

**Московский авиационный институт**  
(национальный исследовательский университет)

**Факультет № 8 «Информационные технологии и прикладная математика»**  
**Кафедра 806 «Вычислительная математика и программирование»**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**  
по дисциплине "Фундаментальная информатика"  
1 семестр  
на тему “Схема домашнего компьютера”

Студент:	Яшин В.А.
Группа:	М8О - 109Б - 22
Преподаватель:	Сысоев М.А.
Подпись:	
Оценка:	

Москва, 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

- **ВВЕДЕНИЕ**

В современном мире мы часто пользуемся такой полезной вещью, как персональный компьютер (ПК). В нём собранно огромное количество полезных функций, о которых наши предки могли только мечтать. ПК сильно облегчает жизнь человека, поэтому мы уже не можем представить нашу жизнь без него.

При работе над этим курсовым проектом, целью было изучить внутреннее строение моего ПК и характеристики всех его комплектующих. В данном проекте я подробно расскажу про все «внутренности» моего домашнего компьютера.

- **1. СХЕМА КОМПЬЮТЕРА**

- **2. КОНФИГУРАЦИЯ ПК**

Таблица 1

Конфигурация ПК

Процессор	Intel Core i5-4570
Видеокарта	Palit GeForce GTX 1060 6GB JETSTREAM
Оперативная память	2x Crucial 4Gb DDR3-1600 (CT51264BA160B)
Материнская плата	MSI H81M-P33
Жёсткий диск	Western Digital Blue HDD 2 TB
Твердотельный накопитель	Western Digital Green SSD 480 GB
Блок питания	FOX ATX-750W
Монитор №1	BENQ VZ2470H
Монитор №2	Acer p203W
Клавиатура	Qcyber Dominator TKL
Компьютерная мышь	Qcyber Weles
Гарнитура	Plantronics RIG 500HD
Операционная система	Microsoft Windows 10 Pro

### • 3. ЧИПСЕТ

**Чипсет** – это размещаемый на материнской плате набор микросхем, спроектированных для совместной работы с целью выполнения набора заданных функций.

Так, в компьютерах чипсет, размещаемый на материнской плате, выполняет функцию связующего компонента (моста), обеспечивающего взаимодействие центрального процессора (ЦП) с различными типами памяти, устройствами ввода-вывода.

Чаще всего чипсет материнских плат современных компьютеров состоит из двух основных микросхем:

- Северный мост - обеспечивает взаимодействие ЦП с памятью.
- Южный мост - обеспечивает взаимодействие между ЦП и жестким диском, картами PCI, низкоскоростными интерфейсами PCI Express, SATA, USB и пр.

Ниже представлена таблица с некоторыми характеристиками материнской платы MSI H81M-P33.

Таблица 2

Характеристики материнской платы

Сокет	LGA1150
Чипсет	Intel H81
Память	DDR3 1066-1600 МГц
Максимальный объем памяти	16 ГБ
Разъёмы	6 USB, Ethernet, D-Sub, DVI, PS/2 (клавиатура), PS/2 (мышь)
Тип системы охлаждения	пассивное
Форм-фактор	microATX

**PCI** - шина ввода-вывода для подключения периферийных устройств к материнской плате компьютера.

**SATA** - последовательный интерфейс обмена данными с накопителями информации.

**USB** - последовательный интерфейс для подключения периферийных устройств к вычислительной технике.

**D-sub** - семейство электрических разъёмов, применяемых, в частности, в компьютерной технике.

#### 4. ПРОЦЕССОР

**Центральный процессор** - электронный блок, либо интегральная схема (микропроцессор), исполняющая машинные инструкции (код программ), главная часть аппаратного обеспечения компьютера или программируемого логического контроллера. Иногда называют микропроцессором или просто процессором.

Ниже представлена таблица с некоторыми характеристиками процессора Intel Core i5-4570.

Таблица 3

Характеристики процессора

Сокет	LGA1150
Количество ядер	4
Количество потоков	4
Базовая тактовая частота процессора	3,20 ГГц
Интегрированное графическое ядро	HD Graphics 4600
Кэш	L1 – 256 КБ L2 – 1 МБ L3 – 6 МБ
Расчётная мощность	84 Вт
Технологический процесс	22 нм

## • 5. ВИДЕОКАРТА

**Видеокарта** - устройство, преобразующее графический образ, хранящийся как содержимое памяти компьютера (или самого аппарата), в форму, пригодную для дальнейшего вывода на экран монитора. Обычно видеокарта выполнена в виде печатной платы (плата расширения) и вставляется в слот расширения, универсальный либо специализированный. Также широко распространены и встроенные (интегрированные) в системную плату видеокарты - как в виде отдельного чипа, так и в качестве составляющей части северного моста чипсета или ЦПУ.

Ниже представлена таблица с некоторыми характеристиками видеокарты Palit GeForce GTX 1060 6GB JETSTREAM.

