Тема №2

**Конспект урока на тему   
«Информационные ресурсы»**

**Понятие информационных ресурсов**

**Ресурс** — это запас или источник некоторых средств. Всякое общество, государство, фирма или частное лицо имеет определенные ресурсы, необходимые для его жизнедеятельности. Традиционными видами общественных ресурсов являются материальные ресурсы, сырьевые (природные) ресурсы, энергетические ресурсы, трудовые ресурсы, финансовые ресурсы. В дополнение к этому, одним из важнейших видов ресурсов современного общества являются информационные ресурсы. Со временем значимость информационных ресурсов возрастает; одно из свидетельств этого заключается в том, что они становятся товаром, совокупная стоимость которого на рынке сопоставима со стоимостью традиционных ресурсов.

Существуют разные подходы к понятию «информационные ресурсы».

*Юридическая формула*, принятая в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации» гласит:*Информационные ресурсы — отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах)».* Это определение дает юридическое основание для решения проблемы охраны информационных ресурсов.

Вместе с тем, как и многие юридические формулы, данное определение сильно сужает понятие, которое большинством людей воспринимается гораздо шире. Здесь нет противоречия, просто не все в жизни можно измерить точными формулами. На самом деле, при более широком подходе к информационным ресурсам уместно относить все научно-технические знания, произведения литературы и искусства, множество иной информации общественно-государственной значимости, зафиксированной в любой форме, на любом носителе информации, включая, разумеется, и те, о которых сказано в законе.

Информационные ресурсы общества в настоящее время рассматриваются как *стратегические ресурсы*, аналогичные по значимости ресурсам материальным, сырьевым, энергетическим, трудовым и финансовым. Однако между информационными ресурсами и всякими иными существует одно важнейшее различие: *всякий ресурс, кроме информационного, после использования исчезает (сожженное топливо, израсходованные финансы и т. п.), а информационный ресурс остается «несжигаемым», им можно пользоваться многократно, он копируется без ограничений.*

Любая попытка дать некую классификацию информационных ресурсов общества оказывается неполной. В основу классификации можно положить:

* отраслевой принцип (по виду науки, промышленности, социальной сферы и т. п., к чему относится информация);
* форму представления (по виду носителей, степени формализованности, наличию дополнительного описания и пр.). Внутри каждого класса можно проводить дополнительное, более детальное разделение. Например, ресурсы Интернета можно разделять по их назначению и по формам представления: сервисная информация, библиографическая информация, материалы телеконференций, программное обеспечение, видео и т. д.

Один из способов классификации национальных информационных ресурсов представлен на рисунке 1. Прокомментируем его.



В развитых странах огромные информационные ресурсы скрыты в библиотеках. Доминируют традиционные (бумажные) формы их представления, но все больше библиотечных ресурсов в последние годы переводится на цифровую (безбумажную) основу.

Архивы скрывают (иногда многовековые) материалы, связанные с историей и культурой страны. Объемы архивных материалов огромны и накапливаются зачастую быстрее, чем их удается обрабатывать.

Во всех развитых странах существуют специализированные системы научно-технической информации. Они включают многочисленные специальные издания, патентные службы и т. д. Информация такого рода часто является дорогостоящим товаром.

Своды законов, кодексы, нормативные акты, другие виды правовой информации — без этого не может жить ни одно государство.

Свои отраслевые информационные ресурсы имеются у любой социальной, промышленной, аграрной и иной сферы общества. Огромны информационные ресурсы оборонной сферы, системы образования и т. д.

Не будем комментировать далее, тем более что рисунок 1. не охватывает всех видов национальных информационных ресурсов. Отметим лишь, что само это понятие сформировалось не так давно, в начале 80-х годов, в ответ на растущую зависимость развитых стран от объемов информации, уровня развития средств ее передачи и обработки.

Рынок информационных ресурсов

Обилие информационных ресурсов и возможность их представления в современном («электронном») виде привели к появлению развитого рынка информационных ресурсов, товаров и услуг. В настоящее время во многих странах (включая и Россию) сформировался национальный рынок информационных ресурсов; видны и явные признаки соответствующего мирового рынка. Этот рынок во многом подобен рынку традиционных ресурсов, поскольку имеет определенную номенклатуру товаров, в качестве которых на нем выступают информационные продукты и услуги. Такими товарами могут быть:

* информация бытового характера о доступе к «обычным» товарам и услугам, их стоимости;
* информация научно-технического характера (патенты, авторские свидетельства, научные статьи и т. д.);
* информационные технологии, компьютерные программы;
* базы данных, информационные системы
* и многое другое.

Как и на всяком рынке, на рынке информационных товаров и услуг есть поставщики (продавцы) и потребители (покупатели). Поставщики — как правило, это производители информации или ее собственники. Ими бывают:

* центры, в которых создаются и хранятся базы данных;
* службы связи и телекоммуникации;
* бытовые службы;
* специализированные коммерческие фирмы, занимающиеся куплей-продажей информации (например, рекламные агентства);
* неспециализированные фирмы, выпускающие «обычные» товары и в качестве дополнительной продукции — информацию о них;
* консалтинговые (консультационные) фирмы;
* биржи;
* частные лица (например, программисты) и пр. Потребители информации — это мы все, частные лица, а также предприятия, которые сегодня без информации остались бы столь же недееспособными, как и без поставки сырья; органы власти всех уровней и т. д.

Информационные услуги — особый вид товара на информационном рынке. Примером информационной услуги является выполняемый многими библиотеками подбор литературы по тематике заказчика. Причем, кроме той литературы, которая есть в библиотеке, ее работники могут выполнить и более широкий поиск, чтобы дать клиенту исчерпывающие сведения. Информационные услуги возможны при наличии баз данных по соответствующей проблематике (в компьютерном или некомпьютерном варианте).

Информационные услуги оказывают отнюдь не только библиотеки. Во многих странах мира (в том числе и в России) существуют специальные институты, которые обрабатывают информацию по многим областям знаний и готовят по ней обзоры, рефераты, краткую информацию для специалистов. Без таких услуг деятельность ученых и специалистов трудно себе представить.

В сфере бизнеса информационные услуги включают в себя предоставление деловой информации, консультации по определенной тематике и т. д. В сфере коммуникаций информационные услуги оказывают операторы связи, провайдеры Интернета (то есть организации, осуществляющие за плату доступ пользователей и их обслуживание).

Некоторые формы услуг по обучению и повышению квалификации также вполне можно рассматривать как информационные услуги (например, обучение на расстоянии с использованием телекоммуникационной сети).

Уровень развития сферы информационных услуг во многом определяет движение к информационному обществу. Рынок информационных товаров и услуг в своем развитии прошел несколько стадий. Его активное формирование совпало во времени с появлением первых ЭВМ, то есть с началом 50-х годов XX века. Это совпадение явилось,в значительной мере, случайным, так как первые ЭВМ еще не создавали информационной инфраструктуры. В то время бурный расцвет науки и техники привел к созданию первых профессиональных информационных служб для этих областей, и соответствующий рынок был ориентирован на узкий круг ученых и специалистов.

По-настоящему рынок информационных товаров и услуг расцвел после широкого внедрения микрокомпьютеров и основанных на их использовании телекоммуникационных систем. Кроме того, решающее значение для формирования рынка имело создание баз данных по множеству направлений знаний и человеческой деятельности. Процесс этот принял массовый характер в 80-х годах ушедшего века. К этому времени появились первые признаки глобализации данного рынка, начался международный обмен на нем товарами и услугами. Ведущими странами на рынке информационных товаров и услуг в настоящее время являются США, Япония и ряд стран Западной Европы.

Вопросы и задания 

1. Что обозначает термин «ресурсы»? Какие бывают ресурсы?
2. Что такое информационные ресурсы?
3. Каким особым свойством обладают информационные ресурсы по сравнению с любыми другими?
4. Почему информационные ресурсы можно назвать товаром?
5. Почему информационные ресурсы относят к числу стратегических?
6. Что представляет собой рынок информационных ресурсов?
7. Кто на рынке информационных ресурсов выступает в роли продавца, а кто — покупателя?
8. Могли бы вы предложить на рынок информационных ресурсов какой-нибудь свой товар? Как бы вы его оценили?
9. Что относится к числу информационных услуг?
10. Придумайте новый вид информационных услуг.
11. Что является основой мирового рынка информационных ресурсов и услуг?

