

СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРА**¹Назипов М.А., ²Лашин В.А.**¹Одинцово, МБОУ «СОШ №16», 8 «В» класс;²Одинцово, МБОУ «СОШ №16», 8 «А» класс*Руководитель: Лашина Т.С., Одинцово, МБОУ «СОШ №16», учитель информатики и ИКТ*

Мы занялись этим проектом потому, что в данный момент в каждом доме есть компьютер и каждому человеку он нужен. Что делать, когда компьютер перестаёт работать и часто зависает, если вы случайно его разбиваете? У нас есть решение! Мы предлагаем брать детали от неработающих (списанных) компьютеров и самостоятельно собирать готовую авторскую модель. В нашем проекте мы решили сделать пример такого компьютера. Мы сделали наш компьютер из нескольких нерабочих компьютеров. Добавили несколько самодельных деталей корпуса из оргстекла для того, чтобы он служил учебным пособием в кабинете информатики.

Актуальность темы: Решение проблемы выкидываемых (списанных) компьютеров на свалки.

Цель: Научиться собирать компьютер своими руками и показать на своем примере как можно из старых деталей собрать компьютер, сделав его учебным пособием в кабинет информатики.

Задачи:

1. Изучить теоретическую часть
2. Собрать работающий компьютер
3. Продумать и сделать прозрачный системный блок
4. Сделать выводы

Методы:

- изучение и обобщение собранного материала;
- анализ;
- сравнение;
- эксперимент.

Проектный продукт: готовый работающий компьютер в прозрачном системном блоке.

Этапы работы:

1. Сентябрь-Ноябрь 2017 г. Первый этап – теоретический. Результатом этого этапа является сбор информации о компьютере.

2. Ноябрь – декабрь 2017 г. Второй этап – Сбор материалов, сборка компьютера. Результатом этого этапа – стало нахождение материалов и собранный компьютер.

3. Январь 2018 г. Третий этап – моделирование. Результатом этого этапа является модель системного блока из оргстекла.

4. Февраль – март 2018г. Четвертый этап – Отладка компьютера, выводы. Ре-

зультатом этого этапа стала загрузка программного обеспечения и отладка компьютера, подготовка презентации проекта.

Разработанность проблемы: в Интернете можно найти много богов, постов и сайтов на данную тему. Из старых компьютеров предлагают собрать и мебель, и произведения искусства (<https://hi-tech.ua/article/vtoraya-zhizn-dlya-barahla-pyat-sposobov-ispolzovat-staryie-kompyuternye-zapchasti/> – вторая жизнь для барахла), и разные виды творчества (<https://www.livemaster.ru/topic/74751-chto-mozhno-sdelat-iz-zapchastej-kompyutera> – ярмарка мастеров), а из нескольких старых системных блоков можно собрать и новый (см. список интернет ресурсов).

1. Теоретическая часть**1.1. Что такое компьютер?**

Для многих компьютер это – машина для коммуникаций с интернетом и для создания и хранения информации.

По версии Википедии определение компьютера выглядит следующим образом:

Компьютер – это устройство или система, способная выполнять заданную, чётко определённую, изменяемую последовательность операций. Это чаще всего операции численных расчётов и манипулирования данными, однако сюда относятся и операции ввода-вывода. Описание последовательности операций называется программой. Компьютерная система – любое устройство или группа взаимосвязанных или смежных устройств, одно или более из которых, действуя в соответствии с программой, осуществляет автоматизированную обработку данных.

Компьютер помогает людям с учёбой, общением, а также он играет на данный момент большую роль в жизнь людей, без него мы не можем представить себе жизнь. На компьютере мы можем смотреть фильмы, читать, играть, программировать, работать и расшифровывать послания, а также с помощью него мы общаемся.

Но он также может нанести вред людям. К примеру, из-за компьютера могут возникнуть проблемы со зрением или искривление позвоночника. Конечно, этих проблем не будет у тех, кто работает за компьютером

по всем правилам, но большинство людей не соблюдают этих норм.

1.2. Из чего состоит компьютер?

Компьютер состоит из комплектующих, которые можно условно поделить на две части: обязательные и необязательные.

Первая из них, включает то, без чего ПК вообще работать не будет:

1. Жёсткий диск.
2. Процессор.
3. Блок питания.
4. Материнская плата.
5. Система охлаждения.
6. Оперативная память.

Вторая категория, включает те компоненты, без которых ПК будет работать, но иногда его функциональность будет серьёзно урезана:

1. Корпус.
2. Видеокарта.
3. Привод оптических дисков (CD, DVD, BluRay).
4. Картридер.
5. TV-карта.
6. Аудио карта.
7. Спутниковая карта.

