

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:	Шамбилов Р.Т.
Группа:	М8О-109Б-22
Преподаватель:	Сысоев М.А.
Подпись:	
Оценка:	

СОДЕРЖАНИЕ

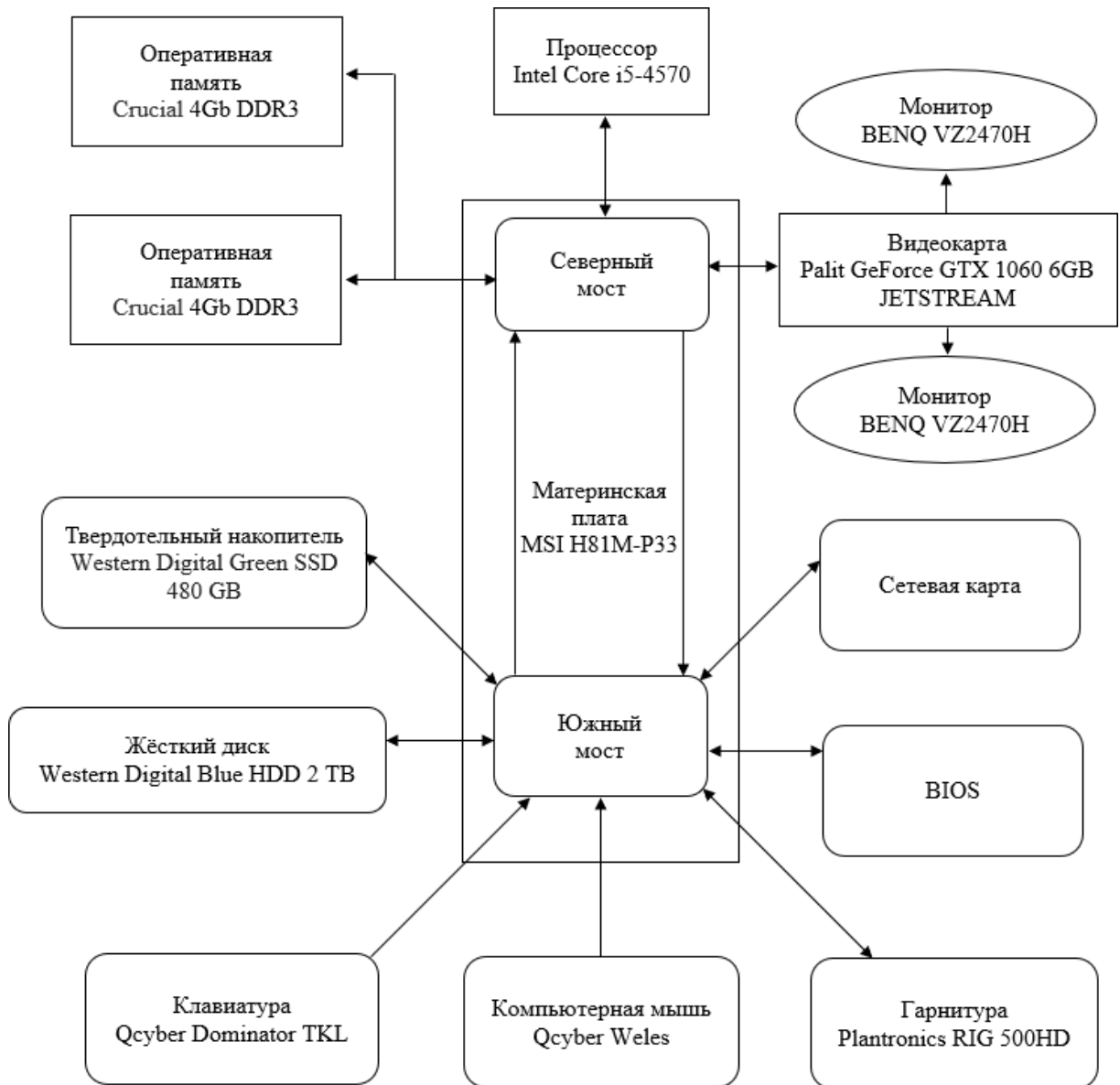
ВВЕДЕНИЕ	3
1. СХЕМА КОМПЬЮТЕРА	4
2. КОНФИГУРАЦИЯ ПК	5
3. ЧИПСЕТ	6
4. ПРОЦЕССОР	8
5. ВИДЕОКАРТА.....	9
6. ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ.....	10
7. ЖЁСТКИЙ ДИСК И ТВЕРДОТЕЛЬНЫЙ НАКОПИТЕЛЬ.....	11
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	12
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	14

ВВЕДЕНИЕ

Современный человек уже не может представить свою жизнь без такой вещи, как персональный компьютер (ПК). Он выполняет огромное количество полезных функций, о которых наши предки могли только мечтать. ПК значительно облегчает жизнь человека, поэтому он стал незаменимым в любых сферах деятельности.

При работе над курсовым проектом, целью было изучить внутреннее строение моего ПК и характеристики его комплектующих. В данном проекте я подробно расскажу про все так называемые «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:

1. Северный мост - обеспечивает взаимодействие ЦП с памятью.
2. 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 адаптера), 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 модули памяти подаётся 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

Объём 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 предложенным курсовым проектом, я значительно углубил свои довольно-таки поверхностные знания о составляющих моего ПК. Я более глубоко узнал какие существуют характеристики у различных составляющих ПК и на что они влияют. Так же получилось выяснить какие составляющие моего ПК «не дружат» друг с другом, а какие дополняют друг друга. Вся полученная мной информация поможет мне в будущем правильно выбрать комплектующие для обновления или сборки нового ПК.

Также мной были подробно изучены «внутренности» моего Персонального Компьютера, характеристики всех его комплектующих. Я узнал, что на материнской плате располагается чипсет, который делится на две части: северный и южный мост. Узнал значения новых для меня терминов, таких как PCI, SATA, DIMM и т.п. Также получилось выяснить, на какие характеристики составляющих ПК стоит обращать внимание в первую очередь, а на какие — в последнюю.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Интернет-портал Western Digital/Электронный ресурс/Режим доступа:
<https://shop.westerndigital.com/ru-ru/products/internal-drives/wd-green-sata-ssd#WDS120G2G0A>
2. Интернет-портал Western Digital/Электронный ресурс/Режим доступа:
<https://www.westerndigital.com/products/internal-drives/wd-blue-hdd>
3. Интернет-портал Crucial/Электронный ресурс/Режим доступа:
<https://www.crucial.ru/rus/ru/ct51264bd160b>
4. Интернет-портал Palit/Электронный ресурс/Режим доступа:
<http://eu.palit.com/palit/vgapro.php?id=2669&lang=ru>
5. 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>
6. Интернет-портал MSI/Электронный ресурс/Режим доступа:
<https://www.msi.com/Motherboard/H81M-P33/Specification>
7. Интернет-портал PPT Online/Электронный ресурс/Режим доступа:
<https://ppt-online.org/19930>
8. Авдеев В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование.
9. Скотт Мюллер. Модернизация и ремонт ПК.