Тема №3

Информа́цией (от лат. informatio — «научение», «сведение», «оповещение») называется продукт взаимодействия данных и методов, рассмотренный в контексте этого взаимодействия. Информация первична и содержательна[источник?] — это категория, [источник?], поэтому в категориальный аппарат науки она вводится портретно — описанием, через близкие категории: материя, система, структура, отражение. В материальном мире (человека) информация материализуется через свой носитель и благодаря ему существует. Сущность материального мира предстаёт перед исследователем в единстве формы и содержания. Передаётся информация через носитель. Материальный носитель придаёт информации форму. В процессе формообразования производится смена носителя информации. Определения термин информация не имеет, так как не является[источник?] понятием. Существует информация в каналах связи систем управления. Не следует путать категорию информация с понятием знание. Знание определяется[источник?] через категорию информация.

В XX веке слово «информация» стало термином во множестве научных областей, получив особые для них определения и толкования. [1].

Согласно "Новейшему философскому словарю", ИНФОРМАЦИЯ (лат. informatio — разъяснение, изложение, осведомленность) — одно из наиболее общих понятий науки, обозначающее некоторые сведения, совокупность каких-либо данных, знаний и т.п.(статья Информация)

В более старом и менее строгом представлении, слово Информация было производным от Информировать, т. е., поставлять какие-либо сведения (такое значение, например, в толковом словаре).

Согласно тому же философскому словарю, Информация не может быть передана, принята или хранима в чистом виде. Носителем ее является сообщение. Таким образом, информация не существует сама по себе, а только через использование носителя, которым может быть очень многое - от звука или сотрясания твёрдых предметов до импульсов электрической энергии.

На сегодня наиболее используемые виды информации - текстовая (книги, письма, документация и др.) и электронная (наборы электронных знаков, которыми записана какая-либо информация, от текстов до фильмов).

По-видимому, только философия рассматривает информацию как таковую, научная работа же направлена не на неё, а на различные способы получения информации, способы хранения, передачи, обработки, интерпретации, в соответствии со спецификой научных дисциплин (таких как Информатика, Литературоведение, Биология, Юриспруденция и все остальные сферы знаний).

Несмотря на недостаточную чёткость в представлении людей о значении слова "информация", сама информация является единственным средством взаимодействия человека как с другими людьми, так и с познаваемым миром. Обо всех моментах, в которые мы "что-то узнали" можно сказать, что мы "получили информацию". Само познание возможно лишь благодаря способности человека выделять из окружающего мира (в самом широком смысле слова) информацию и пригодности мира быть проводником для передачи информации.

**Виды информации и её свойства**

( Материал из Викиучебника )

**Понятие информации, ее виды и свойства**

В литературе можно найти достаточно много определений термина «информация», отражающих различные подходы к толкованию этого понятия. В «Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (http://www.rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html) дается следующее определение этого термина: «информация — сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления». Толковый словарь русского языка Ожегова приводит 2 определения слова «информация»:

Сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством.

Сообщения, осведомляющие о положении дел, о состоянии чего-нибудь. (Научно-техническая и газетная информации, средства массовой информации — печать, радио, телевидение, кино).

Информация и ее свойства являются объектом исследования целого ряда научных дисциплин, таких как теория информации (математическая теория систем передачи информации), кибернетика (наука о связи и управлении в машинах и животных, а также в обществе и человеческих существах), семиотика (наука о знаках и знаковых системах), теория массовой коммуникации (исследование средств мас-совой информации и их влияния на общество), информатика (изучение процессов сбора, преобразования, хранения, защиты, поиска и передачи всех видов информации и средств их автоматизированной обработки), соционика (теория информационного метаболизма индивидуальной и социальной психики), информодинамика (наука об открытых информационных системах), информациология (наука о получении, сохранении и передаче информации для различных множеств объектов) и т. д.

В информатике наиболее часто используется следующее определение этого термина: Информация — это осознанные сведения об окружающем мире, которые являются объектом хранения, преобразования, передачи и использования. Сведения — это знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т. д. Каждого человека в мире окружает море информации различных видов.

Стремление зафиксировать, сохранить надолго свое восприятие информации было всегда свойственно человеку. Мозг человека хранит множество информации, и использует для хранения ее свои способы, основа которых — двоичный код, как и у компьютеров. Человек всегда стремился иметь возможность поделиться своей ин-формацией с другими людьми и найти надежные средства для ее передачи и долговременного хранения. Для этого в настоящее время изобретено множество способов хранения информации на внешних (относительно мозга человека) носителях и ее передачи на огромные расстояния.

Основные виды информации по ее форме представления, способам ее кодирования и хранения, что имеет наибольшее значение для информатики, это:

**+графическая**или изобразительная — первый вид, для которого был реализован способ хранения информации об окружающем мире в виде наскальных рисунков, а позднее в виде картин, фотографий, схем, чертежей на бумаге, холсте, мраморе и др. материалах, изображающих картины реального мира;

**+звуковая**— мир вокруг нас полон звуков и задача их хранения и тиражирования была решена с изобретение звукозаписывающих устройств в 1877 г. (см., например, историю звукозаписи на сайте — http://radiomuseum.ur.ru/index9.html); ее разновидностью является музыкальная информация — для этого вида был изобретен способ кодирования с использованием специальных символов, что делает возможным хранение ее аналогично графической информации;

**+текстовая**— способ кодирования речи человека специальными символами — буквами, причем разные народы имеют разные языки и используют различные наборы букв для отображения речи; особенно большое значение этот способ приобрел после изобретения бумаги и книгопечатания;

**+числовая**— количественная мера объектов и их свойств в окружающем мире; особенно большое значение приобрела с развитием торговли, экономики и денежного обмена; аналогично текстовой информации для ее отображения используется метод кодирования специальными символами — цифрами, причем сис-темы кодирования (счисления) могут быть разными;

**+видеоинформация**— способ сохранения «живых» картин окружающего мира, появившийся с изобретением кино.

Существуют также виды информации, для которых до сих пор не изобретено способов их кодирования и хранения — это тактильная информация, передаваемая ощущениями, органолептическая, передаваемая запахами и вкусами и др.

Для передачи информации на большие расстояния первоначально использовались кодированные световые сигналы, с изобретением электричества — передача закодированного определенным образом сигнала по проводам, позднее — с использованием радиоволн.

Создателем общей теории информации и основоположником цифровой связи считается Клод Шеннон (Claude Shannon). Всемирную известность ему принес фундаментальный труд 1948 года — «Математическая теория связи» (A Mathematical Theory of Communication), в котором впервые обосновывается возможность применения двоичного кода для передачи информации.

С появлением компьютеров (или, как их вначале называли в нашей стране, ЭВМ — электронные вычислительные машины) вначале появилось средство для обработки числовой информации. Однако в дальнейшем, особенно после широкого распространения персональных компьютеров (ПК), компьютеры стали использоваться для хранения, обработки, передачи и поиска текстовой, числовой, изобразительной, звуковой и видеоинформации. С момента появления первых персональных компьютеров — ПК (80-е годы 20 века) — до 80 % их рабочего времени посвящено работе с текстовой информацией.

Хранение информации при использовании компьютеров осуществляется на магнитных дисках или лентах, на лазерных дисках (CD и DVD), специальных устройствах энергонезависимой памяти (флэш-память и пр.). Эти методы постоянно совершенствуются, изобретаются новые устройства и носители информации. Обработку информации (воспроизведение, преобразование, передача, запись на внешние но-сители) выполняет процессор компьютера. С помощью компьютера возможно создание и хранение новой информации любых видов, для чего служат специальные программы, используемые на компьютерах, и устройства ввода информации.

Особым видом информации в настоящее время можно считать информацию, представленную в глобальной сети Интернет. Здесь используются особые приемы хранения, обработки, поиска и передачи распределенной информации больших объемов и особые способы работы с различными видами информации. Постоянно совершенствуется программное обеспечение, обеспечивающее коллективную работу с информацией всех видов.

**Свойства информации**

Как и всякий объект, информация обладает свойствами. Характерной отличительной особенность информации от других объектов природы и общества, является дуализм: на свойства информации влияют как свойства исходных данных, составляющих ее содержательную часть, так и свойства методов, фиксирующих эту информации.

С точки зрения информатики наиболее важными представляются следующие общие качественные свойства: объективность, достоверность, полнота, точность, актуальность, полезность, ценность, своевременность, понятность, доступность, краткость и пр.

**Объективность**информации. Объективный – существующий вне и независимо от человеческого сознания. Информация – это отражение внешнего объективного мира. Информация объективна, если она не зависит от методов ее фиксации, чьего-либо мнения, суждения.