Рассмотрим некоторые из них поподробнее.

Жёсткий диск служит для долговременного хранения информации в компьютере, то есть вся ваша музыка, фильмы, фотографии, документы, а также установленные программы и файлы самой операционной системы хранятся на нем.

Процессор – это «мозг» компьютера, его основная микросхема. Процессор управляет работой каждого устройства компьютера и разрешает выполнение программного кода. Быстродействие компьютера напрямую зависит от скорости процессора.

Блок питания – это устройство, которое используется для создания напряжения, необходимого для работы компьютера, из напряжения домашней электросети.

Материнская плата – это основная плата системного блока. На ней находятся разъемы для подключения всех остальных деталей – видеокарты, оперативной памяти, процессора и др.

Система охлаждения представляет собой набор средств, предназначенных для снижения температуры некоторых элементов компьютера.

Оперативная память – это временная память компьютера, которая работает при включенном состоянии компьютера и которая нужна для нормальной работы программ и процессов.

Компьютерный корпус служит защитной внешней оболочкой и одновременно

каркасом, к которому крепятся все остальные компоненты компьютера.

Видеокарта – это устройство, выводящее на экран все действия и процессы, совершаемые на компьютере. При помощи видеокарты данные, передаваемые компьютером, преобразовываются в видеосигнал и передаются на монитор.

Оптический привод – это устройство, совмещающее в себе как механическую, так и электронную составляющую, вся работа которого основана на использовании лазера, его функцией является именно считывание информации с оптических дисков, при этом некоторые представители наделены ещё и возможностью записи данных.

Картридер представляет собой устройство, предназначенное для считывания различной информации с карт памяти на компьютере. Подобная вещь может работать с большим количеством различных форматов карт памяти, которые используются в фотоаппаратах, телефонах и видеокамерах.

TV-тюнер – это устройство позволяет компьютеру захватывать телевизионный сигнал. Внешний источник ТВ-сигнала должен быть к нему подключен.

Аудио карта – это плата расширения или интегрированный чипсет (кодек) для создания звука на компьютере, который можно услышать через громкоговорители или наушники, или записи при помощи микрофона.

Изучив теоретический материал, а также посмотрев состав компьютера в интернете, мы решили приступить к сборке своего собственного компьютера.

2. Практическая часть

2.1. Детали

На начало работы у нас было два неработающих («списанных» школой) системных блока и коробка с запчастями от неработающих, также «списанных» компьютеров.

Сначала мы разобрались с тем, что стоит внутри компьютера, а потом разобрали два нерабочих системных блока. Мы посмотрели, как установлены там запчасти. После мы решили собрать компьютер самостоятельно.

В самом начале мы подбирали работающие запчасти (экспериментальным путем) для нашего ПК, а потом уже приступили к сборке. В сборке нам помогли учащиеся из 8 класса.

У нас получился компьютер, состоящий из следующих частей:

– Процессор Intel® Celeron D

- Видеокарта GeForce FX 5700/ DDR SDRAM 128bit от ASUS
- блок питания Aero Cool 430W
- модуль памяти DDR (2 шт.) по 512 Мб
- материнская плата – ASUS PS800–MX SE
- кулер от Intel BOX
- дисковод FDD 3,5
- DVD/RW

2.2. Эксперименты

После того, как были подобраны и соединены внутренние детали, предстояло провести серию экспериментов на работоспособность конструкции.

Это был самый волнующий момент для нас. Подумав о технике безопасности, мы взяли сетевой фильтр. Подключили к нему нашу конструкцию и...ничего не случилось! Мы начали выяснять причину, оказалось неисправен блок питания, пришлось заменить на другой. После устранения ошибки, мы вновь подключились к питанию. И так несколько раз, каждый раз мы устраняли все новую причину. Наконец, все заработало!

Теперь пришел черед сделать прозрачный корпус для нашего компьютера.

2.3. Корпус

Корпус решили сделать прозрачным, для этого мы использовали оргстекло.

Для начала мы обратились за помощью к учителю технологии, который нам предоставил материалы и инструменты.

Боковую стенку мы сделали так:

1. Сняли металлическую стенку с корпуса.
2. На большом листке оргстекла мы оставили линию, сделанную ножом по периметру боковой стенки.

