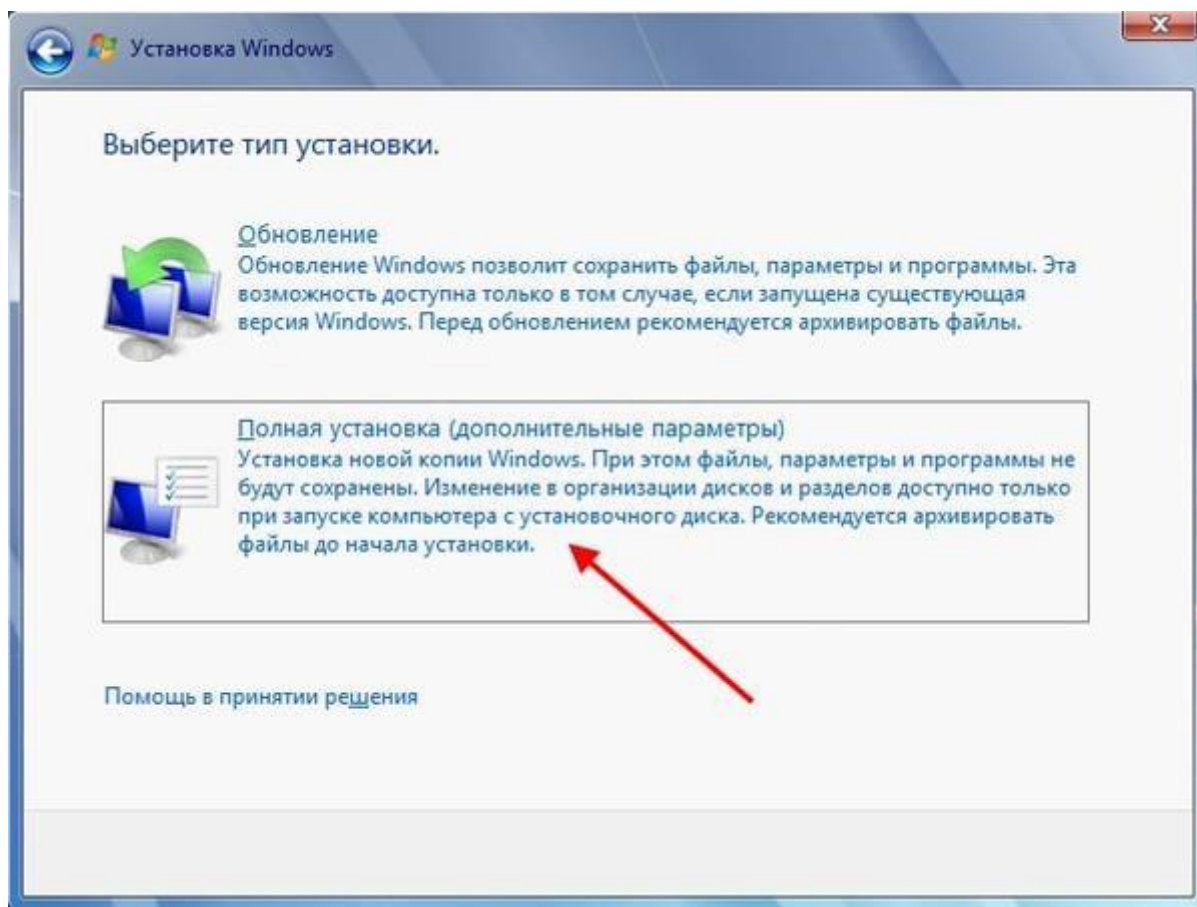
- Щёлкните по расположенной в центре новой страницы кнопке «Установить».