Пример. Сообщение «На улице тепло» несет субъективную информацию, а сообщение «На улице 22°С» – объективную, но с точностью, зависящей от погрешности средства измерения.

Объективную информацию можно получить с помощью исправных датчиков, измерительных приборов. Отражаясь в сознании конкретного человека, информация перестает быть объективной, так как, преобразовывается (в большей или меньшей степени) в зависимости от мнения, суждения, опыта, знаний конкретного субъекта.

**Достоверность**информации. Информация достоверна, если она отражает истинное положение дел. Объективная информация всегда достоверна, но достоверная информация может быть как объективной, так и субъективной. Достоверная информация помогает принять нам правильное решение. Недостоверной информация может быть по следующим причинам:

преднамеренное искажение (дезинформация) или непреднамеренное искажение субъективного свойства;

искажение в результате воздействия помех («испорченный телефон») и недостаточно точных средств ее фиксации.

**Полнота**информации. Информацию можно назвать полной, если ее достаточно для понимания и принятия решений. Неполная информация может привести к ошибочному выводу или решению.

**Точность**информации определяется степенью ее близости к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т. п.

**Актуальность**информации – важность для настоящего времени, злободневность, насущность. Только вовремя полученная информация может быть полезна.

**Полезность**(ценность) информации. Полезность может быть оценена применительно к нуждам конкретных ее потребителей и оценивается по тем задачам, которые можно решить с ее помощью.

Самая ценная информация – объективная, достоверная, полная, и актуальная. При этом следует учитывать, что и необъективная, недостоверная информация (например, художественная литература), имеет большую значимость для человека. Социальная (общественная) информация обладает еще и дополнительными свойствами:

имеет семантический (смысловой) характер, т. е. понятийный, так как именно в понятиях обобщаются наиболее существенные при-знаки предметов, процессов и явлений окружающего мира.

имеет языковую природу (кроме некоторых видов эстетической информации, например изобразительного искусства). Одно и то же содержание может быть выражено на разных естественных (разговорных) языках, записано в виде математических формул и т. д.

С течением времени количество информации растет, информация накапливается, происходит ее систематизация, оценка и обобщение. Это свойство назвали ростом и кумулированием информации. (Кумуляция – от лат; cumulatio – увеличение, скопление).

Старение информации заключается в уменьшении ее ценности с течением времени. Старит информацию не само время, а появление новой информации, которая уточняет, дополняет или отвергает полностью или частично более раннюю. Научно-техническая информация стареет быстрее, эстетическая (произведения искусства) – медленнее.

Логичность, компактность, удобная форма представления облегчает понимание и усвоение информации.

-----------------------------------------------------

**Введение**

«Информация» в разговорном языке означает передаваемые сведения, знания; нечто осмысленное и как-то полезное получателю. Такое словоупотребление довольно верно́: informare с латыни — «научать». Информацией является и эта книга. Для примера — кусочек информации:

дерево

Это слово несёт обширный и притом чёткий смысл: вы знаете о деревьях и видели их немало, можете вспомнить научные истины о природе, строении и видах деревьев или вообразить какое-нибудь дерево в уме. Но что вы воистину знаете? Ведь, глядя на дерево, мы не принимаем в память само вещественное дерево, а видим лишь отражённый от него свет, и даже тот не «захватываем» по правде: попав на сетчатку глаза, свет преобразуется в электрические импульсы в нашем мозгу. Под их действием состояния многих-премногих нейронов поменялись и зримый образ дерева отпечатался в памяти.

Поэтому «дерево» для вас — не просто ряд из шести букв (сам по себе содержащий пустяково мало информации), но знак, вызывающий огромный объём воспоминаний, впечатлений, ассоциаций, знаний о деревьях. Мы вспоминаем информацию, полученную через органы чувств.

Ваша подруга по мобильному сказала, что гуляет в парке. Возможно, она лжёт о своём занятии, — даёт совершенную дезинформацию. Но слова и интонации голоса были слышны, стало быть, в каком-то смысле дала информацию. Есть где запутаться.

**Знаки**

В примере с деревом информация передавалась световыми лучами, в примере с подругой информацию несли радиоволны, передаваемые сотовой телефонной сетью.

Матрос совершает особые взмахи флажками. Лишь увидев его, мы получаем информацию. Но зная расшифровку жестов, мы можем получить ещё больше информации (или же дезинформацию!) от матроса.

Такая последовательность жестов будет означать: «внимание».

Информация по оптоволокну передается следующим образом: светодиод загорается и тухнет в определенном порядке, свет внутри оптоволокна передает информация от последовательности включения и выключения светодиода к фотоприемнику, фотоприемник преобразует свет в импульсы электрического напряжения.

Звуковые волны, так же как и свет могут отражаться от преград, таким образом можно получать информацию, например, о рельефе дна водоема. По такому принципу работает эхолот.

Через воздух передается речь.

Человечество изобрело кучу способов передавать информацию посредством электричества. Телеграф это одно из самых первых способов передачи информации посредством электричества. Для того, чтобы передавать информацию через телеграф была придумана специальная азбука – азбука Морзе. Высокий потенциал в течении короткого времени назвали точкой, высокий потенциал в течении длительного времени назвали тире. Определенная последовательность точек и тире обозначает одну букву. Например, последовательность точка, точка, точка, пауза, тире, тире, тире, пауза, точка, точка, точка передает информацию о бедствии – SOS.

С изобретением телефона человечество научилось передавать с помощью электричества голосовую информацию. Последовательное изменение давления воздуха (звуковые колебания) преобразовывалось в последовательное изменение электрического напряжение, которое передавалось по проводам и потом обратно преобразовывалось в звуковые колебания.

Посредством радиоволн информация передается через сотовую связь, так же она передается от радиостанций и телестанций, радары получают информацию о движении самолетов, компьютере через радиомодемы и беспроводные сети друг с другом общаются.

С помощью радиации (рентгеновское излучение) врачи получают информации о внутреннем состоянии больного. Искусствоведы узнают о том, что под слоем краски картины неизвестного художника спрятано, произведение гениального художника Леонардо да Винчи.

**Хранение информации**

Свет далёких звёзд добирается до нас годы, века, тысячелетия… Свойства света от звезды несут информацию о ней. Пока свет летит, он хранит о ней информацию, но это очень ненадежный способ хранения. Стоит только свету попасть в телескоп или просто в глаз человеку, хуже — просто встретить случайную преграду, так тут же информация о звезде преобразуется в другой вид, да в такой, что никакими ухищрениями нам её преобразовать к понятному представлению не удастся. После получения информации её нужно где-то хранить.

Один способ хранения информации — человеческий мозг. Человек, что-то услышал, что-то увидел, что-то почувствовал и информация тут же сохранилась у него в мозгу. Потом все, что он запомнил, он рассказывал своим детям и внукам, так хранились легенды и предания.

Наскальные рисунки это тоже способ хранения информации, достаточно трудоемкий, но зато очень надежный.

Очень долго бумага была практически главным способом хранения информации. И только за последнии два века человечество изобрело целую кучу способов хранения информации.

На виниловых пластинах записывается звук, на целлулоидной пленке хранятся фотографии и фильмы. Магнитную ленту в аудиокассетах используют для хранения и звука и в видеокассетах хранятся фильмы. Магнитные диски различных размеров и плотности (дискеты, жесткие диски), магнитооптические диски, оптические диски (CD, DVD) используются для хранения различных видов информации (текстов, фильмов, музыки, результаов экспериментов, математических расчетов и т.п).

**Аналоговая и цифровая информация**

Звук это волновые колебания в какой-либо среде, например в воздухе. Когда человек говорит, колебание связок горла преобразуются в волновые колебания воздуха. Если рассматривать звук не как волну, а как колебания в одной точке, то эти колебания можно представить, как изменяющееся во времени давление воздуха. С помощью микрофона можно уловить изменения давления и преобразовать их в электрическое напряжение. Произошло преобразование давления воздуха в колебания электрического напряжения. Такое преобразование может происходить по различным законам, чаще всего преобразование происходит по линейному закону. Например, по такому:

U(t) = K(P(t) − P0),

где U(t) – электрическое напряжение, P(t) – давление воздуха, P0– среднее давление воздуха, а K – коэффициент преобразования.

И электрическое напряжение, и давление воздуха являются непрерывными функциями во времени. Функции U(t) и P(t) являются информацией о колебаниях связок горла. Эти функции непрерывны и такая информация называется аналоговой.

