|  |
| --- |
| Изображение выглядит как зарисовка, корона, рисунок, символ  Автоматически созданное описание |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  высшего образования  **«МИРЭА - Российский технологический университет»**  **РТУ МИРЭА** |

Институт Информационных Технологий

Кафедра Вычислительной Техники (ВТ)

**«Структура и состав персонального компьютера целевого назначения»**

по дисциплине

«Архитектура устройств и систем вычислительной техники»

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| Выполнили студенты группы ИВМО-02-24  Принял преподаватель | Кутепов А.О.      Гуличева А.А. |
|  |  |

Работа выполнена «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г

«Зачтено»

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г

Москва 2024

Оглавление

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc183452147)

[1. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР, ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР УЗЛОВ И УСТРОЙСТВ КОНФИГУРИРУЕМОГО ПК 6](#_Toc183452148)

[1.1. Выбор процессора 6](#_Toc183452149)

[1.2. Выбор системной платы 7](#_Toc183452150)

[1.3. Выбор оперативной памяти 9](#_Toc183452151)

[1.4. Выбор сетевой карты 11](#_Toc183452152)

[1.5. Выбор накопителей для подсистемы хранения данных 11](#_Toc183452153)

[1.6. Выбор видеокарты 13](#_Toc183452154)

[1.7. Выбор куллера для процессора 14](#_Toc183452155)

[1.8. Выбор блока питания 15](#_Toc183452156)

[1.9. Выбор корпуса 17](#_Toc183452157)

[1.10. Выбор МФУ 18](#_Toc183452158)

[1.11. Выбор источника бесперебойного питания 20](#_Toc183452159)

[1.12. Выбор сетевого фильтра 21](#_Toc183452160)

[1.13. Выбор монитора 22](#_Toc183452161)

[1.14. Выбор клавиатуры 23](#_Toc183452162)

[1.15. Выбор мыши 24](#_Toc183452163)

[1.16. Полная стоимость узлов 24](#_Toc183452164)

[2. СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА 26](#_Toc183452165)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 28](#_Toc183452166)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 29](#_Toc183452167)

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе рассматриваются две сборки офисного ПК за 600$ и 1000$ предназначенные для работы с текстом и графикой среднего качества, печати изображений, сканирования печатных изображений и плёнок, и входящие в состав локальной сети с сетевой технологией Gygabit Ethernet(1000 Mb/s).

Для визуального восприятия выбранные компоненты для бюджетной сборки обозначаются зелёным цветом, для продвинутой – красным, и те которые входят в обе – жёлтым.

Основные причины использования офисного персонального компьютера в организации:

1. **Автоматизация процессов:** ПК позволяет автоматизировать множество рутинных задач, таких как обработка документов, ведение бухгалтерии, управление проектами и т.д. Это значительно повышает эффективность работы.
2. **Коммуникация**: Современные ПК обеспечивают возможность быстрой и удобной коммуникации между сотрудниками, включая электронную почту, мессенджеры и видеоконференции. Это особенно важно для командной работы и удаленного взаимодействия.
3. **Доступ к информации**: ПК предоставляет доступ к необходимым данным и информации, включая базы данных, интернет-ресурсы и специализированные программы. Это позволяет сотрудникам быстро находить нужные сведения и принимать обоснованные решения.
4. **Создание и редактирование документов**: Офисные программы, такие как текстовые редакторы, таблицы и презентационные приложения, позволяют создавать и редактировать различные документы, что является важной частью работы в офисе.
5. **Управление проектами и задачами**: С помощью специализированных программ можно эффективно управлять проектами, распределять задачи между сотрудниками и отслеживать прогресс выполнения.
6. **Хранение и обработка данных**: ПК служит для хранения больших объемов данных, что важно для анализа и отчетности. Системы управления данными помогают организовать информацию и сделать ее доступной для анализа.
7. **Обучение и развитие**: ПК предоставляет доступ к онлайн-курсам, вебинарам и другим образовательным ресурсам, что способствует повышению квалификации сотрудников и развитию бизнеса.
8. **Креативность и инновации**: С помощью ПК сотрудники могут разрабатывать новые идеи, проводить исследования и создавать инновационные решения, что способствует развитию компании и повышению её конкурентоспособности.

В целом офисный персональный компьютер является неотъемлемой частью рабочего процесса, способствуя повышению продуктивности, улучшению коммуникации и оптимизации бизнес-процессов.

Целью текущей работы является рассмотрение основных компонентов офисного ПК, выбор узлов, соответствующих требованиям, составление структуры сервера.

Выполнение работы предполагает изучение студентами особенностей архитектуры современных серверов и основных тенденций ее совершенствования; принципов аппаратного устройства и работы серверного оборудования.