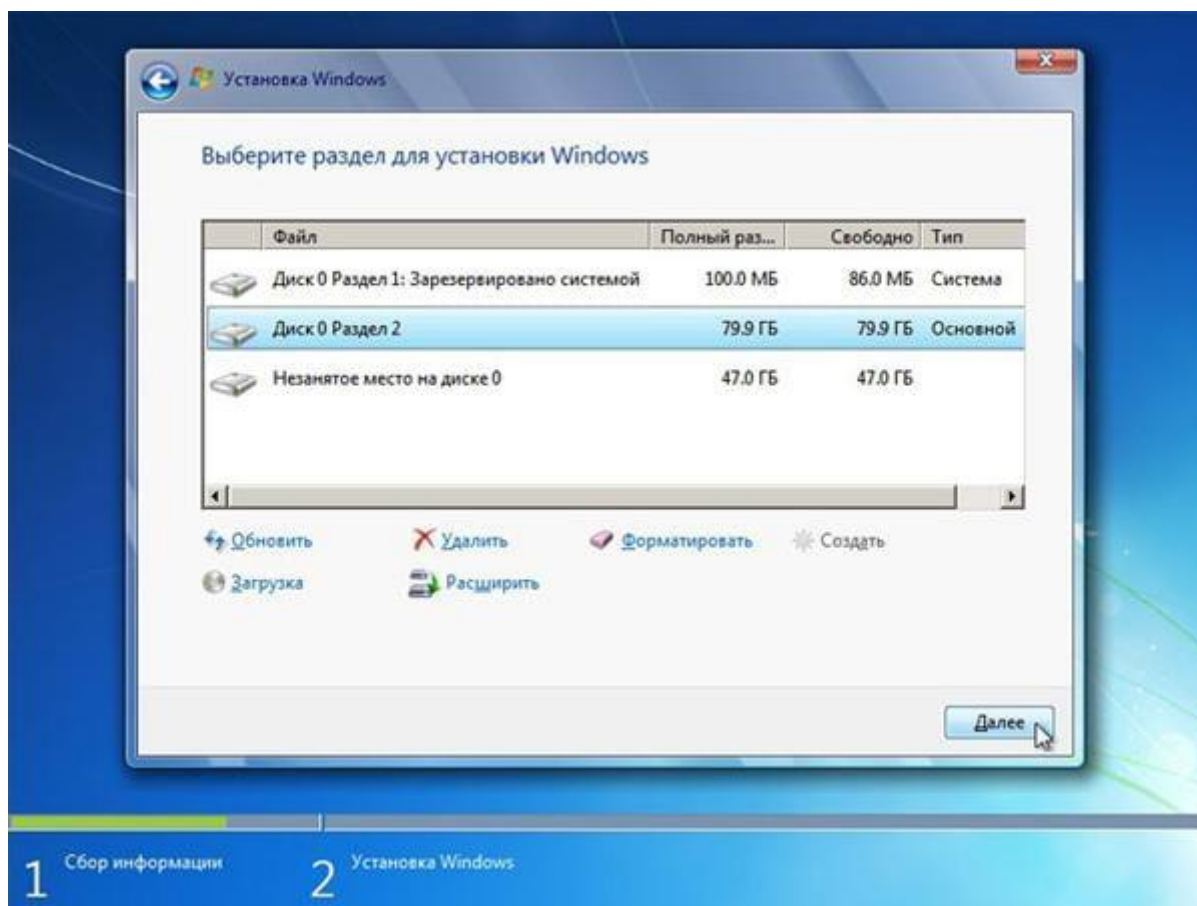
- Если образ включает несколько версий ОС, выберите подходящую. За один раз можно установить только один вариант.



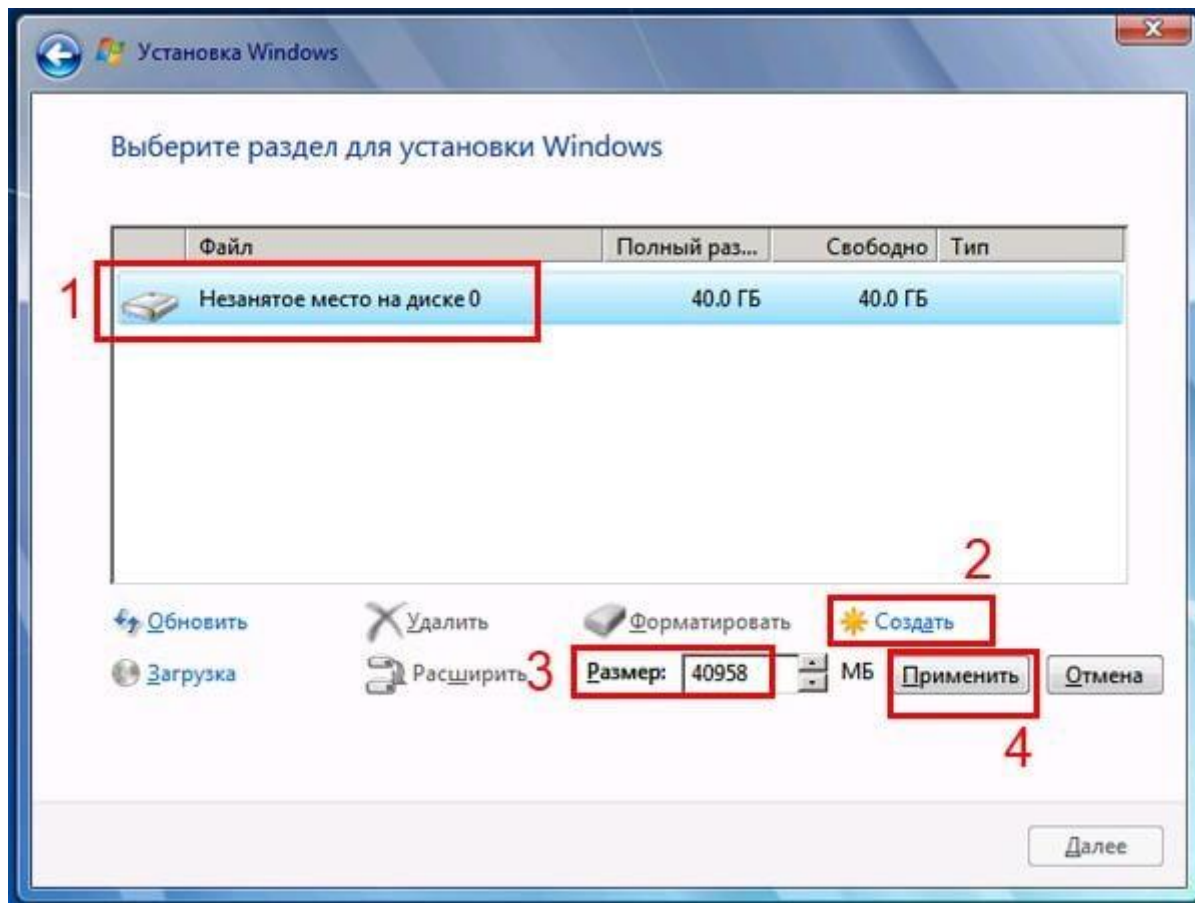
- Примите условия лицензионного соглашения и выберите вариант «Полная установка» вместо «Обновления».