Музыка это частный случай звука и её тоже можно представить в виде какой-нибудь функции от времени. Это будет аналоговое представление музыки. Но музыку так же записывают в виде нот. Каждая нота имеет длительность кратную заранее заданной длительности, и высоту (до, ре, ми, фа, соль и т.д). Если эти данные преобразовать в цифры, то мы получим цифровое представление музыки.

Человеческая речь, так же является частным случаем звука. Её тоже можно представить в аналоговом виде. Но так же как музыку можно разбить на ноты, речь можно разбить на буквы. Если каждой букве дать свой набор цифр, то мы получим цифровое представление речи.

Разница между аналоговой информацией и цифровой в том, что аналоговая информация непрерывна, а цифровая дискретна.

Преобразование информации из одного вида в другй в зависимости от рода преобразования называют по разному: просто «преобразование», например, цифро-аналоговое преобразование, или аналого-цифровое преобразование; сложные преобразования называют «кодированием», например, дельта-кодирование, энтропийное кодирование; преобразование между такими характеристиками, как амплитуда, частота или фаза называют «модуляцией», например амплитудно-частотная модуляция, широтно-импульсная модуляция.

Обычно, аналоговые преобразования достаточно просты и с ними легко справляются различные устройства изобретенные человеком. Магнитофон преобразует намагниченность на пленке в звук, диктофон преобразует звук в намагниченность на пленке, видеокамера преобразует свет в намагниченность на пленке, осцилограф преобразует электрическое напряжение или ток в изображение и т.д. Преобразование аналоговой информации в цифровую заметно сложнее. Некоторые преобразования машине совершить не удается или удается с большим трудом. Например, преобразование речи в текст, или преобразование записи концерта в ноты, и даже по природе своей цифровое представление: текст на бумаге очень тяжело машине преобразовать в тот же текст в памяти компьютера.

Зачем же тогда использовать цифровое представление информации, если оно так сложно? Основное приимущество цифровой информации перед аналоговой это помехозащищенность. То есть в процессе копирования информации цифровая информация копируется так как есть, её можно копировать практически бесконечное количество раз, аналоговая же информация в процессе копирования зашумляется, её качество ухудшается. Обычно аналоговую информацию можно копировать не более трех раз.

Если у Вас есть двух-кассетный аудио-магнитофон, то можете произвести такой эксперимент, попробуйте переписать несколько раз с кассеты на кассету одну и ту же песню, уже через несколько таких перезаписей Вы заметите как сильно ухудшилось качество записи. Информация на кассете храниться в аналоговом виде. Музыку в формате mp3 Вы можете переписывать сколько угодно раз, и качество музыки от этого не ухудшается. Информация в файле mp3 храниться в цифровом виде.

Тема № 8

**Что такое мультимедиа**

**Что такое мультимедиа**

Мультимедиа - сравнительно молодая отрасль новых информационных технологий. Дословный перевод слова "мультимедиа" означает "многие среды" ("multi" - "много", "media" - "среда"). Под этим термином понимается одновременное воздействие на пользователя по нескольким информационным каналам. При этом пользователю, как правило, отводится активная роль.

Большинство знакомых вам игровых программ относятся к мультимедиа-продуктам. В таких играх сочетаются разнообразные формы подачи информации с диалоговым управлением. Красочное оформление, стереофоническое звуковое сопровождение, движущиеся персонажи - все это создает иллюзию реальности происходящих на экране событий. Кроме того, с помощью мыши или джойстика играющий может перемещать на экране фигурки людей, запускать ракеты и многое другое.

***Мультимедиа****- это интерактивные (диалоговые) системы, обеспечивающие одновременную работу со звуком, анимированной компьютерной графикой, видеокадрами, статическими изображениями и текстами.*

**Области использования мультимедиа**

Компьютерные системы мультимедиа находят широкое применение в образовании, искусстве, рекламе, науке, торговле и других областях человеческой деятельности. Причем в каждой из этих областей применение мультимедиа открывает новые возможности, которые были недоступны при использовании старых технологий.

Современные компьютерные обучающие программы, как правило, создаются в технологии мультимедиа. Используя одновременно зрительный и звуковой информационные каналы ученика, такие программы помогают ему лучше понять и запомнить учебный материал. Кроме того, интерактивный режим работы позволяет ученику самому влиять на темп обучения, проверять степень усвоения материала, возвращаться к повторению непонятых фрагментов урока.

Все большей популярностью пользуются электронные справочники, энциклопедии, художественные и музыкальные альбомы, созданные в технологии мультимедиа. Они содержат невиданные ранее объемы информации с цветными иллюстрациями, анимационными фильмами, видеороликами и музыкальным сопровождением. Например, мультимедийная музыкальная энциклопедия дает возможность послушать музыкальные произведения и одновременно увидеть выдающихся дирижеров и исполнителей.

**Представление результатов компьютерного моделирования**

Представление результатов компьютерного моделирования в мультимедийной форме дает очень сильный эффект. Создается иллюзия реальности по отношению к процессам, которые недоступны человеческому глазу. Например, осуществив на компьютере астрономические расчеты, получив траекторию движения небесного тела через 100 лет, можно воспроизвести на экране его перемещение в космосе в виде анимационного ролика, да еще со звуковыми эффектами.

**Реклама**

Активно используется мультимедиа в торговой рекламе, в сфере услуг. Все чаще можно увидеть в торговых залах и витринах магазинов компьютеры, на экранах которых демонстрируется реклама продаваемых товаров. Мультимедийную рекламу все мы также постоянно наблюдаем по телевидению.

Вопросы и задания

1. Что такое мультимедиа?

2. Чем отличается мультимедийная обучающая программа от учебного видеофильма?

3. Какие преимущества имеют мультимедиа приложения в образовании перед традиционной формой обучения?

Тема №9

**Принципы работы сети Интернет**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [<< Назад](http://paulnn.ru/index.html) | [Содержание](http://paulnn.ru/index.html) | [Далее >>](http://paulnn.ru/IP.html) |

На людей, мало знакомых с телекоммуникациями, но получивших доступ к сети Интернет, обрушивается целый шквал малопонятных терминов - TCP/IP, клиент/сервер, пакетная передача данных, IP-адреса и т.п. Кроме того очень многие мало представляют себе - как вся эта "кухня" работает.

Попытаюсь рассказать по-простому, не вдаваясь в детали и в сложную терминологию, об основных принципах работы сети Интернет в целом.

**1.****Сеть передачи данных**

Итак. Сеть передачи данных - это совокупность различного программно-аппаратного оборудования, соединенного каналами связи.

Сеть предназначена для передачи данных.

Данными может быть любая информация: текст, изображение, голос, видео и т.д.

Оборудование, используемое в сети можно разделить на три категории:

1) Клиентское оборудование (**Клиент**) - рабочая станция (персональный компьютер), ноутбук, телефон, телевизор... Т.е. любое устройство, которое может сформировать по команде пользователя или автоматически, запрос на получение информации из сети, получить ответ на свой запрос и отобразить полученную информацию в вид, доступный для потребителя информации.

2) Серверное оборудование (**Серверы**) - это своего рода хранилища данных, которые получают запросы от Клиентов на получение нужной им информации, формируют и отправляют Клиентам ответы на их запросы или передают информацию другим Серверам для хранения или для передачи другим Клиентам.

3) **Сетевое Оборудование** - оборудование, которое обеспечивает передачу информации по сети между Клиентами и Серверами, и собственно сами каналы связи.

**2.****Технология клиент-сервер**

В общем случае сеть работает так:

Клиент готовит запрос на какой-нибудь Сервер - "Дай мне такую-то информацию" и передает его Cетевому Оборудованию.

Сетевое Оборудование обеспечивает доставку по сети этого запроса до указанного Сервера.

Сервер, получив запрос, готовит на него ответ и затем отправляет его Клиенту.

Клиент, получив ответ, преобразует его в вид, доступный конечному пользователю.

Такой механизм обмена информацией называется "технологией клиент-сервер".

При работе по технологии клиент-сервер Клиент является инициатором передачи данных и может сделать запрос когда ему вздумается. В перерывах между запросами Клиент может быть вообще выключенным.

Сервер же, напротив, должен быть включен всегда и должен постоянно "слушать" сеть - нет ли для него нового запроса от какого-нибудь Клиента.

**3.****Пакетная передача данных**

Сеть Интернет относится к сетям пакетной передачи данных. Что это означает?

Вся информация в сети передается исключительно небольшими порциями - пакетами. Любой Клиент и любой Сервер умеют преобразовывать поток передаваемой информации в набор отдельных пакетов и "склеивать" полученные пакеты обратно в поток информации.

Обычно размер пакетов в сети небольшой - от нескольких байт до нескольких килобайт.

Каждый пакет состоит из заголовка и информационной части.

Заголовок - это аналог почтового конверта. В заголовке указывается кому и от кого этот пакет передан - адрес отправителя пакета и адрес получателя, а также иная служебная информация, необходимая для успешной "склейки" пакетов получателем.

В информационной части - собственно сама передаваемая информация.

Адреса отправителя/получателя в заголовке пакета используется Сетевым Оборудованием для определения - куда какой пакет отправлять.

Применение пакетной передачи данных позволяет строить сеть таким образом, что маршруты доставки от одной точки сети до другой разных пакетов информации могут проходить по разным физическим каналам связи и, меняться в зависимости от их работоспособности или загрузки. Это значительно увеличивает "живучесть" сети в целом - даже если часть каналов связи будут неработоспособными, информация все равно может быть доставлена по другим работающим каналам.

**4.****Принципы работы Сетевого Оборудования.**

Для объединения Клиентов и Серверов в сети между собой используется Сетевое Оборудование - модемы, коммутаторы, маршрутизаторы и каналы связи.

**Модем** ("модулятор-демодулятор") - это устройство, которое позволяет преобразовывать информацию из/в цифрового вида в/из аналоговые сигналы и передавать ее по каналам связи - медным проводам, оптике, радио и т.д.

**Коммутатор** (Switch или HUB) - позволяет передавать сетевые пакеты информации между устройствами, которые включены в него напрямую, как правило специальным медным кабелем обычно на небольшом (не более нескольких десятков метров) расстоянии от коммутатора.

Коммутатор имеет достаточно большое количество интерфейсов (портов подключения) - до нескольких десятков, автоматически может обнаруживать какие устройства в него включены и сам определять какой пакет информации какому устройству передавать.

Коммутаторы обычно применяются для организации локальных сетей по комнате или зданию и в принципе позволяют обмениваться информацией Клиентам и Серверам, к ним подключенным, даже без выхода в глобальную сеть.

Глобальная сеть - это фактически объединение локальных сетей между собой. А так как сеть Интернет сложная и многосвязная, то для выяснения маршрута доставки по сети для каждого конкретного пакета применяются специальные сетевые устройства - **маршрутизаторы**.

Каждый маршрутизатор хранит так называемую "таблицу маршрутизации", в которой указано - пакеты для таких-то адресов - отправлять на такой-то интерфейс, а других - на такой-то, и, согласно этой таблице, маршрутизатор определяет какой пакет - куда отправить.

Обычно маршрутизатор знает адреса своих ближайших соседей и сразу отправляет им пакеты, для них предназначенные. А все остальные - отправляет по т.н. default-маршруту (маршруту по умолчанию). Обычно им является "вышестоящий" маршрутизатор.

Таблицы маршрутизации могут быть как статическими, т.е. постоянными и неизменными, так и динамическими, меняющимися по определенным правилам.

Применение динамической маршрутизации значительно повышает "живучесть" сети, так как позволяет менять маршруты доставки пакетов в зависимости от исправности или перегрузки тех или иных каналов связи.

Тема №11

Защита информации на компьютере. Антивирусы и вирусы.

**Содержание**

[Введение](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.gjdgxs)

[Глава 1. Компьютерные вирусы](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.1fob9te)

[1.1.        Понятие «Компьютерный вирус»](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.3znysh7)

[1.2.        Авторы компьютерных вирусов](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.2et92p0)

[1.3.        История компьютерных вирусов](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.tyjcwt)

[1.4.        Механизм работы вирусов](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.3dy6vkm)

[1.5.        Способы распространения компьютерных вирусов](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.1t3h5sf)

[1.6.        Признаки заражения вирусом](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.4d34og8)

[Глава 2. Классификация компьютерных вирусов](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.2s8eyo1)

[Глава 3. Профилактика и лечение](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.17dp8vu)

[3.1. Антивирусные программы](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.3rdcrjn)

[3.2. Виды антивирусных программ](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.26in1rg)

[2.2.1 Программы-детекторы](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.lnxbz9)

[2.2.2 Программы-доктора](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.35nkun2)

[2.2.3 Программы-ревизоры (инспектора)](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.1ksv4uv)

[2.2.4 Программы - фильтры (мониторы)](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.44sinio)

[2.2.5 Вакцины или иммунизаторы](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.2jxsxqh)

[2.2.6 Сканер](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.z337ya)

[3.3. Лицензионные антивирусные программы](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.3j2qqm3)

[3.4. Альтернатива платным программам](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.1y810tw)

[3.5. Лучший антивирус для нетбука](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.4i7ojhp)

[Заключение](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.2xcytpi)

[Библиография](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot#h.1ci93xb)

**Введение**

Компьютеры в наше время выполняют множество задач. Практически никто сейчас не работает без компьютера. Рынок IT процветает и развивается, появляются новые интернет-проекты и сервисы, люди все больше времени проводят в сети. Сегодня массовое применение персональных компьютеров, к сожалению, оказалось связанным с появлением программ-вирусов, препятствующих нормальной работе компьютера, разрушающих файловую структуру дисков и наносящих ущерб хранимой в компьютере информации.

В связи с этим защита личной информации и нормальной работоспособности персональных компьютеров сейчас, как никогда, актуальна. Все чаще в средствах массовой информации появляются сообщения о различного рода пиратских проделках компьютерных хулиганов, о появлении все более совершенных вредоносных программ.

Борьбой с компьютерными вирусами профессионально занимаются тысячи специалистов в десятках, а может быть, сотнях компаний, ведь именно компьютерные вирусы были и остаются одной из наиболее распространенных причин потери информации.

Несмотря на принятые во многих странах законы о борьбе с компьютерными преступлениями и разработку специальных программных средств защиты от вирусов, количество новых программных вирусов постоянно растет. Это требует от пользователя персонального компьютера знаний о природе вирусов, способах заражения вирусами и защиты от них.

Поэтому,***цель данной работы***: выяснить пути проникновения и влияние вирусов на работу компьютера и определить методы защиты от них.

Исходя из цели реферата, были сформулированы следующие задачи:

* определить, что является компьютерным вирусом;
* выделить виды вирусов по способам проникновения их в компьютер и влиянию на работу и безопасность;
* ознакомиться с существующими методами защиты от компьютерных вирусов.

**Глава 1. Компьютерные вирусы**

## Понятие «Компьютерный вирус»

Компьютерный вирус был назван по аналогии с биологическими вирусами за сходный механизм распространения: процесс захвата компьютера вирусом полностью соответствует процессу захвата вирусом человеческого организма. Человеческий вирус внедряется в клетку, после чего начинает размножаться. Так и компьютерный: попав в программу, вирус действует аналогичным образом.

Считается, что впервые слово «вирус» по отношению к программе было употреблено Грегори Бенфордом (GregoryBenford) в фантастическом рассказе «Человек в шрамах», опубликованном в журнале Venture в мае 1970 года.

***Компью́терныйви́рус***— разновидность компьютерных программ или вредоносный код, отличительным признаком которых является способность к размножению (саморепликация).

Проникнув в компьютерную систему, вирус может ограничиться безобидными визуальными или звуковыми эффектами, но может и вызвать потерю или искажение данных, утечку личной и конфиденциальной информации. В худшем случае компьютерная система, пораженная вирусом, становится неработоспособной или же окажется под полным контролем злоумышленника.

Даже если автор вируса не программировал вредоносных эффектов, вирус может приводить к сбоям компьютера из-за ошибок, неучтённых тонкостей взаимодействия с операционной системой и другими программами. Кроме того, вирусы обычно занимают некоторое место, иногда довольно значительное,в оперативной памяти или на накопителях информации и отбирают некоторые другие ресурсы системы.

Поэтому вирусы относят к вредоносным программам.