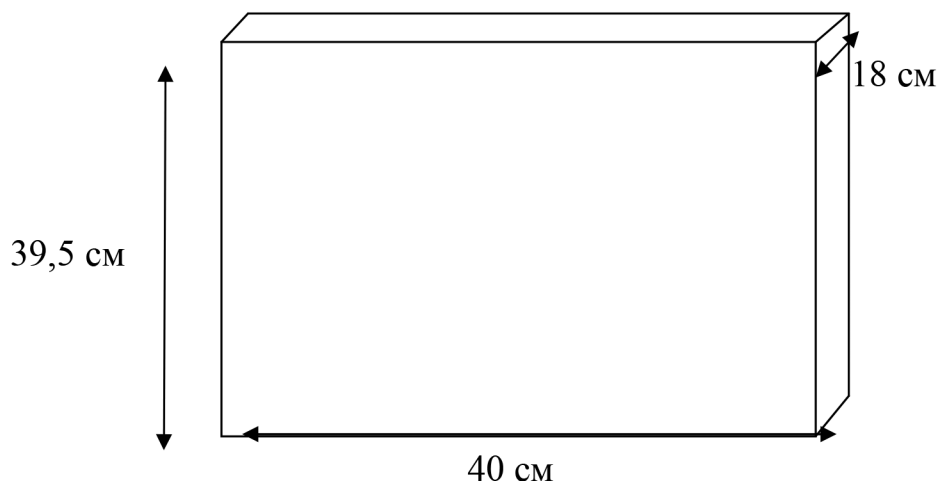
3. Вырезали электролобзиком по линии прозрачную боковую стенку.

4. Сгладили концы стенки наждачной бумагой и напильником.

5. Прикрутили стенку к корпусу саморезами с помощью шуруповёрта.

Все то же самое мы сделали с верхней частью. Только возникли проблемы с первым пунктом, так как верхняя часть была прикреплена к основному корпусу (т.е. к деталям), поэтому мы отрезали её плоскогубцами.

После того, как корпус был сделан и в него аккуратно были вставлены все детали, наступило время подумать о «начинке», то есть об операционной системе.



2.4. «Начинка»

На старом жестком диске должна была сохраниться старая ОС Windows XP. Но так как, во-первых, пользоваться нелегальными продуктами нельзя (а данная версия была у школы на продлении), во-вторых, произошла «ошибка системного драйвера», – мы начали думать, что же еще можно установить в качестве операционной системы.

Требования: бесплатно, понятно, надежно. Windows отпал как вариант сразу (платно, дорого, хоть и несложен в установке, но имеются сложности в приобретении для школ), поэтому нам подошла операционная система Linux.

Версия продукта: Альт Линукс 5.0 (Школьный)

Этапы установки:

1. Включили компьютер.
2. Установили дистрибутивный диск и перезагрузили компьютер. В загрузочном меню выбрали пункт «Установка», нажали Enter. Через некоторое время (пришлось подождать) загрузился графический интерфейс программы установки.

3. Запустился графический интерфейс программы-установщика. Во время установки системы выполнялись следующие шаги:

1. Язык.
2. Лицензионный договор.
3. Дата и время.
4. Подготовка диска.
5. Установка системы.
6. Сохранение настроек.
7. Установка загрузчика.
8. Настройка сети.
9. Администратор системы.
10. Системный пользователь.
11. Аутентификация.
12. Настройка графической системы.
13. Завершение установки.

При установке выбирали нужные пункты, нажимали «Далее». Сложности эти пункты не вызвали. Рассмотрим только некоторые из них.

В любом дистрибутиве ALT Linux доступно значительное количество программ (до нескольких тысяч), часть из которых составляет саму операционную систему, а все остальные – это прикладные программы и утилиты.

В операционной системе Linux все операции установки и удаления производятся над пакетами – отдельными компонентами системы. Пакет и программа соотносятся неоднозначно: иногда одна программа состоит из нескольких пакетов, иногда один пакет включает несколько программ.

Администратор системы. Linux – это многопользовательская система. На практике это означает, что для работы в системе нужно в ней зарегистрироваться, т.е. дать понять системе, кто именно находится за монитором и клавиатурой. В любой системе Linux всегда присутствует один специальный пользователь – администратор, он же суперпользователь, для него зарезервировано стандартное системное имя – root. При наборе пароля вместо символов на экране высвечиваются звёздочки. Чтобы избежать опечатки при вводе пароля, его предлагается ввести дважды. Администратор отличается от всех прочих пользователей тем, что ему позволено производить любые, в том числе самые разрушительные, изменения в системе.

Завершение установки. На экране последнего шага установки отобразилась информация о завершении установки. После нажатия кнопки «Завершить» и перезагрузки компьютера загрузили установленную систему.

Теперь наш компьютер полноценен и его можно использовать для демонстрации в кабинете информатики. А свой проект мы разместили на сайте школы: school.trehgorka.info, теперь все желающие смогут ознакомиться с нашим опытом и сделать то же самое.

3. Материальные затраты

Оргстекло мы взяли у нашего учителя технологии, который нам помогал в сборке и конструировании системного блока (что оказалось для нас бесплатно).

А запчасти для компьютера – у нашего учителя информатики из ранее списанных (что тоже оказалось бесплатно).

Бумагу, картридж, интернет, ПО – все предоставила школа (бесплатно).

Получилось, что мы затратили на проект: 0 рублей.

А временные затраты составили около трех месяцев работы по 1 – 4 ч. в неделю.

Заключение

На своем примере мы показали, что из старых, неработающих компьютеров можно собрать довольно таки неплохой системный блок, пригодный для работы или учебы. Таким образом, решается проблема с утилизацией старых компьютеров.

А заменив детали корпуса на прозрачное оргстекло, мы сделали хорошее учебное пособие в кабинет информатики.

Наша поставленная цель была выполнена: мы научились собирать компьютер своими руками и показали на своем примере, что можно из старых деталей собрать пер-

сональный компьютер. Установили новую, адекватную для этого «железа», операционную систему Альт Линукс 5.0.

В итоге мы получили проектный продукт: работающий компьютер в прозрачном системном блоке, сделав его учебным пособием в кабинет информатики (см. Приложение).

Своим опытом мы поделились с учащимися старших классов, а также выложили свой проект на сайте школы для всех желающих ознакомиться с ним и последовать нашему примеру.

Список литературы

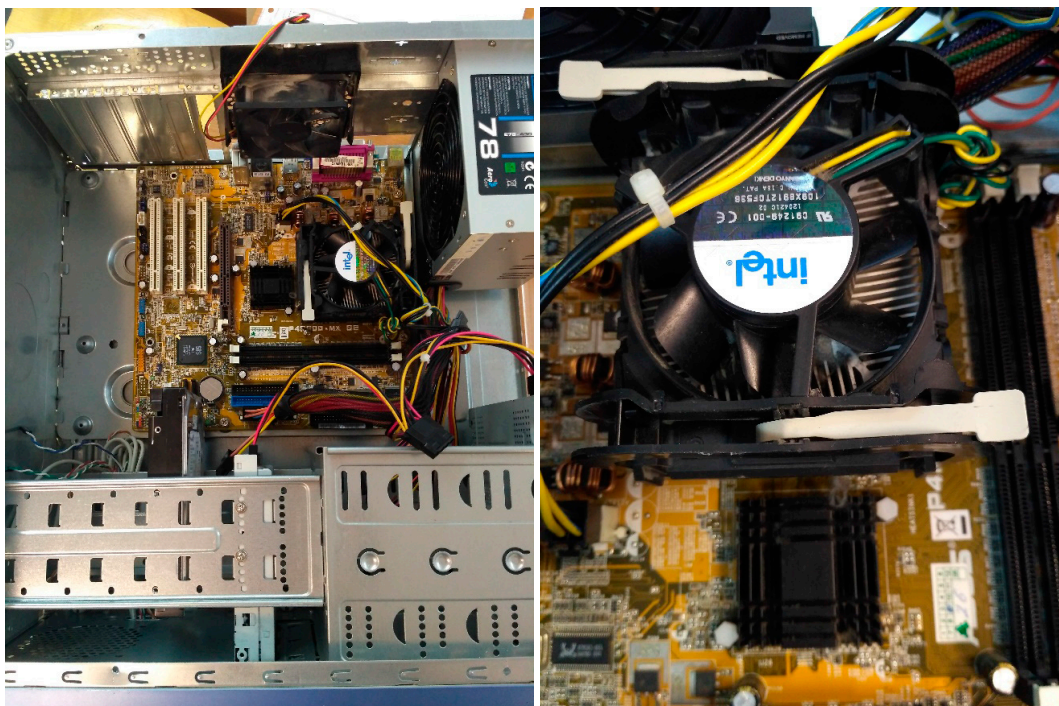
1. CompjLife – Новая жизнь вашего компьютера. – <http://compjlife.ru/ustrojstvo-komputera/sistemnyj-blok.html>.
2. Kompsecret – все секреты вашего компьютера. – <http://kompsekret.ru/gelezo/sostavcomp.htm>.
3. Википедия – свободная энциклопедия. – <https://ru.wikipedia.org>.
4. Открытый урок – 1 сентября. – <http://открытый-урок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/597572/>.
5. Альт Линукс 5.0 Школьный Мастер. – <https://docs.altlinux.org/ru-RU/archive/5.0/html-single/school-master/>.
6. Информатика: учебник для 7 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 224 с.: ил.