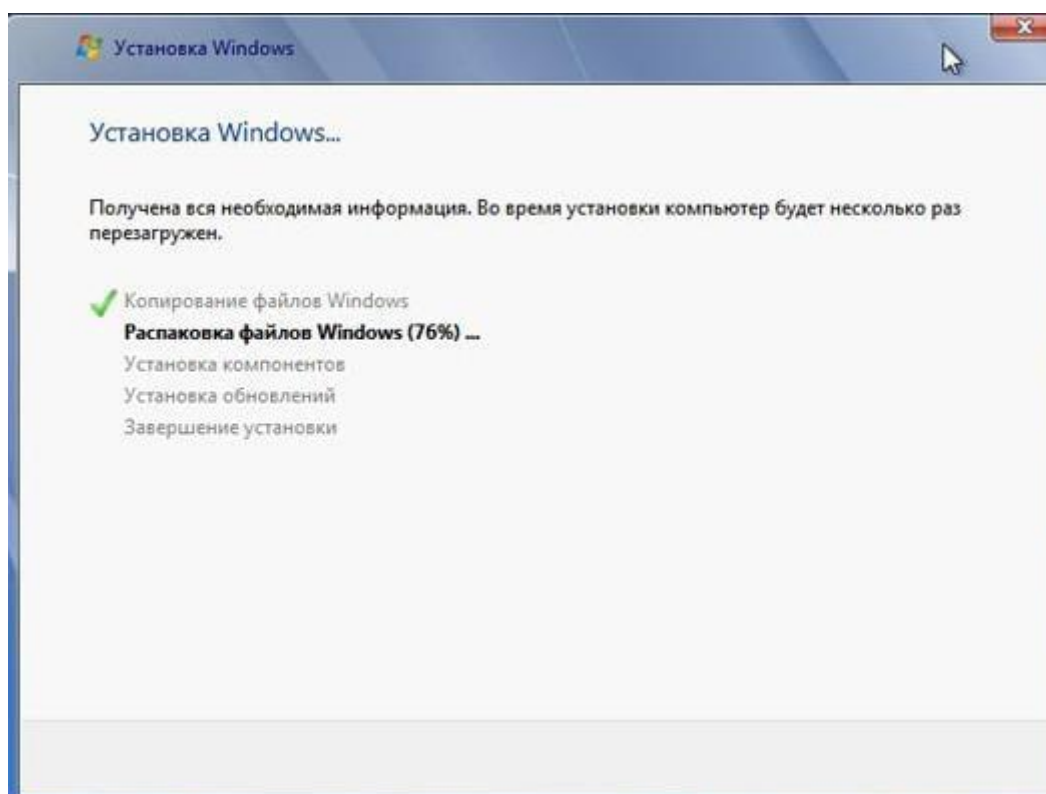
- Определите, в какой из разделов HDD будет установлена операционная система.



- Если ни одного раздела нет, предварительно создайте новый.

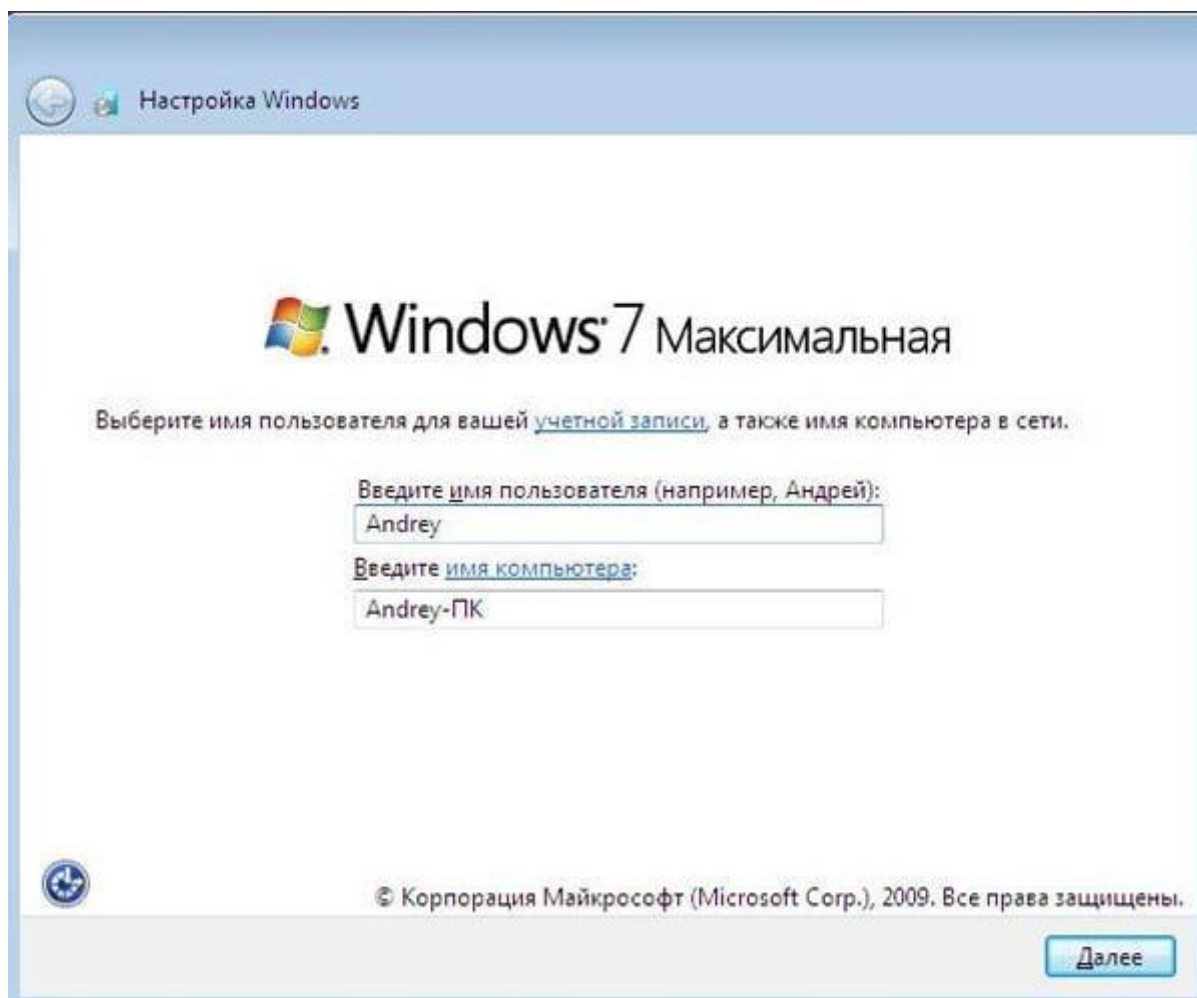


- Подождите, пока система будет распаковывать файлы, настраивать компоненты и обновления. Процесс займёт довольно много времени.





После нескольких перезагрузок «Виндовс» предложит вам придумать имя пользователя и пароль. На этом процесс установки будет завершён.



Ставим драйверы

Установка Windows с флешки или диска заканчивается инсталляцией драйверов — служебных программ, необходимых для корректной работы сетевой и звуковой карты, дисплея, периферийных устройств. Вы можете скачать драйверы по отдельности из интернета, использовать любую из авторских сборок — или установить утилиты с диска, прилагаемого производителем к вашему ПК или ноутбуку.

## Практическое занятие № 9 Установка ОС Linux

**Цель:** Научиться устанавливать ОС Linux

**Ход работы**

### Установка Linux на компьютер

*Документ управляется программными средствами 1С: Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в 1С: Колледж*

В первую очередь необходимо настроить компьютер для альтернативной загрузки через BIOS/UEFI.

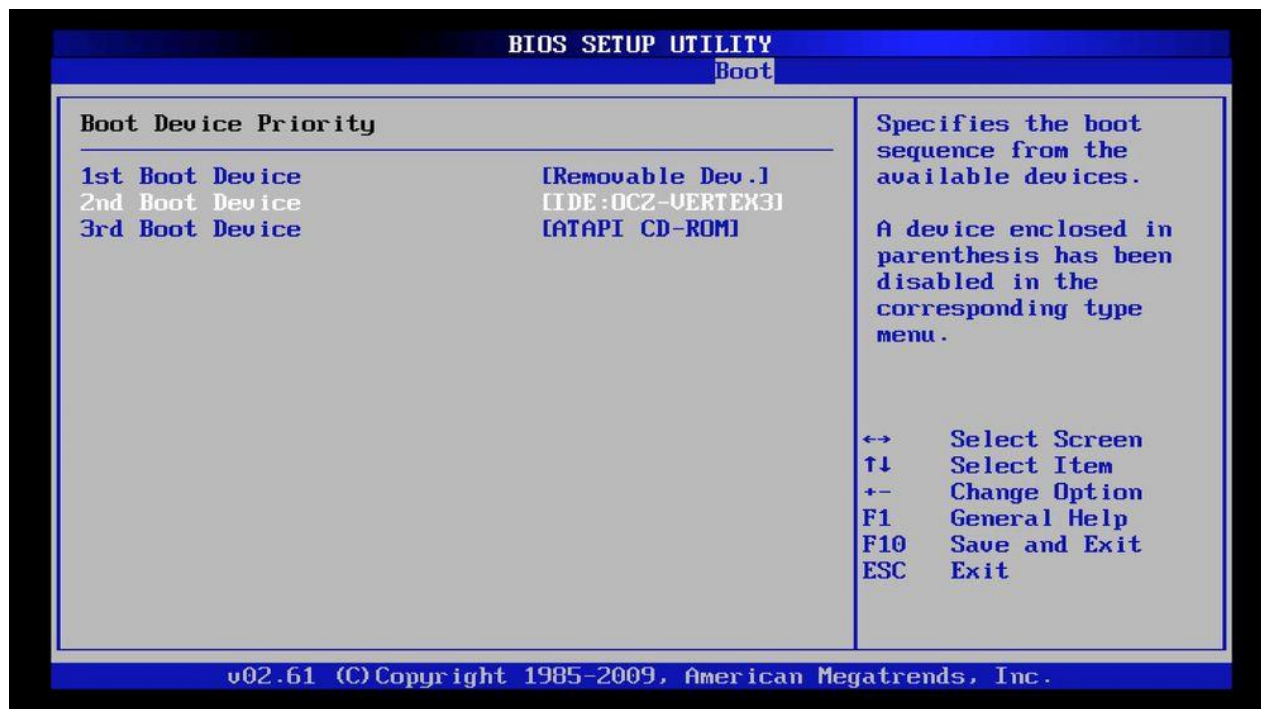
Процесс загрузки ПК останавливается до того, как запустится Windows, чтобы открыть меню настроек. Какие клавиши использовать – зависит от марки и модели устройства. Обычно подходит кнопка F1, F2 F9, F10, F12 или различные комбинации. Лучше всего узнать это, выполнив поиск в интернете по марке своего ноутбука.

В Windows 10 по умолчанию включена опция быстрой загрузки, поэтому необязательно знать кнопку перехода в BIOS. Достаточно зайти в параметры системы (Win+I), а оттуда в «Обновление» – «Восстановление» – «Особые варианты загрузки».

1. Выключить ПК и включить его снова. Сразу же после нажатия кнопки включения кликать по нужной клавише (примерно 5-10 раз).



2. Найти меню загрузки – может называться как «Boot List Option», «Boot Mode», «OS Mode Selection» и т.п.

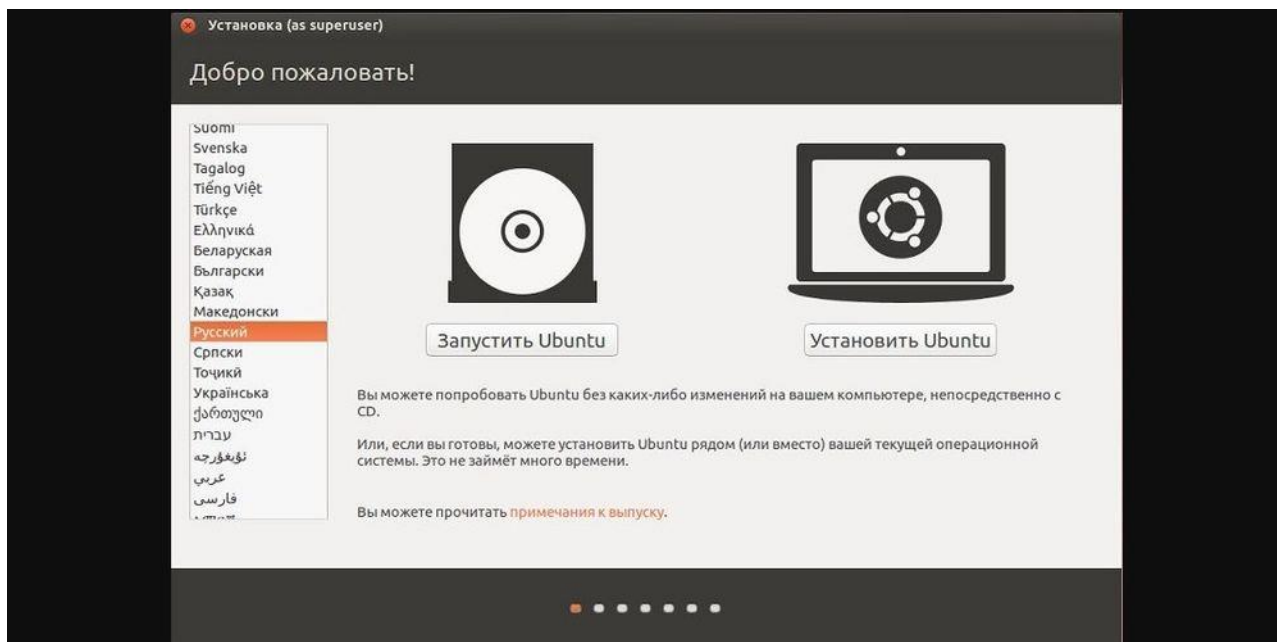


3. Установить порядок, в котором компьютер будет искать загрузочное устройство, начиная сверху вниз. Чтобы изменить первую запись, просто выбрать ее с помощью клавиш курсора и нажать Enter, а затем вместо жесткого диска указать USB.

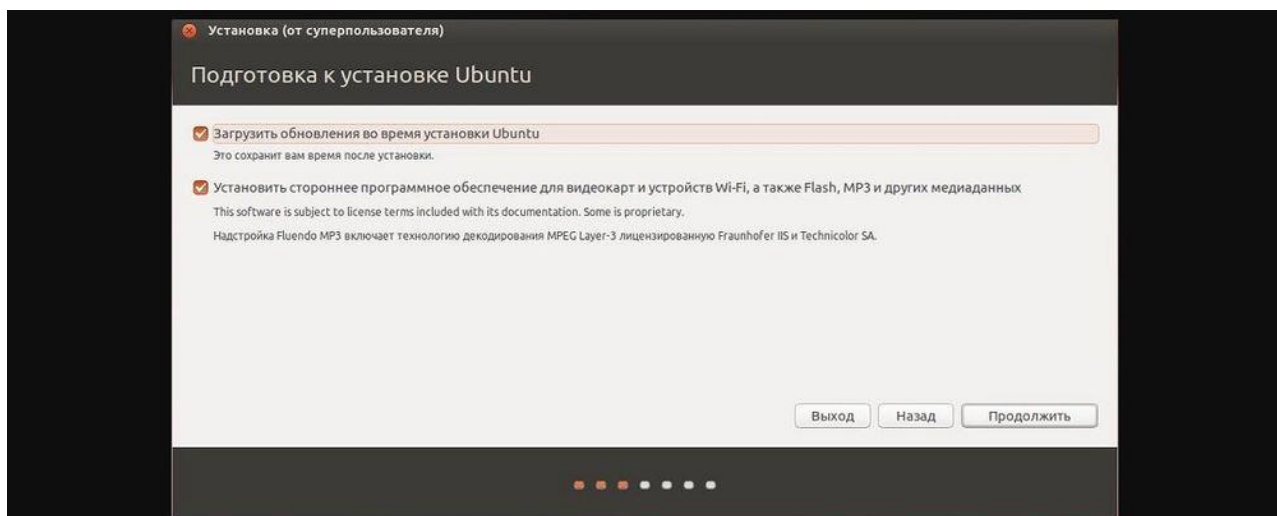
4. Выйти из меню BIOS.

Теперь следует вставить флешку в USB-разъем и перезагрузить компьютер. Он должен загрузить установщик Linux, а далее:

1. На экране появится новое окно, где выбирается язык интерфейса и режим загрузки, то есть «Установить».

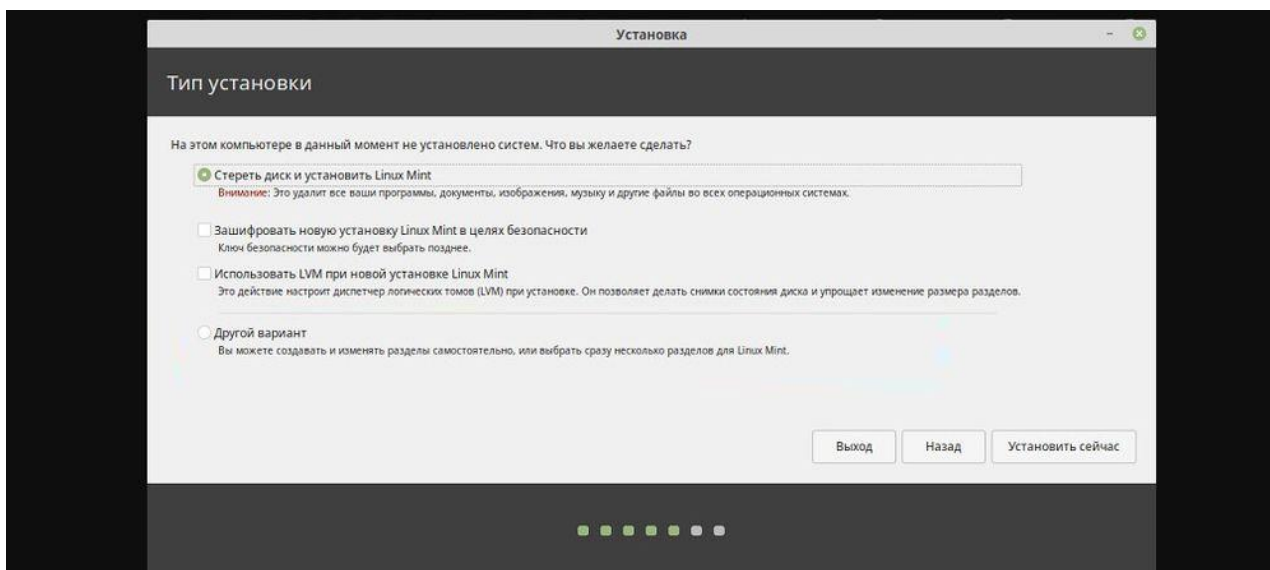


2. Отметить два поля на следующей странице перед тем, как нажать «Продолжить».

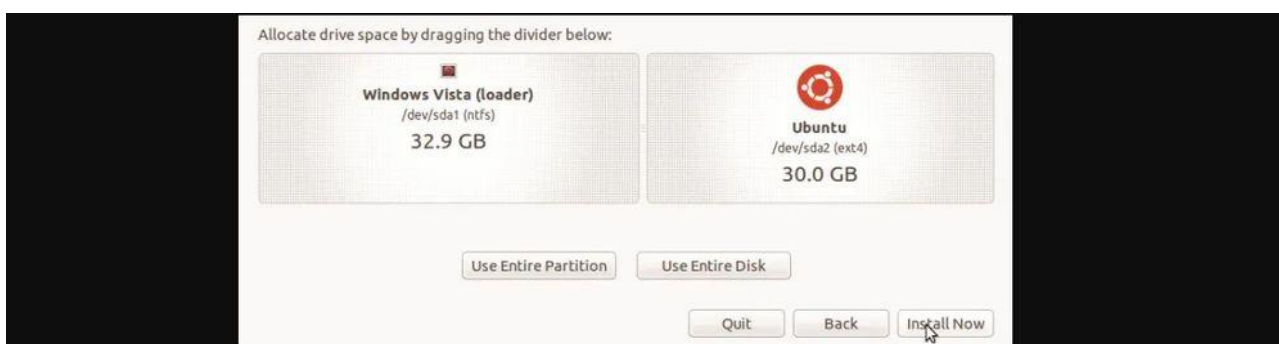


3. На этом шаге выбирается вариант установки. Если вместе с существующей установкой Windows будет устанавливаться дистрибутив, отметить пункт «Установить вместе с другими операционными системами». Если нужно стереть

диск, отметить пункт «Стереть диск и установить».



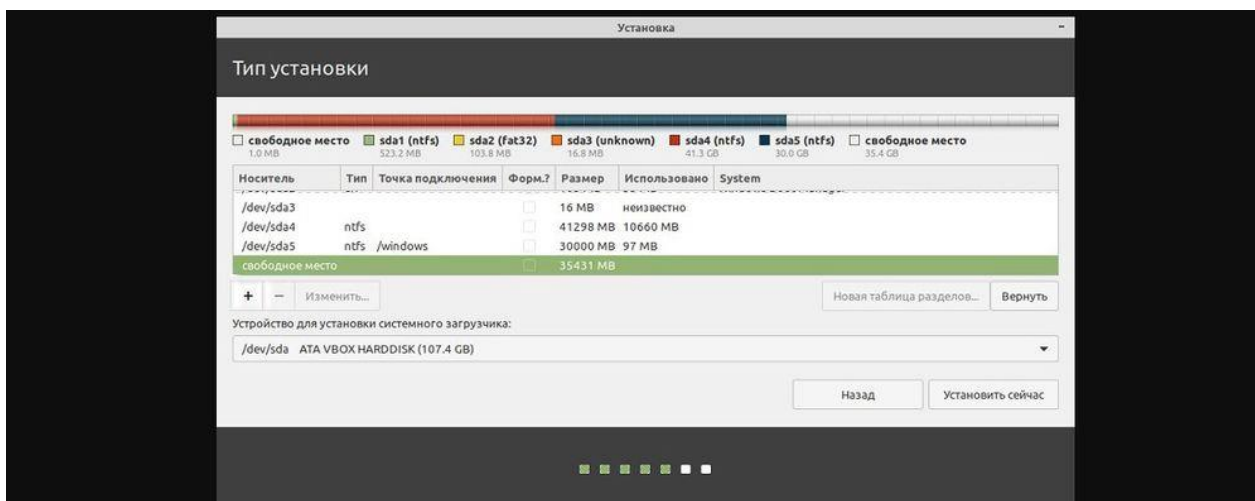
4. Отобразятся существующие разделы и то, как они будут разделены после установки. Чтобы изменить общий ресурс для дистрибутива или Windows, необходимо просто перетащить разделительную линию влево или вправо. Когда будет готово, нажать «Установить сейчас».