## Авторы компьютерных вирусов

Вирусы не возникают сами по себе, а создаются людьми. Наиболее вероятными причинами, толкающими вирусо-писателей на создание и распространение вредоносного программного обеспечения являются:

- обычное*юношеское хулиганство*, попытки самоутверждения на основе достигнутого интеллектуального уровня. Фактически подобное компьютерное хулиганство ничем не отличается от обычного уличного хулиганства, за исключением того, что "самоутверждение" происходит либо в подворотне, либо в сети;

- *мошенничество* с целью присвоения ресурсов жертвы: незаметное управление пораженным компьютером, воровство паролей доступа в Интернет, средств с "кошельков" WebMoney и кодов доступа к персональным банковским счетам (в том случае, если жертва использует данный сервис). В случае, если атакой подверглись корпоративные сети, то речь идет уже о шпионаже: как правило, это проникновение в сеть с целью присвоения конфиденциальной информации, представляющей финансовую ценность.

Основную массу вирусов создают студенты и школьники, которые только что изучили язык программирования и хотят попробовать свои силы. Значительная часть таких вирусов их авторами часто не распространяется.

Вторую группу составляют также молодые люди (чаще - студенты), которые решили посвятить себя написанию и распространению вирусов. Как правило, они создают многочисленные модификации "классических" вирусов, либо вирусы крайне примитивные и с большим числом ошибок. Часто они используют конструкторы вирусов, при помощи которых можно создавать новые вирусы даже при минимальных знаниях об операционной системе.

Став старше и опытнее, многие из этих вирусописателей попадают в третью, наиболее опасную группу, которая создает и запускает в мир "профессиональные" вирусы. Это тщательно продуманные и отлаженные программы.

Четвертая группа авторов вирусов - "исследователи". Эта группа состоит из талантливых программистов, которые занимаются изобретением принципиально новых методов заражения, скрытия, противодействия антивирусам и т.д. Эти программисты пишут вирусы не ради собственно вирусов, а скорее ради "исследования" потенциалов "компьютерной вирусологии".

Создание и распространение вредоносных программ (в том числе вирусов) преследуется в России согласно Уголовному кодексу РФ (гл. 28, ст.273).

## История компьютерных вирусов

На сегодняшний день компьютерному вирусу уже более тридцати лет.

Первыми известными вирусами являются *Virus 1,2,3* и *ElkCloner*для ПК Apple II, появившиеся в 1981 году.Первые вирусные эпидемии относятся к 1987 - 1989 годам: *Brain*(более 18 тысяч зараженных компьютеров, по данным *McAfeeJerusalem* (проявился в пятницу 13 мая 1988 года, уничтожая программы при их запуске), *червь Морриса* (свыше 6200 компьютеров, большинство сетей вышло из строя на срок до пяти суток), *DATACRIME* (около 100 тысяч зараженных ПЭВМ только в Нидерландах).

В 1990 году появляется первый коммерческий антивирус Symantec NortonAntiVirus.

В несколько последующих лет были испробованы самые необычные способы проникновения в систему и заражения файлов (*Dir II* — 1991, *PMBS*, *Shadowgard*, *Cruncher* — 1993). Кроме того, появились вирусы, заражающие объектные файлы (*Shifter*, 1994) и исходные тексты программ (*SrcVir,* 1994). С распространением пакета MicrosoftOffice получили распространение макровирусы (*Concept*, 1995).

С распространением сетей и Интернета файловые вирусы всё больше ориентируются на них как на основной канал работы (*Melissa*, 1999 - макровирус и сетевой червь, побивший все рекорды по скорости распространения).

В 2004 году беспрецедентные по масштабам эпидемии вызывают черви-эксплоиты[[1]](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot" \l "ftnt1)*MsBlast* (по данным Microsoft - более 16 млн систем), *Sasser и Mydoom* (оценочные ущербы 500 млн и 4 млрд долл. соответственно).

Кроме того, монолитные вирусы в значительной мере уступают место комплексам вредоносного ПО с разделением ролей и вспомогательными средствами. Также расцветают социальные технологии — спам[[2]](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot" \l "ftnt2) и фишинг[[3]](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot" \l "ftnt3) — как средство заражения в обход механизмов защиты программного обеспечения.

Самый современный вид вирусов  - черви-[ботнеты](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%2591%25D0%25BE%25D1%2582%25D0%25BD%25D0%25B5%25D1%2582&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFftkQWktWxYGEbTuwAwq1JB3LRAw) всё больше набирают обороты (*Rustock*, 2006, ок. 150 тыс. ботов; *Conficker*, 2008-2009, более 7 млн ботов; *Kraken*, 2009, ок. 500 тыс. ботов).

Вирусы в числе прочего вредоносного ПО окончательно оформляются как средство киберпреступности.

## Механизм работы вирусов

Вирусы распространяются, копируя свое тело и обеспечивая его последующее исполнение: внедряя себя в исполняемый код других программ, заменяя собой другие программы, прописываясь в автозапуск и другое. Вирусом или его носителем могут быть не только программы, содержащие машинный код, но и любая информация, содержащая автоматически исполняемые команды — например, пакетные файлы и документы MicrosoftWord и Excel, содержащие макросы. Кроме того, для проникновения на компьютер, вирус может использовать уязвимости в популярном программном обеспечении (например, AdobeFlash, InternetExplorer, Outlook), для чего распространители внедряют его в обычные данные (картинки, тексты и т. д.) вместе с эксплоитом, использующим уязвимость.

## Способы распространения компьютерных вирусов

Способы распространения компьютерных вирусов разнообразны, однако существуют все же наиболее распространенные, от которых можно уберечься, соблюдая элементарные меры предосторожности.

***Дискеты.*** Самый распространённый канал заражения в 1980-1990-е годы. Сейчас практически отсутствует из-за появления более распространённых и эффективных каналов и отсутствия флоппи-дисководов на многих современных компьютерах.

***Флеш-накопители(флешки).*** В настоящее время USB-флешки заменяют дискеты и повторяют их судьбу — большое количество вирусов распространяется через съёмные накопители, включая цифровые фотоаппараты, цифровые видеокамеры, портативные цифровые плееры, а с 2000-х годов всё большую роль играют мобильные телефоны, особенно смартфоны (появились мобильные вирусы).

***Электронная почта.***Обычно вирусы в письмах электронной почты маскируются под безобидные вложения: картинки, документы, музыку, ссылки на сайты. В некоторых письмах могут содержаться действительно только ссылки, то есть в самих письмах может и не быть вредоносного кода, но если открыть такую ссылку, то можно попасть на специально созданный веб-сайт, содержащий вирусный код.

***Системы обмена мгновенными сообщениями.*** Здесь также распространена рассылка ссылок на якобы фото, музыку либо программы, в действительности являющиеся вирусами, по ICQ и через другие программы мгновенного обмена сообщениями.

***Веб-страницы.*** Возможно также заражение через страницы Интернета ввиду наличия на страницах всемирной паутины различного «активного» содержимого: скриптов[[4]](http://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2014/09/06/referat-kompyuternye-virusy-i-zashchita-ot" \l "ftnt4), ActiveX-компонент. В этом случае используются уязвимости программного обеспечения, установленного на компьютере пользователя, либо уязвимости вПО владельца сайта (что опаснее, так как заражению подвергаются добропорядочные сайты с большим потоком посетителей), а ничего не подозревающие пользователи, зайдя на такой сайт, рискуют заразить свой компьютер.

***Интернет и локальные сети(черви).***Черви — вид вирусов, которые проникают на компьютер-жертву без участия пользователя. Черви используют так называемые «дыры» (уязвимости) в программном обеспечении операционных систем, чтобы проникнуть на компьютер. Уязвимости — это ошибки и недоработки в программном обеспечении, которые позволяют удаленно загрузить и выполнить машинный код, в результате чего вирус-червь попадает в операционную систему и, как правило, начинает действия по заражению других компьютеров через локальную сеть или Интернет. Злоумышленники используют заражённые компьютеры пользователей для рассылки спама или для DDoS-атак.

Как видно, способов распространения компьютерных вирусов немало. Для предотвращения заражения необходимо соблюдать элементарные меры предосторожности:

* стараться использовать только проверенные ресурсы в сети Интернет;
* не скачивать сомнительные программы, а также не нажимать сомнительных картинок;
* при получении писем от неизвестного адресата, обращать внимание на расширение приложенных файлов. Если они имеют такие типы как:\*.bat,\*.vbs,\*.scr,\*.exe, то не стоит скачивать эти приложения, они могут быть заражены или попросту являются вирусом трояном;
* применять лицензионные антивирусы.

И тогда с легкостью можете избежать заражения.