В ходе выполнения работы студент должен получить отчетливое представление о физических основах функционирования, конструктивных особенностях, принципах действия, характеристиках и эксплуатационных параметрах основных элементов и узлов серверов и его периферийного оборудования. Помимо этого, выполнение курсовой работы позволит получить общее представление о современном состоянии мирового и российского рынков серверов и их комплектующих.

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ОБЗОР, ОБОСНОВАНИЕ И ВЫБОР УЗЛОВ И УСТРОЙСТВ КОНФИГУРИРУЕМОГО ПК

## Выбор процессора

Согласно рассмотренным по заданию требованиям, были выбраны следующие процессоры, представленные в Таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1 – Выбор процессора

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | AMD Ryzen 5 2400G | AMD Ryzen 5 5600 | Intel Core i5-12400F |
| Производитель | AMD | AMD | Intel |
| Сокет | AM4 | AM4 | LGA 1700 |
| Ядро | AMD Raven Ridge | Cascade Lake-SP | Cascade Lake-SP |
| Кол-во ядер, шт. | 4 | 6 | 6 |
| Частота, МГц | 3.6 ГГц | 3.6 ГГц | 2.5 ГГц |
| Тип памяти | DDR4 | DDR4 | DDR4, DDR5 |
| Тепловыделение, Вт | 65 | 65 | 117 |
| Объем кэша L2, МБ | 2 | 3 | 7.5 |
| Объем кэша L3, МБ | 4 МБ | 32 МБ | 18 МБ |
| Встроенный контроллер PCI Express | PCIe 3.0 | PCIe 4.0 | PCIe 5.0 |
| Стоимость, руб. | 8`500 | 10`500 | 11`500 |

Проанализировав данные процессоры, самыми оптимальным является вариант AMD Ryzen 5 5600. Он поддерживает б`ольшую базовую частоту с более дорогим аналогом от компании Intel, но при этом меньше потребляет электроэнергию и, соответственно, выделяет меньшее количество тепла, а также в сравнении с более дешёвым AMD Ryzen 5 2400G имеет больший объём кэша и продвинутый встроенный контроллер PCI Express 4.0, что обеспечит высокую пропускную способность обмена данными между компонентами ПК.

Для бюджетной сборки возьмём AMD Ryzen 5 2400G так как он обладает встроенным графическим ядром Radeon Vega 11, что делает необязательной покупку видеокарты. А для продвинутой сборки - AMD Ryzen 5 5600.

Изображение выбранных процессоров представлены на Рисунке 1.1.1 и

Рисунке 1.1.2.



Рисунок 1.1.1 – Процессор AMD Ryzen 5 2400G

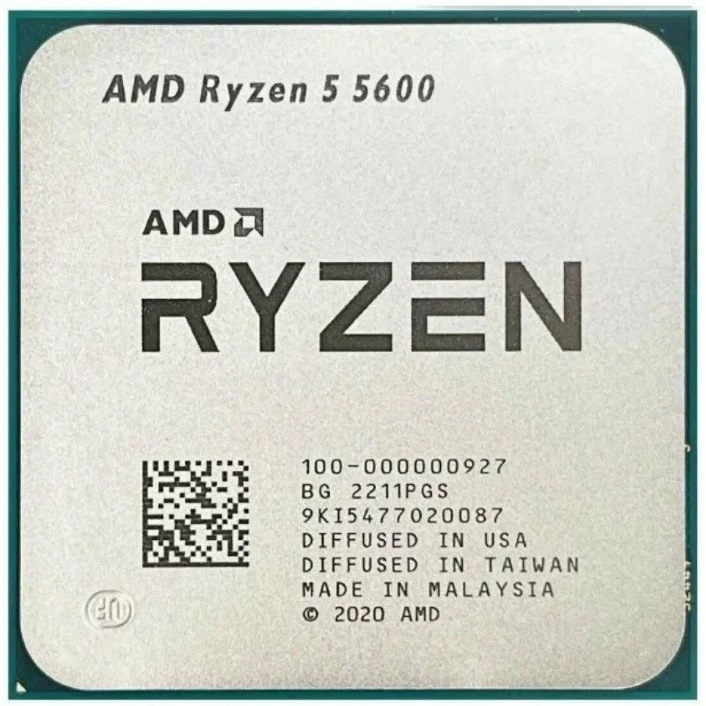


Рисунок 1.1.2 – Процессор AMD Ryzen 5 5600

## Выбор системной платы

При выборе системной платы в первую очередь стоит отталкиваться от выбранного процессора, а именно сокета и поддерживаемую тактовую частоту. необходимых слотах и портов для других комплектующих, поддерживаемую версию PCI Express. На текущий момент, большинство материнских плат, кроме сильно дешёвых альтернатив, являются рабочим вариантом.

Подобранные платы представлены в Таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 – Выбор системной платы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Материнская плата MSI B550M-A PRO | Материнская плата MSI PRO B550M-P GEN3 | Материнская плата MSI B550M PRO-VDH |
| Производитель | MSI | MSI | MSI |
| Сокет | AM4 | AM4 | AM4 |
| Чипсет | AMD B550 | AMD B550 | AMD B550 |
| Тип памяти | DDR4 | DDR4 | DDR4 |
| Максимальная частота памяти, МГц | 3200 МГц | 3200 МГц | 3200 МГц |
| Кол-во слотов для памяти, шт. | 2 | 4 | 4 |
| Поддержка NVMe | есть | есть | есть |
| Скорость сетевого адаптера | 1 Гбит/с | 1 Гбит/с | 1 Гбит/с |
| Стоимость, руб. | 7`700 | 10`000 | 11`500 |

Проанализировав подходящие системные платы, была выбрана MSI B550M-A PRO. Она обладает подходящими характеристиками для использования выбранного процессора, поддерживает NVMe накопитель, а также обладает нужной скоростью сетевого адаптера и при этом стоит дешевле рассмотренных аналогов.

Выбранная плата изображена на Рисунке 1.2.1.



Рисунок 1.2.1 – Системная плата MSI B550M-A PRO

## Выбор оперативной памяти

При выборе оперативной памяти важно учесть тип памяти и частоту, поддерживаемые процессором и материнской платой. В случае выбранных комплектующих это DDR4 с частотой 3200 МГц. Исходя из условий конфигурации на материнской плате есть два слота под плашки оперативной памяти.

Подобранная память представлена в Таблице 1.3.1

Таблица 1.3.1 – Выбор оперативной памяти

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | G.Skill Ripjaws V | Kingston FURY Beast Black | Kingston FURY Beast Black |
| Производитель | G.Skill | Kingston | Kingston |
| Тип памяти | DDR4 | DDR4 | DDR4 |
| Тактовая частота, МГц | 3200 | 3200 | 3200 |
| Объём, Гб. | 16 ГБ | 16 ГБ | 32 ГБ |
| Количество, шт. | 2 | 2 | 2 |
| Суммарная стоимость, руб. | 3`500 | 4`200 | 7`600 |

Среди отобранных плашек оперативной памяти достаточно трудно найти различия. В таблице не были указаны повторяющиеся характеристики, такие как пропускная способность и потребляемая мощность, поэтому очевидным для сравнения критерием остаётся стоимость. По отзывам покупателей, известности, надёжности и цене оптимальным вариантом является выбор двух плашек Kingston FURY Beast Black общим объёмом 16 Гб или 32Гб. Но исходя из цены для бюджетной сборки возьмём G.Skill Ripjaws V 16 Гб,, а для продвинутой - Kingston FURY Beast Black 32 Гб.

Выбранная оперативная память представлена на Рисунке 1.3.1 и

Рисунке 1.3.2



Рисунок 1.3.1– Оперативная память G.Skill Ripjaws V

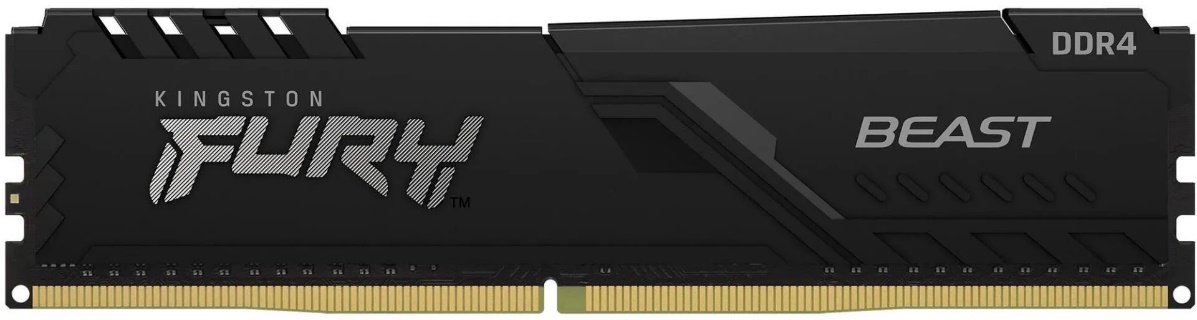


Рисунок 1.3.2– Оперативная память Kingston FURY Beast Black

## Выбор сетевой карты

Системная плата поддерживает собственный, встроенный сетевой контроллер, поэтому дополнительные комплектующие не потребуются. Встроенная сетевая карта представлена в Таблице 1.4.