5. Если установка дистрибутива производится вместе с Windows, на следующей странице внизу в поле «Свободное место» будет указано заданное для Linux значение.

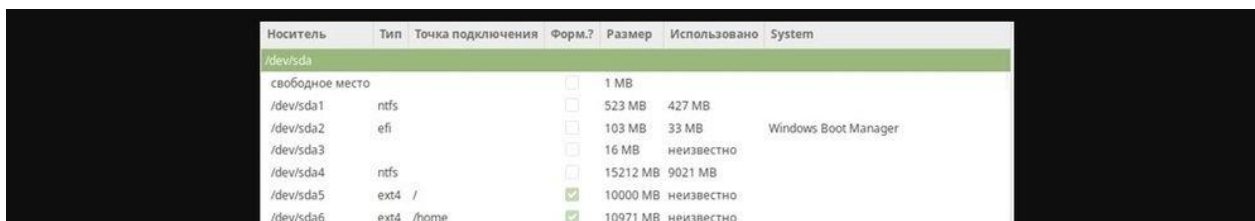
Носитель	Тип	Точка подключения	Форм.?	Размер	Использовано	System
/dev/sda						
свободное место			<input type="checkbox"/>	1 MB		
/dev/sda1	ntfs		<input type="checkbox"/>	523 MB	427 MB	
/dev/sda2	efi		<input type="checkbox"/>	103 MB	33 MB	Windows Boot Manager
/dev/sda3			<input type="checkbox"/>	16 MB	неизвестно	
/dev/sda4	ntfs		<input type="checkbox"/>	15212 MB	9021 MB	
свободное место			<input type="checkbox"/>	20972 MB		

6. Для создания корневого и домашнего разделов кликнуть по кнопке «+».

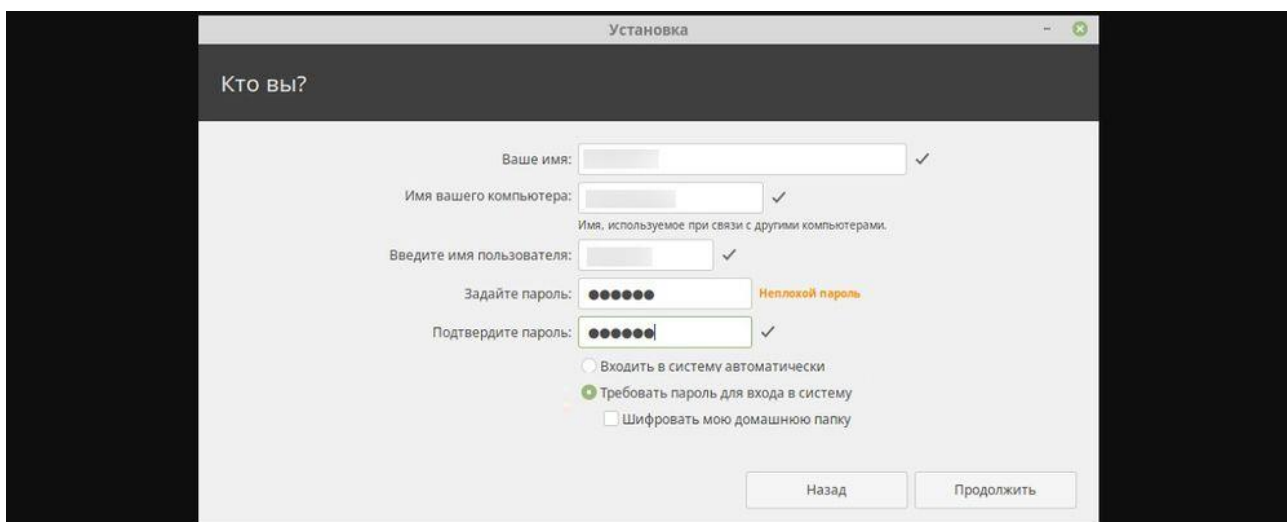


7. Задать необходимые параметры.

8. В итоге список обновится.



9. После установка продолжится выбором местоположения, раскладки клавиатуры и вводом своих данных в качестве исходного пользователя.



Когда установка завершится, Linux перезапустится, и можно начинать изучение системы.

МО-09 02 06-ОП.01.ПЗ	КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»	
	ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ	С. 55/55

### **Литература:**

1. Таненбаум Э. Современные операционные системы. 4-е изд. - СПб.: Питер, 2020.
2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04520-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490157>