## Признаки заражения вирусом

При заражении компьютера вирусом важно его обнаружить, для этого следует знать основные признаки его проявления:

- прекращение работы или неправильная работа ранее успешно функционировавших программ;

- медленная работа компьютера;

- невозможность загрузки операционной системы;

- исчезновение файлов и каталогов или искажение их содержимого;

- изменение даты и времени модификации файлов;

- изменение размера файлов;

- неожиданное значительное увеличение количества файлов на диске;

- существенное уменьшение размера свободной оперативной памяти;

- вывод на экран непредусмотренных сообщений или изображений;

- подача непредусмотренных звуковых сигналов;

- частые зависания и сбои в работе компьютера.

Следует отметить, что вышеперечисленные явления необязательно вызываются присутствием вируса, а могут быть следствием других причин. Поэтому всегда затруднена правильная диагностика состояния компьютера. Заразиться компьютерным вирусом можно только в определенных случаях:

- запуск на компьютере исполняемой программы, заражённой вирусом;

- загрузка компьютера с диска (дискеты), содержащего загрузочный вирус;

- подключение к системе заражённого драйвера;

- открытие документа, заражённого макровирусом;

- установка на компьютере заражённой операционной системы.

Компьютер не может быть заражён, если:

- на него переписывались текстовые и графические файлы (за исключением файлов, предусматривающих выполнение макрокоманд);

- на нём производилось копирование с одной дискеты на другую при условии, что ни один файл с дискет не запускался;

- на компьютере производится обработка принесённых извне текстовых и графических файлов, файлов данных и информационных файлов (за исключением файлов, предусматривающих выполнение макрокоманд);

**-**переписывание на компьютер заражённого вирусом файла ещё не означает заражения его вирусом. Чтобы заражение произошло нужно либо запустить заражённую программу, либо подключить заражённый драйвер, либо открыть заражённый документ (либо, естественно, загрузиться с заражённой дискеты). Иначе говоря, заразить свой компьютер можно только в том случае, если запустить на нём непроверенные программы и (или) программные продукты, установить непроверенные драйвера и (или) операционные системы, загрузиться с непроверенной системной дискеты или открыть непроверенные документы, подверженные заражению макровирусами.

**Глава 2. Классификация компьютерных вирусов**

На сегодняшний день известны десятки тысяч различных вирусов. Несмотря на такое изобилие, число типов вирусов, отличающихся друг от друга механизмом распространения и принципом действия, весьма ограниченно. Существуют и комбинированные вирусы, которые можно отнести одновременно к нескольким типам. Таким образом, вирусы можно классифицировать по следующим признакам:

* среда обитания;
* способ заражения;
* степень воздействия;
* особенности алгоритма работы.

В зависимости **от среды обитания** вирусы делят на:

* ***сетевые*** – распространяются по различным компьютерным сетям;
* ***файловые*** - поражают файлы с расширением .com, .ехе, реже .sys или оверлейные модули .ехе файлов. Эти вирусы дописывают своё тело в начало, середину или конец файла и изменяют его таким образом, чтобы первыми получить управление. Получив управление, вирус может заразить другие программы, внедриться в оперативную память компьютера и т.д. Некоторые из этих вирусов не заботятся о сохранение заражаемого файла, в результате чего он оказывается неработоспособным и не подлежащим восстановлению;
* ***загрузочные*** - получают управление на этапе инициализации компьютера, еще до начала загрузки ОС. При заражении дискеты или жесткого диска загрузочный вирус заменяет загрузочную запись BR или главную загрузочную запись MBR. При начальной загрузке компьютера BIOS считывает загрузочную запись с диска или дискеты, в результате чего вирус получает управление еще до загрузки ОС. Затем он копирует себя в конец оперативной памяти и перехватывает несколько функций BIOS. В конце процедуры заражения вирус загружает в память компьютера настоящий загрузочный сектор и передает ему управление. Далее все происходит, как обычно, но вирус уже находится в памяти и может контролировать работу всех программ и драйверов;
* ***файлово–загрузочные*** – комбинированные вирусы, объединяющие свойства файловых и загрузочных. В качестве примера можно привести широко распространенный когда-то файлово-загрузочный вирус OneHalf. Проникая в компьютер с ОС MS-DOS, этот вирус заражает главную загрузочную запись. Во время загрузки вирус постепенно шифрует секторы жесткого диска, начиная с самых последних секторов.

**По способу заражения среды обитания**вирусы делятся на:

* ***резидентные*** - при заражении (инфицировании) компьютера оставляет в оперативной памяти свою резидентную часть, которая потом перехватывает обращение операционной системы к объектам заражения (файлам, загрузочным секторам дисков и т. п.) и внедряется в них. Резидентные вирусы находятся в памяти и являются активными вплоть до выключения или перезагрузки компьютера;
* ***нерезидентные вирусы*** не заражают память компьютера и являются активными ограниченное время.

**По степени воздействия**вирусы можно разделить на:

* ***неопасные,*** не мешающие работе компьютера, но уменьшающие объем свободной оперативной памяти и памяти на дисках, действия таких вирусов проявляются в каких-либо графических или звуковых эффектах;
* ***опасные вирусы***, которые могут привести к различным нарушениям в работе компьютера;
* ***особо опасные***, воздействие которых может привести к потере программ, уничтожению данных, стиранию информации в системных областях диска.

**По особенностям алгоритма**:

* ***простейшие вирусы*** - паразитические, они изменяют содержимое файлов и секторов диска и могут быть достаточно легко обнаружены и уничтожены;
* ***вирусы-невидимки (стелс-вирусы)*** – пытаются скрыть свое присутствие в компьютере. Если ОС или другая программа считывают файл зараженной программы, то вирус подставляет настоящий, незараженный, файл программы. Для этого резидентный модуль может временно удалять вирус из зараженного файла. После окончания работы с файлом он заражается снова. Загрузочныестелс-вирусы действуют по такой же схеме. Когда какая-либо программа считывает данные из загрузочного сектора, вместо зараженного подставляется настоящий загрузочный сектор.
* ***Макрокомандные вирусы***. Файлы документов MicrosoftOffice могут содержать в себе небольшие программы для обработки этих документов, составленные на языке VisualBasicforApplications. Это относится и к базам данных Access, а также к файлам презентаций PowerPoint. Такие программы создаются с использованием макрокоманд, поэтому вирусы, живущие в офисных документах, называются макрокомандными. Такие вирусы распространяются вместе с файлами документов. Чтобы заразить компьютер таким вирусом, достаточно просто открыть файл документа в соответствующем приложении. Распространенности данного вида вирусов в немалой степени способствует популярность MicrosoftOffice. Они могут изменять зараженные документы, оставаясь незамеченными долгое время.

Кроме вирусов принято выделять еще, по крайней мере, три вида вредоносных программ:

* ***Троянские программы*** - по основному назначению троянские программы совершенно безобидны или даже полезны. Но когда пользователь запишет программу в свой компьютер и запустит ее, она может незаметно выполнять вредоносные функции. Чаще всего троянские программы используются для первоначального распространения вирусов, для получения удаленного доступа к компьютеру через Интернет, кражи данных или их уничтожения.
* ***Логические бомбы*** - программа или ее отдельные модули, которые при определенных условиях выполняют вредоносные действия, например, может сработать по достижении определенной даты или тогда, когда в базе данных появится или исчезнет запись, и т. д. Такая бомба может быть встроена в вирусы, троянские программы и даже в обычные программы.
* ***Программы-черви*** нацелены на выполнение определенной функции, например, на проникновение в систему и модификацию данных, могут подсматривать пароль для доступа к банковской системе и изменять базу данных. Некоторые вирусы-черви (например, *CodeRed*) существуют не внутри файлов, а в виде процессов в памяти зараженного компьютера. Это исключает их обнаружение антивирусами, сканирующими файлы и оставляющими без внимания оперативную память компьютера.
* ***Вирусы в системах документооборота***- документы, хранящиеся в базах данных таких систем документооборота, как LotusNotes и MicrosoftExchange, тоже могут содержать вирусы, точнее, вредоносные макрокоманды. Они могут активизироваться при выполнении каких-либо действий над документом (например, когда пользователь щелкает кнопку мышью). Поскольку такие вирусы расположены не в файлах, а в записях баз данных, для защиты от них требуются специализированные антивирусные программы;
* ***новые и экзотические вирусы.*** По мере развития компьютерных технологий совершенствуются и компьютерные вирусы, приспосабливаясь к новым для себя сферам обитания. Новые вирусы могут использовать неизвестные или не существовавшие ранее каналы распространения, а также новые технологии внедрения в компьютерные системы.