Таблица 1.4 – Встроенная сетевая карта

|  |  |
| --- | --- |
| Название | Realtek RTL8111H |
| Тип интерфейса | 1-Gigabit Ethernet |
| Количество, шт. | 1 |

## Выбор накопителей для подсистемы хранения данных

Основными критериями при выборе накопителей для офисного ПК являются надёжность, скорость чтения/записи и уровень шума.

Рассмотрим SSD NVMe и HDD накопители.

Таблица 1.5.1 – SSD NVMe накопители

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | SSD M.2 накопитель Patriot P300 | Kingston KC3000 | Kingston KC3000 |
| Объём памяти | 256 ГБ | 512 ГБ | 1 ТБ |
| Физический интерфейс | PCIe 3.0 x4 | PCIe 4.0 x4 | PCIe 4.0 x4 |
| Максимальная скорость последовательного чтения, Мбайт/сек | 1700 | 7000 | 3500 |
| Максимальная скорость последовательной записи, Мбайт/сек | 1100 | 3900 | 2100 |
| Максимальный ресурс записи (TBW), ТБ | 120 | 400 | 320 |
| Стоимость, руб. | 2`250 | 6`000 | 6`900 |

Таблица 1.5.2 – HDD накопители

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Toshiba P300 | Seagate BarraCuda | Toshiba P300 |
| Объём | 1 ТБ | 1 ТБ | 2 ТБ |
| Объем кэш-памяти, МБ | 64 | 64 | 128 |
| Максимальная скорость передачи данных,  Мбайт/сек | 196 | 210 | 190 |
| Уровень шума во время работы, дБ | 26 | 24 | 28 |
| Максимальное энергопотребление, Вт | 6.4 | 5.3 | 4.1 |
| Количество, шт. | 1 | 1 | 1 |
| Стоимость, руб. | 6`000 | 6`900 | 8`500 |

SSD NVMe по сравнению с HDD накопителями обладают намного более высокой скоростью чтения/записи, отсутствием движущихся элементов, надёжностью и шума при работе, но и цена за 1 Гб у них намного дороже (среднем в два раза).

Выбранным вариантом для бюджетной сборки является SSD M.2 накопитель Patriot P300 на 256 Гб, а для продвинутой – HDD Toshiba P300 на 2Тб.



Рисунок 1.5.1 – NVMe накопитель SSD M.2 Patriot P300 256 Гб



Рисунок 1.5.2 – Жёсткий диск Toshiba P300 2ТБ

## Выбор видеокарты

Так как данный офисный ПК будет работать с графикой среднего качества, то нужна соответствующая данной задаче видеокарта с необходимым объёмом видеопамяти, выдаваемым максимальным разрешением и HDMI-портом.

Таблица 1.6.1 – Видеокарты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | ASRock Radeon RX 6400 Challenger ITX | PowerColor AMD Radeon RX 6500 XT Fighter | MSI Geforce RTX 3050 VENTUS 2X XS WHITE OC |
| Графический процессор | Radeon RX 6400 | Radeon RX 6500 XT | GeForce RTX 3050 |
| Объем видеопамяти, ГБ | 4 | 4 | 8 |
| Тип памяти | GDDR6 | GDDR6 | GDDR6 |
| Тип и количество видеоразъемов | DisplayPort, HDMI | DisplayPort, HDMI | DVI-D, DisplayPort, HDMI |
| Максимальное разрешение | 7680x4320 (8K Ultra HD) | 7680x4320 (8K Ultra HD) | 7680x4320 (8K Ultra HD) |
| Стоимость, руб. | 16`000 | 19`000 | 27`000 |

Для продвинутой сборки выберем видеокарту MSI Geforce RTX 3050 VENTUS 2X XS WHITE OC так как она имеет неплохой объём видеопамяти и для наших задач хорошо подойдёт для работы с графикой.

Для бюджетной сборки в целях экономии на видеокарте был выбран процессор со встроенным графическим ядром.



Рисунок 1.6.1 – Видеокарта MSI Geforce RTX 3050 VENTUS 2X XS WHITE OC

## Выбор куллера для процессора

Куллер должен обеспечивать отвод тепла от процессора, а также в совокупности с архитектурой корпуса и другими вентиляторами обеспечивать рабочую температуру компонентам ПК для избежания их перегрева и выхода из строя.

Таблица 1.7.1 – Куллеры для процессора

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | DEEPCOOL AG300 | DEEPCOOL AG300 MARRS | PCCooler Paladin EX400S |
| Рассеиваемая мощность, Вт | 150 | 150 | 180 |
| Количество тепловых трубок | 3 | 3 | 4 |
| Максимальная скорость вращения, об/мин | 3050 | 3050 | 1800 |
| Максимальный уровень шума, дБ | 30.5 | 30.5 | 28.6 |
| Стоимость, руб. | 1`500 | 1`800 | 1`900 |

Возьмём PCCooler Paladin EX400S так как за небольшую доплату получаем хорошую рассеиваемую мощность.



Рисунок 1.7.1 – Куллер PCCooler Paladin EX400S

## Выбор блока питания

Учтём потребление основных компонентов питания: процессор (65 Вт) + видеокарта (55 Вт) + материнская плата (50 Вт) + оперативная память (15 Вт) + жесткий диск(15 Вт) + куллер(5 Вт) = 205 Вт, однако следует иметь дополнительный запас хотя бы в 200 Вт для стабильной работы. Также имеет значение сертификат блока питания 80 Plus, который варьируется от обычного до Titanium, последний из которых имеет коэффициент мощности 91% и выше при максимальной загрузке против 80% у обычного. Т.е., если на блоке питания указано 600 Вт, на самом деле реальный показатель от 480 Вт до 546 Вт в зависимости от сертификата.

В нашем случае будет достаточно блока питания на 450 Вт с сертификатом 80 Plus Bronze.

Таблица 1.8.1 – Блоки питания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | DEEPCOOL PF450 | Accord ACC-450W-80BR | Chieftec COMPACT 450W |
| Стандарт эффективности | 80 PLUS Bronze | 80 PLUS | 80 PLUS |
| Мощность, Вт | 450 Вт | 450 Вт | 450 Вт |
| Форм-фактор | ATX | ATX | SFX |
| Сертификат 80 PLUS | Standard | Bronze | Gold |
| Стоимость, руб. | 3`200 | 3`500 | 8`400 |

Среди подобранных блоков питания, нам подойдёт Accord ACC-450W-80BR, так как обладает хорошим стандартом эффективности. Выбранный блок питания представлен на Рисунке 1.5.



Рисунок 1.8.1 – Блок питания Accord ACC-450W-80BR

## Выбор корпуса

На рынке представлено большее разнообразие корпусов в различных геометрических формах и цветовых палитрах.

Таблица 1.9.1 – Корпуса

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | DEXP DC-101B | ARDOR GAMING Rare Minicase MS4 WG | Cougar MX350 Mesh-X |
| Типоразмер корпуса | Mid-Tower | Mini-Tower | Mid-Tower |
| Вес, кг | 3.5 | 5.2 | 5.2 |
| Материал корпуса | сталь | пластик, сталь, стекло | пластик, сталь |
| Форм-фактор | ATX | ATX | ATX |
| Стоимость, руб. | 2`000 | 3`700 | 4`500 |

Возьмём корпус DEXP DC-101B так как он обладает достаточным размером для размещения всех компонент, USB-выходами, прочен (нет хрупких деталей, стекла) и меньше стоит по сравнению с аналогами.



Рисунок 1.9.1 – Корпус DEXP DC-101B

## Выбор МФУ

Многофункциональное устройство (МФУ) объединяет в себе функции принтера, сканера, копировального аппарата и иногда факса. Оно предназначено для повышения эффективности работы в офисе, позволяя быстро обрабатывать документы, сканировать и печатать их в одном устройстве.

**Преимущества МФУ:**

* **Экономия пространства:** МФУ занимает меньше места, чем несколько отдельных устройств.
* **Снижение затрат:** Объединение функций позволяет сократить расходы на оборудование и обслуживание.
* **Удобство использования:** Все функции доступны из одного интерфейса, что упрощает работу.
* **Повышение производительности:** Быстрая обработка документов и возможность выполнять несколько задач одновременно.

**Недостатки МФУ:**

* **Ремонт и обслуживание:** Если одно из устройств выходит из строя, может потребоваться ремонт всего МФУ.
* **Ограниченные функции:** Некоторые МФУ могут не иметь всех функций, которые есть у специализированных устройств.
* **Стоимость:** В некоторых случаях МФУ может быть дороже, чем покупка отдельных устройств.

МФУ является отличным решением для офисов и домашних пользователей, которым нужны функции печати, сканирования и копирования в одном устройстве.

Таблица 1.10.1 – МФУ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Pantum M6507 | HP Laser MFP 1188nw | Xerox WorkCentre 3025BI |
| Тип | МФУ лазерное | МФУ лазерное | МФУ лазерное |
| Скорость черно-белой печати (стр/мин) | 22 | 21 | 20 |
| Максимальный месячный объем печати | 20`000 | 10`000 | 15`000 |
| Интерфейсы | USB | Ethernet (RJ-45), USB, Wi-Fi | USB, Wi-Fi |
| Стоимость, руб. | 15`500 | 25`200 | 20`600 |

Выберем МФУ Pantum M6507 так как он обладает необходимым функционалом за меньшую цену.



Рисунок 1.10.1 – МФУ Pantum M6507

## Выбор источника бесперебойного питания

Источник бесперебойного питания (ИБП) должен поддерживать в работе ПК на как можно длительный срок в целях возможности сохранения данных сотрудником и безаварийного завершения работы при отключении электричества. Так как мы выбрали блок на 450 Вт позволительно выбрать ИБП с эффективной выгодной мощностью +-15% от 450.

Подходящие варианты представлены в Таблице 1.8.

Таблица 1.11.1 –Источника бесперебойного питания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | DEXP CEE-E Pro 850VA | Ippon Back Basic 850 Euro | SVEN UP-L1000E |
| Эффективная выходная мощность, Вт | 510 | 480 | 510 |
| Стабильность выходного напряжения | ± 10 % | ± 10 % | ± 10 % |
| Стоимость, руб. | 5`000 | 7`100 | 8`800 |

Среди отобранных ИБП наиболее предпочтительным является ИБП DEXP CEE-E Pro 850VA.



Рисунок 1.11.1 – ИБП DEXP CEE-E Pro 850VA

## Выбор сетевого фильтра

Сравнение сетевых фильтров приводится в Таблице 1.12.1

Таблица 1.12.1 – Подобранные сетевые фильтры

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | DEXP Standard 530В | Defender DFS 151 | Power Cube SPG5-С2 |
| Кол-во розеток, шт. | 5 | 6 | 5 |
| Длина кабеля, м. | 3 | 1.8 | 1.9 |
| Стоимость, руб. | 450 | 550 | 800 |

Среди представленных фильтров все являются подходящими и недорогими. Выберем фильтр DEXP Standard 530В.



Рисунок 1.12.1 – Сетевой фильтр DEXP Standard 530В

## 1.13. Выбор монитора

Таблица 1.13.1 – Подобранные мониторы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | MSI PRO MP2412 | LG UltraGear 27GR75Q-B | MSI MAG 274QRFW |
| Диагональ экрана | 23.8" | 27" | 27" |
| Максимальное разрешение | 1920x1080 | 2560x1440 | 2560x1440 |
| Технология изготовления матрицы | VA | IPS | IPS |
| Стоимость, руб. | 10`000 | 25`000 | 32`000 |

Выберем монитор MSI PRO MP2412, так как он подходит для работы с графикой на хорошем уровне за меньшую цену.



Рисунок 1.13.1 – Монитор MSI PRO MP2412

## 1.14. Выбор клавиатуры

*Таблица 1.14.1 – Подобранные клавиатуры*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Logitech K120 | Logitech K280E | MSI Vigor GK30 |
| Тип клавиатуры | мембранная | мембранная | плунжерная |
| Длина кабеля, м | 1.5 | 1.8 | 1.8 |
| Тип питания | проводной | проводной | проводной |
| Стоимость, руб. | 1`550 | 3`000 | 4`000 |

Среди представленных фильтров все являются подходящими и недорогими. Выберем клавиатуру Logitech K280E.



Рисунок 1.14.1 – Клавиатура Logitech K280E

## 1.15. Выбор мыши

*Таблица 1.15.1 – Подобранные компьютерные мыши*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Defender Patch MS-759 | Logitech M90 | Logitech G102 LIGHTSYNC |
| Общее количество кнопок | 3 | 3 | 6 |
| Тип подключения | проводная | проводная | проводная |
| Длина кабеля, м | 1.1 | 1.8 | 2.1 |
| Стоимость, руб. | 150 | 600 | 2`000 |

Среди представленных компьютерных мышей все являются подходящими и недорогими. Выберем Defender Patch MS-759.



Рисунок 1.15.1 – Мышь Defender Patch MS-759

## 1.16. Полная стоимость узлов

Наименование всех комплектующих и подсчет стоимости всего комплекса для двух вариантов сборок приведены в Таблице 1.16.1 и в Таблице 1.16.2

Таблица 1.16.1 – Стоимость бюджетной сборки ~600$

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тип оборудования | Наименование | Кол-во | Стоимость, руб. |
| 1 | Процессор | AMD Ryzen 5 2400G | 1 | 8`500 |
| 2 | Системная плата | MSI B550M-A PRO | 1 | 7`700 |
| 3 | Оперативная память | G.Skill Ripjaws V по 8 Гб | 2 | 3`500 |
| 4 | Сетевая карта | Realtek RTL8111H | 1 | 0 |
| 5 | Накопитель | NVMe SSD M.2 Patriot P300 256 Гб | 1 | 2`250 |
| 6 | Видеокарта | Графическое ядро Radeon Vega 11 | 1 | 0 |
| 7 | Куллер | PCCooler Paladin EX400S | 1 | 1`900 |
| 8 | Блок питания | Accord ACC-450W-80BR | 1 | 3`500 |
| 9 | Корпус | DEXP DC-101B | 1 | 2`000 |
| 10 | МФУ | Pantum M6507 | 1 | 15`500 |
| 11 | ИБП | DEXP CEE-E Pro 850VA | 1 | 5`000 |
| 12 | Сетевой фильтр | DEXP Standard 530В | 1 | 450 |
| 13 | Монитор | MSI PRO MP2412 | 1 | 10`000 |
| 14 | Клавиатура | Logitech K120 | 1 | 1`550 |
| 15 | Мышь | Defender Patch MS-759 | 1 | 150 |
| **Итого:** | | | | 62 000 |

Таблица 1.16.2 – Стоимость продвинутой сборки ~ 1000$

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тип оборудования | Наименование | Кол-во | Стоимость, руб. |
| 1 | Процессор | AMD Ryzen 5 5600 | 1 | 10`500 |
| 2 | Системная плата | MSI B550M-A PRO | 1 | 7`700 |
| 3 | Оперативная память | Kingston FURY Beast Blackпо 16 Гб | 2 | 7`600 |
| 4 | Сетевая карта | Realtek RTL8111H | 1 | 0 |
| 5 | Накопитель | HDD Toshiba P300 2 ТБ | 1 | 8`500 |
| 6 | Видеокарта | MSI Geforce RTX 3050 VENTUS 2X XS WHITE OC | 1 | 27`000 |
| 7 | Куллер | PCCooler Paladin EX400S | 1 | 1`900 |
| 8 | Блок питания | Accord ACC-450W-80BR | 1 | 3`500 |
| 9 | Корпус | DEXP DC-101B | 1 | 2`000 |
| 10 | МФУ | Pantum M6507 | 1 | 15`500 |
| 11 | ИБП | DEXP CEE-E Pro 850VA | 1 | 5`000 |
| 12 | Сетевой фильтр | DEXP Standard 530В | 1 | 450 |
| 13 | Монитор | MSI PRO MP2412 | 1 | 10`000 |
| 14 | Клавиатура | Logitech K120 | 1 | 1`550 |
| 15 | Мышь | Defender Patch MS-759 | 1 | 150 |
| **Итого:** | | | | 101 350 |

Различия в компонентах выделены цветом.

регрузок составляет около 21 года.

### СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА

Используя выбранные нами ранее комплектующие, составим структурную схему комплекса (Рисунок 2.1).

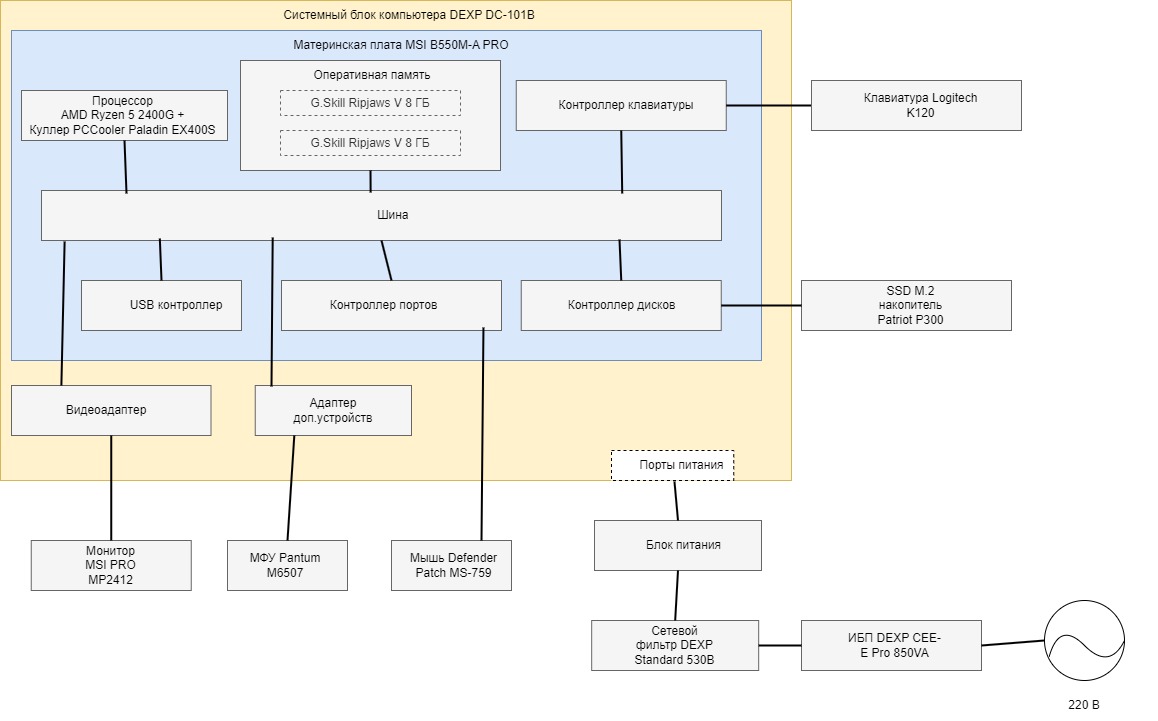


Рисунок 2.1 – Структура бюджетного персонального комплекса

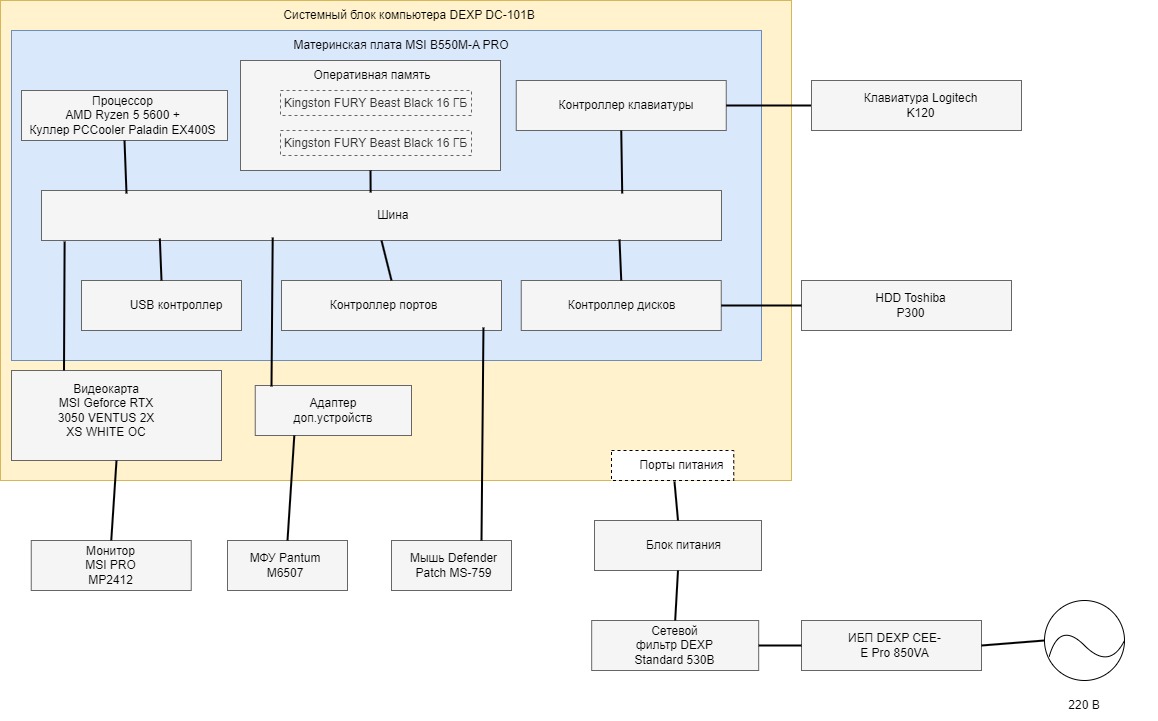


Рисунок 2.1 – Структура продвинутого персонального комплекса

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения работы были рассмотрены физические основы функционирования, конструктивные особенности, принципы действия, характеристики и эксплуатационные параметры основных элементов и узлов персонального компьютера и периферийного оборудования.

Во время выбора компьютерных узлов были рассмотрены основные особенности архитектуры современных ПК и принципы их работы, были выявлены основные критерии и характеристики сравнения для каждой из составных комплектующих с обоснованием преимущества выбранного варианта.

Итогом данной работы являются две сборки в 600$ и 1000$ предназначенные для работы с текстом и графикой среднего качества, печати изображений, сканирования печатных изображений и плёнок, и входящие в состав локальной сети с сетевой технологией Gygabit Ethernet(1000 Mb/s).

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://www.dns-shop.ru/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.dns-shop.ru%2Fproduct%2F84c5925ffbf33330%2Fprocessor-amd-ryzen-5-2400g-oem%2F>
2. https://www.youtube.com/@AlphaShutnik/featured