Таблица 4

Характеристики видеокарты

Объём памяти	6 ГБ
Тип памяти	GDDR5
Пропускная способность памяти	192 ГБ/с
Интерфейс подключения	PCI-E 3.0 x 16
Частота графического процессора	1506 МГц
Быстродействие памяти	8000 МГц
Число процессоров CUDA	1280
Максимальное цифровое разрешение	7680x4320@60Гц
Ширина	2.5 слота
Электропотребление	120 Вт
Технологический процесс	16 нм

## • 6. ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

**Оперативная память** или **оперативное запоминающее устройство (ОЗУ)** - энергозависимая часть системы компьютерной памяти, в которой во время работы компьютера хранится выполняемый машинный код (программы), а также входные, выходные и промежуточные данные, обрабатываемые процессором. Содержащиеся в полупроводниковой оперативной памяти данные доступны и сохраняются только тогда, когда на микросхему памяти подается напряжение. Выключение питания оперативной памяти, даже кратковременное, приводит к искажению либо полному разрушению хранимой информации.

Ниже представлена таблица с некоторыми характеристиками оперативной памяти Crucial CT51264BA160B.

Таблица 5

Характеристики оперативной памяти

Объем памяти	4 ГБ
Тип памяти	DDR3
Форм-фактор	DIMM 240-контактный
Тактовая частота	1600 МГц
Пропускная способность	12800 МБ/с
CAS - Латентность	11

**DIMM** - форм-фактор модулей памяти DRAM.

**CAS-Латентность** - задержка между отправкой в память адреса столбца и началом передачи данных.



• **7. ЖЁСТКИЙ ДИСК И ТВЕРДОТЕЛЬНЫЙ НАКОПИТЕЛЬ**

**Жёсткий диск (НЖМД)** - запоминающее устройство (устройство хранения информации) произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи. Является основным накопителем данных в большинстве компьютеров.

информация в НЖМД записывается на жёсткие (алюминиевые или стеклянные) пластины, покрытые слоем ферромагнитного материала, чаще всего диоксида хрома - магнитные диски.

**Твердотельный накопитель** - компьютерное энергонезависимое немеханическое запоминающее устройство на основе микросхем памяти. альтернатива жёстким дискам. По сравнению с традиционными жёсткими дисками твердотельные накопители имеют меньший размер и вес, являются беззвучными, а также многократно более устойчивы к повреждениям (например, к падению) и имеют гораздо большую скорость записи.

Ниже представлены таблицы с некоторыми характеристиками жёсткого диска Western Digital Blue HDD 2 TB и твердотельного накопителя Western Digital Green SSD 480 GB.

Таблица 6

Характеристики жёсткого диска

Объём памяти	2 TB
Форм-фактор	3.5"
Скорость записи/чтения	147 МБ/с
Скорость вращения	5400 rpm
Интерфейс	SATA 6 Гбит/с

Таблица 7

Характеристики твердотельного накопителя

Объём памяти	480 ГБ
Форм-фактор	2.5"
Скорость записи/чтения	545 МБ/с
Интерфейс	SATA 6 Гбит/с

## • ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во время работы над данным курсовым проектом я углубил свои довольно поверхностные знания о составляющих моего ПК. Я узнал, какие существуют характеристики у разных составляющих ПК. Также я узнал, какие составляющие моего ПК являются его слабым местом. Эта информация в будущем поможет мне правильно выбрать комплектующие для обновления моего ПК.

Также я изучил внутреннее строение моего ПК и характеристики всех его комплектующих. Узнал, что на материнской плате расположен чипсет, который разделён на две части: северный мост и южный мост. Узнал значения новых терминов, таких как PCI, SATA, DIMM и пр. Узнал, на какие характеристики составляющих ПК стоит обратить внимание в первую очередь, а на какие – в последнюю.

## • СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Интернет-портал Western Digital/Электронный ресурс/Режим доступа:  
<https://shop.westerndigital.com/ru-ru/products/internal-drives/wd-green-sata-ssd#WDS120G2G0A>
- Интернет-портал Western Digital/Электронный ресурс/Режим доступа:  
<https://www.westerndigital.com/products/internal-drives/wd-blue-hdd>
- Интернет-портал Crucial/Электронный ресурс/Режим доступа:  
<https://www.crucial.ru/rus/ru/ct51264bd160b>
- Интернет-портал Palit/Электронный ресурс/Режим доступа:  
<http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669> HYPERLINK  
["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru"](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru) HYPERLINK  
["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669) HYPERLINK  
["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru"&](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru) HYPERLINK  
["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru"lang=ru"](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru)  
HYPERLINK ["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru"&](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru)  
HYPERLINK ["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru"](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru)  
HYPERLINK ["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669) HYPERLINK  
["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru"&](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru) HYPERLINK  
["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru"lang=ru"](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru)  
HYPERLINK ["http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru"lang=ru"](http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru)
- Интернет-портал Intel/Электронный ресурс/Режим доступа:  
<https://ark.intel.com/content/www/ru/ru/ark/products/75043/intel-core-i5-4570-processor-6m-cache-up-to-3-60-ghz.html>
- Интернет-портал MSI/Электронный ресурс/Режим доступа:  
<https://www.msi.com/Motherboard/H81M-P33/Specification>
- Интернет-портал PPT Online/Электронный ресурс/Режим доступа:  
<https://ppt-online.org/19930>
- Авдеев В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование.
- Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК.