

Лабораторная работа № 2

Выбор и анализ конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи.

1. Цель работы

Целью работы является овладение практическими навыками анализа и выбора составных элементов конструкции ПК для составления требуемой конфигурации.

2. Задачи работы

- Закрепление, углубление и расширение знаний студентов о составе элементов конструкции ПК.
- Приобретение умения и навыка анализа элементов ПК.
- Выработка способности логического мышления, осмысления полученных результатов выборе конфигурации ПК.

3. Теоретическая часть

Выбор оптимального варианта ПК всегда сопряжен с решением вопросы об экономном расходовании денежных средств. Необходимо найти приемлемое сочетание между расходами и комплектом приобретаемых функциональных устройств ПК. Решение данного вопроса зависит от рационального конфигурирования ПК.

Под конфигурацией ПК понимают, тот минимальный набор функциональных устройств и системных ресурсов, которые обеспечивают решение определенных задач и набор качеств которых доступен восприятию непрофессионального пользователя.

Из определения следует, что на выбор конкретного типа и состава ПК при его приобретении оказывает влияние тот класс задач, которые предстоит решать с его помощью. В то же время, в процессе эксплуатации ПК может возникнуть потребность изменить его конфигурацию при смене класса решаемых задач или профиля его использования. В этом случае модульность и магистральность построения ПК обеспечат желаемую модернизацию (реконфигурацию) с минимальными затратами.

Понятие «конфигурация» охватывает средства (компоненты) двух видов: *аппаратные* и *программные* с необходимым набором их характеристик, параметров и назначений.

К аппаратным средствам относят:

- 1) центральный процессор;
- 2) внутренняя память (ОЗУ и ПЗУ);
- 3) системная магистраль (шина);
- 4) внешняя память (представлена накопителями на жестких магнитных дисках, оптических дисках и твердотельных накопителях);
- 5) периферийные устройства ввода информации;
- 6) периферийные устройства вывода информации;
- 7) средства для реализации аппаратных прерываний;
- 8) средства для реализации прямого доступа к памяти;
- 9) параллельные, последовательные, USB-порты ввода/вывода.

К программным средствам относятся:

- 1) Операционная система – комплекс взаимосвязанных системных программ, предназначенных для организации взаимодействия пользователя с аппаратной частью компьютера, а также для управления ресурсами компьютера и другими программами.
- 2) базовая система ввода-вывода (BIOS), или интерфейс расширяемой прошивки (EFI);
- 3) оболочка операционной системы (Norton Commander, Windows Commander), если таковая установлена (обычно используется в старых версиях ОС).
- 4) внешние подключаемые драйверы - управляющие программы, обеспечивающие конкретные режимы работы аппаратных средств;
- 5) программы прерываний со своими векторами прерываний (номер прерывания, обслуживаемое устройство или режим);
- 6) комплект программ технического обслуживания, предназначенный для уменьшения трудоемкости эксплуатации компьютера (системы).
- 7) прикладные программы, предназначенные для решения задач пользователей, а также для расширения функций операционной системы.

3.1. Получение информации о компонентах ПК

Для получения информации о компонентах ПК, ресурсах аппаратуры и программной среде можно получить при помощи штатной

утилиты Windows 7/8/10 «Просмотр основных сведений о вашем компьютере». Для получения доступа необходимо открыть «Панель управления» и перейти к параметру «Система» (рис. 1).

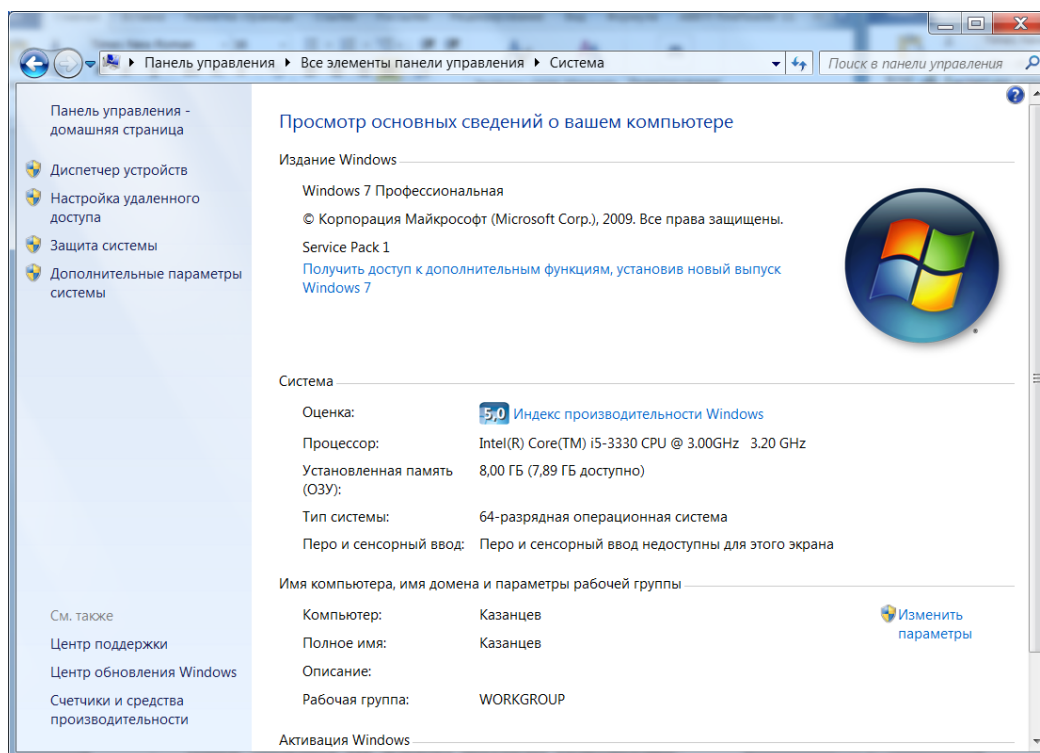


Рис. 1. Просмотр основных сведений о вашем компьютере

В штатной утилите «Просмотр основных сведений о вашем компьютере», также доступен переход к диспетчеру устройств (рис.2).

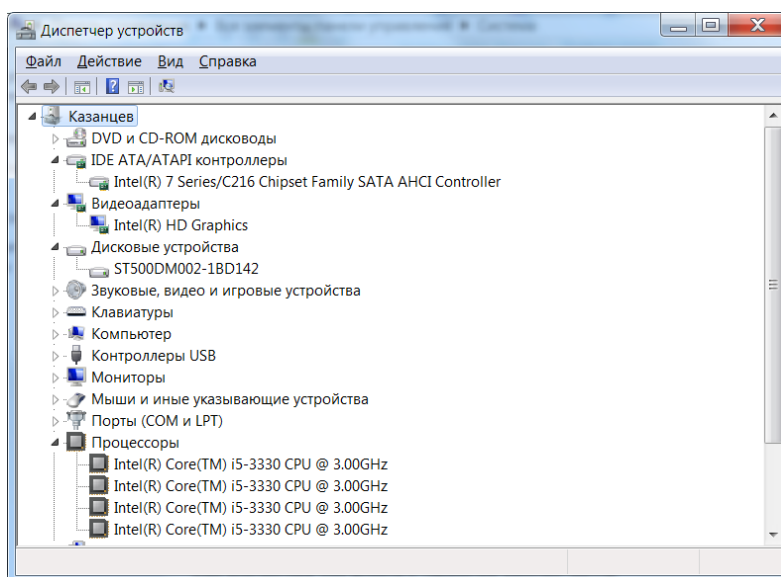


Рис. 2. Диспетчер устройств

Для просмотра более подробной информации об аппаратной и программной частях можно воспользоваться утилитой AIDA64. Данная утилита предназначена для тестирования и идентификации компонентов ПК под управлением операционных систем семейства Windows, предоставляющая детальные сведения об аппаратном и программном обеспечении. Интерфейс AIDA64 представлен на рисунке 3.

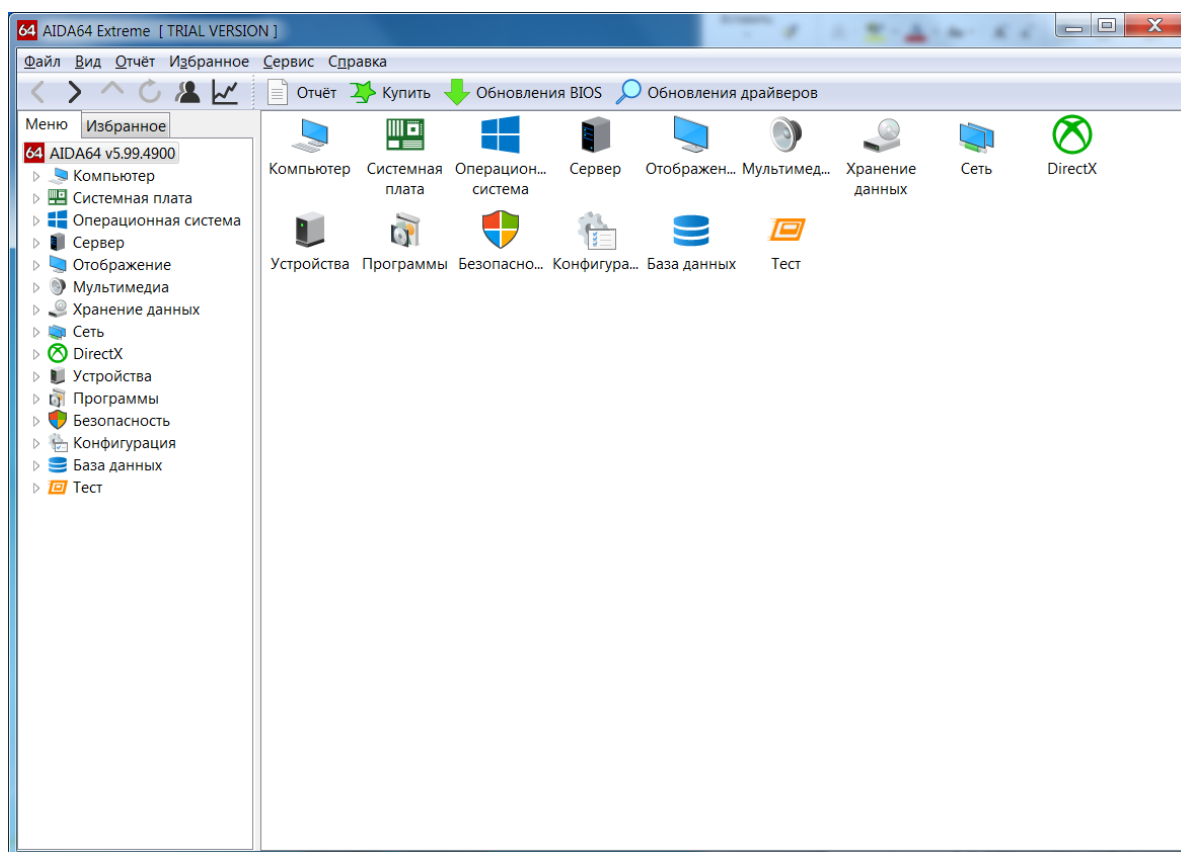


Рис. 3. Интерфейс AIDA64

Утилита AIDA64 позволяет просмотреть суммарную информацию о компьютере (рис. 4), а также установленные прикладные программы (рис. 5).

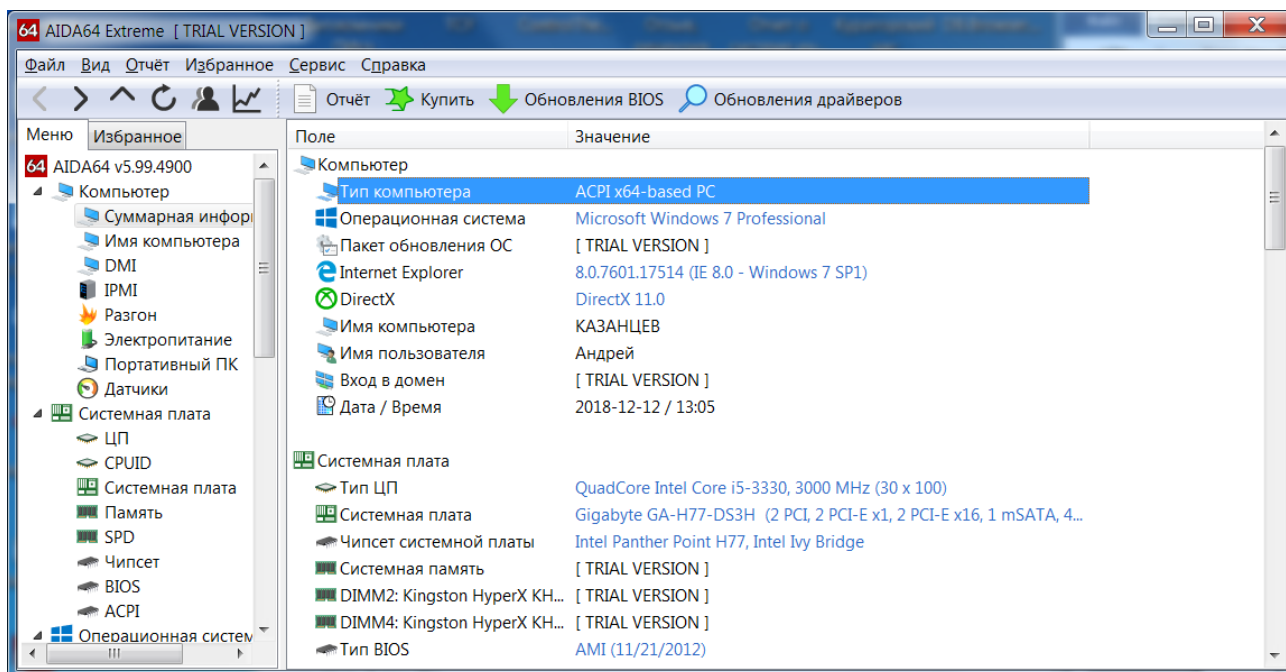


Рис. 4. AIDA64: суммарная информация о компьютере

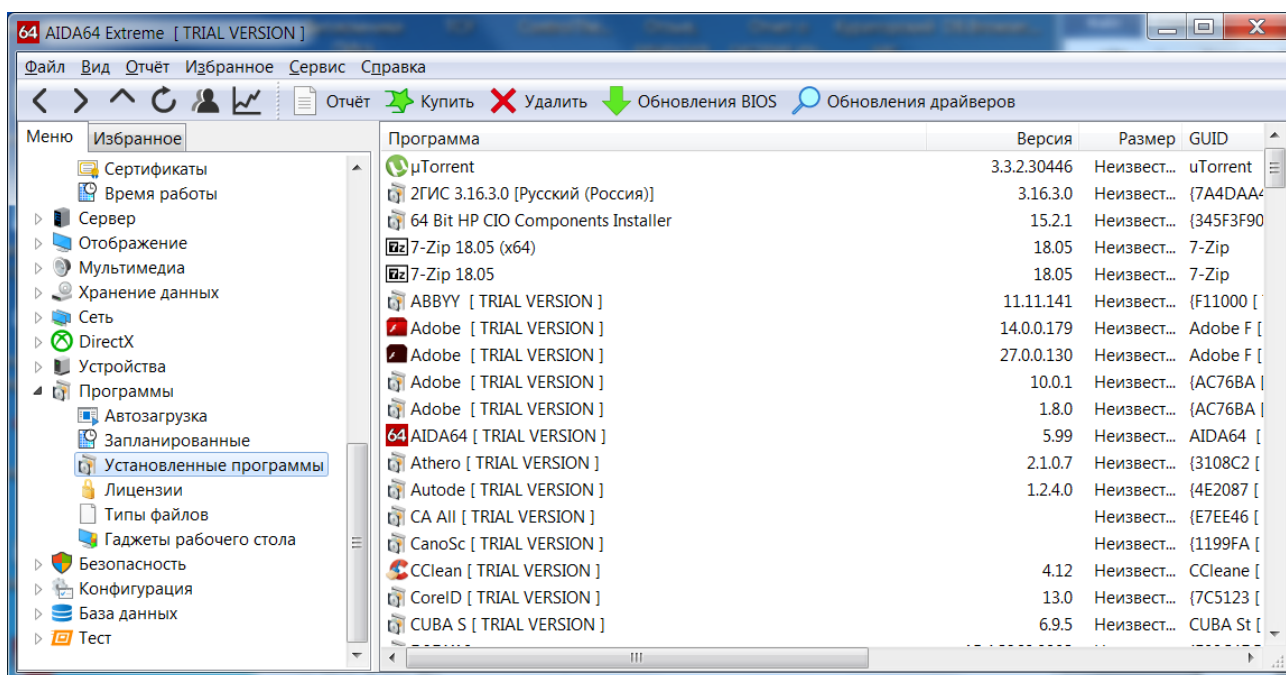


Рис. 5. AIDA64: Вкладка Программы – Установленные программы

4. Задание на лабораторную работу

Выполнить исследование конфигурации ПК с помощью сервисных программ, а также составить конфигурацию ПК в соответствии с вариантом. Номер варианта соответствует номеру ПК.

5. Методика выполнения задания

1. Исследовать конфигурацию рабочего ПК с помощью сервисных программ. При этом:

1.1. Определить набор аппаратных средств (функциональных устройств).

1.2. Определить набор установленных системных программных средств.

1.3. Определить разрешение экрана;

1.4. Определить тип устройства для клавиатуры;

1.5. Определить тип оборудования для мыши;

1.6. Определить полное имя компьютера и рабочую группу.

2. Заполнить таблицу 2 с необходимой характеристикой ПК для решения задачи, указанной в таблице 1:

Таблица 1

Варианты заданий		
№	Задача	Количество средств (цена)
1	Организация хранения данных	Не более 80 тыс. руб.
2	Работа с офисными программами	Не более 30 тыс. руб.
3	Организация виртуальной реальности	Не более 100 тыс. руб.
4	Организация игрового компьютера	Не более 60 тыс. руб.
5	Обработка изображений дизайнером	Не более 150 тыс. руб.
6	Обработка звуковой информации	Не более 110 тыс. руб.
7	Написание программного обеспечения	Не более 70 тыс. руб.
8	Обработка видео	Не более 120 тыс. руб.

Таблица 2

Элементы системного блока

№	Название элемента	Фирма производитель и модель	Основные характеристики	Ссылка на элемент	Цена (руб)
1	Процессор		
2	Блок питания		
3	Материнская плата				
4	Жесткий диск				
5	ОЗУ				
6	Привод оптических дисков*				
7	Сетевая карта*				
8	Видеокарта*				
Итого					

* при необходимости

6. Требования к содержанию и оформлению отчета

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

- а) титульный лист;
- б) описание хода выполнения работы;
- в) таблица с элементами ПК;
- г) рассмотренная конфигурация ПК;
- д) заключение по выполненной работе;
- е) ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Что понимают под конфигурацией компьютера?
2. Какие компоненты ПК относят к аппаратным и программным средствам?
3. Какие утилиты можно использовать для просмотра сведений об аппаратных частях компьютера?
4. Что такое EFI?
5. Какие компоненты конфигурации ПК выполняют функции кратковременной и долговременной памяти?