Приложение

Начало работы



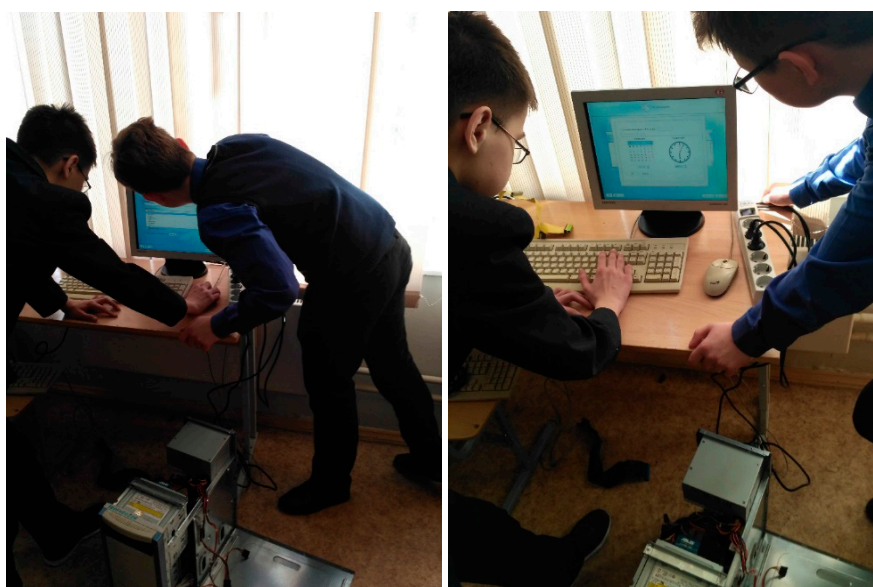
«Списанные» компьютеры



Процесс сборки



Установка ОС

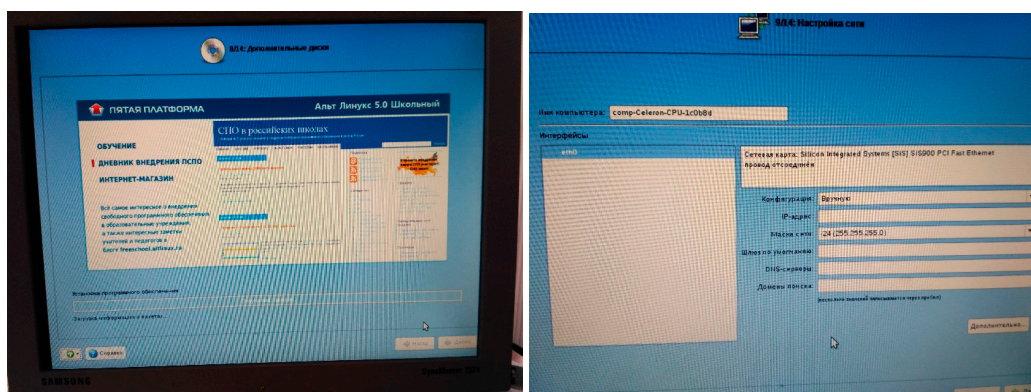


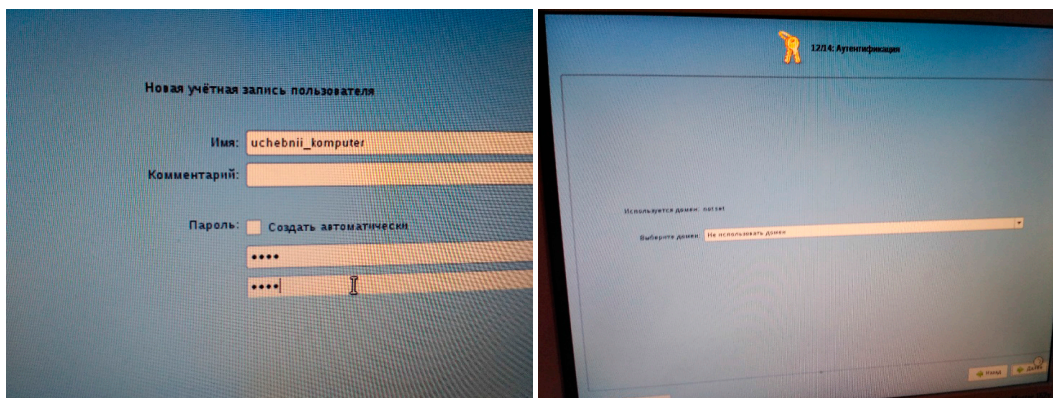


Корпус из оргстекла



Завершающий этап установки операционной системы





Итог. Системный блок из оргстекла с ОС Linux