**Глава 3. Профилактика и лечение**

## 3.1.Антивирусные программы

Главным оружием в борьбе с вирусами являются антивирусные программы. Они позволяют не только обнаружить вирусы, но и удалить их из компьютера.

Итак, что же такое антивирус? Почему-то многие считают, что антивирус может обнаружить любой вирус, то есть, запустив антивирусную программу, можно быть абсолютно уверенным в их надежности. Такая точка зрения не совсем верна. Дело в том, что антивирус - это тоже программа, написанная профессионалом. Но эти программы способны распознавать и уничтожать только известные вирусы. То есть антивирус против конкретного вируса может быть написан только в том случае, когда у программиста есть в наличии хотя бы один экземпляр этого вируса. Но существует большое количество вирусов, алгоритм которых практически скопирован с алгоритма других вирусов.

Современные антивирусные технологии позволяют выявить практически все уже известные вирусные программы через сравнение кода подозрительного файла с образцами, хранящимися в антивирусной базе. Кроме того, разработаны технологии моделирования поведения, позволяющие обнаруживать вновь создаваемые вирусные программы. Обнаруживаемые объекты могут подвергаться лечению, изолироваться (помещаться в карантин) или удаляться. Защита от вирусов может быть установлена на рабочие станции, файловые и почтовые сервера, межсетевые экраны, работающие под практически любой из распространенных операционных систем, на процессорах различных типов.

Своевременное обнаружение зараженных вирусами файлов и дисков, полное уничтожение обнаруженных вирусов на каждом компьютере позволяют избежать распространения вирусной эпидемии на другие компьютеры.

.

## 3.2. Виды антивирусных программ

Существует несколько основополагающих методов поиска вирусов, которые применяются антивирусными программамиДля обнаружения, удаления и защиты от компьютерных вирусов разработано несколько видов антивирусных программ:

1. программы-детекторы

2. программы-доктора или фаги

3. программы-ревизоры (инспектора)

4. программы-фильтры (мониторы)

5. программы-вакцины или иммунизаторы

6. сканер

### 2.2.1 Программы-детекторы

Программы-детекторы осуществляют поиск характерной для конкретного вируса сигнатуры в оперативной памяти и в файлах и при обнаружении выдают соответствующее сообщение. Недостатком таких антивирусных программ является то, что они могут находить только те вирусы, которые известны разработчикам таких программ.

### 2.2.2 Программы-доктора

Программы-доктора или фаги, а также программы-вакцины не только находят зараженные вирусами файлы, но и «лечат» их, то есть удаляют из файла тело программы-вируса, возвращая файлы в исходное состояние. В начале своей работы фаги ищут вирусы в оперативной памяти, уничтожая их, и только затем переходят к «лечению» файлов. Среди фагов выделяют полифаги, то есть программы-доктора, предназначенные для поиска и уничтожения большого количества вирусов.

### 2.2.3 Программы-ревизоры (инспектора)

Программы-ревизоры (инспектора) относятся к самым надежным средствам защиты от вирусов. Ревизоры (инспектора) проверяют данные на диске на предмет вирусов-невидимок, изучают, не забрался ли вирус в файлы, нет ли посторонних в загрузочном секторе жесткого диска, нет ли несанкционированных изменений реестра Windows. Причем инспектор может не пользоваться средствами операционной системы для обращения к дискам (а значит, активный вирус не сможет это обращение перехватить).

### 2.2.4 Программы - фильтры (мониторы)

Программы-фильтры (мониторы) или «сторожа» представляют собой небольшие резидентные программы, предназначенные для обнаружения подозрительных действий при работе компьютера, характерных для вирусов. Такими действиями могут являться:

1. попытки коррекции файлов с расширениями COM, EXE

2. изменение атрибутов файла

3. прямая запись на диск по абсолютному адресу

4. запись в загрузочные сектора диска

5. загрузка резидентной программы.

### 2.2.5 Вакцины или иммунизаторы

Вакцины или иммунизаторы - это резидентные программы, предотвращающие заражение файлов. Вакцины применяют, если отсутствуют программы-доктора, «лечащие» этот вирус. Вакцинация возможна только от известных вирусов. Вакцина модифицирует программу или диск таким образом, чтобы это не отражалось на их работе, а вирус будет воспринимать их зараженными и поэтому не внедрится. В настоящее время программы-вакцины имеют ограниченное применение.

### 2.2.6 Сканер

Принцип работы антивирусных сканеров основан на проверке файлов, секторов и системной памяти, а также поиске в них известных и новых (неизвестных сканеру) вирусов. Для поиска известных вирусов используются так называемые «маски». Маской вируса является некоторая постоянная последовательность кода, специфичная для конкретного вируса. Если вирус не содержит постоянной маски или длина этой маски недостаточно велика, то используются другие методы.

В настоящий момент существует множество антивирусных программ, однако нет гарантии, что они смогут справиться с новейшими разработками. Поэтому следует придерживаться некоторых мер предосторожности, в частности:

1. Не работать под привилегированными учётными записями без крайней необходимости.

2. Не запускать незнакомые программы из сомнительных источников.

3. Стараться блокировать возможность несанкционированного изменения системных файлов.

4. Отключать потенциально опасный функционал системы (например, autorun-носителей в MS Windows, сокрытие файлов, их расширений и пр.).

5. Не заходить на подозрительные сайты, обращать внимание на адрес в адресной строке обозревателя.

6. Пользоваться только доверенными дистрибутивами.

7. Постоянно делать резервные копии важных данных и иметь образ системы со всеми настройками для быстрого развёртывания.

8. Выполнять регулярные обновления часто используемых программ, особенно тех, которые обеспечивают безопасность системы.

## 3.3. Лицензионные антивирусные программы

Выбор антивируса для домашнего пользования - актуальный вопрос, особенно для начинающих пользователей. Рано или поздно у любого возникает необходимость установки антивируса. Интересный факт, но многие пользователи вообще не устанавливают программ для защиты своего компьютера. Не устанавливают, пока не возникают различные сбои в работе системы. И действительно, при заражении компьютера вирусами замедляется работа системы, компьютер "тормозит" или "подвисает". В худшем же случае троянские программы могут похитить пароли и личную информацию. Как выбрать домашний антивирус, чтобы обезопасить себя от неприятностей попробуем разобраться.

Различные фирмы-производители программных продуктов, целенаправленно занимающиеся компьютерной и информационной безопасностью предлагают сегодня большой выбор антивирусных программ.

Приобретение лицензионной антивирусной программы обеспечит относительно надежную защиту данных от несанкционированного доступа и использования компьютера во вредоносных целях.

Ниже представлены наиболее популярные лицензионные антивирусные программы, которые можно приобрести, в т.ч и через Интернет.

**Антивирус Касперского -**обеспечивает защиту в реальном времени от вирусов, червей, троянских коней, руткитов, adware, шпионских программ в том числе и неизвестных угроз используя проактивную защиту, которая включает HIPS-компоненты, в том числе, имеются версии для мобильных устройств (18 версий).

[**Eset NOD32**](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fabisoft.ru%2F1%2Fcid%2F2724%2FEset_NOD32.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNE2uqyHhbhJpIjPnMkItnAdFtYSZw)**-**представляет полную защиту компьютера. Комплексная защита компьютера функционирует в реальном времени и обеспечивает надежную защиту от вирусов и вредоносных программ, а так же других угроз, таких как фишинг-атаки, черви, spyware, adware и другие.Отличительной особенностью является экономичное использование ресурсов и высокая скорость исполнения (31 версия)

[**Norton (Symantec)**](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fabisoft.ru%2F1%2Fcid%2F2725%2FNorton_(Symantec).html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFkQx_LtYwV07jqQyQUpkrnVcqv9Q)**-**базовая антивирусная защита, блокирующая вирусы и программы-шпионы и позволяющая безопасно работать в Интернете и обмениваться информацией (10 версий).

**Доктор Веб -**базовая антивирусная защита, блокирующая вирусы и программы-шпионы и позволяющая безопасно работать в Интернете и обмениваться информацией (45 различных версий).

**Avira -**AAviraAntivirusPremium - защита от вирусов для персональных компьютеров, работающих под управлением ОС Windows (18 версий)

[**avast! -**](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fabisoft.ru%2F1%2Fcid%2F2801%2Favast!.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHYzQuxKFLLPCjFwPHBISyrZiM8Jw)это более эффективная защита во время просмотра страниц Интернета, полнофункциональная антивирусная программа [(23 версии)](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fabisoft.ru%2F1%2Fcid%2F2801%2Favast!.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHYzQuxKFLLPCjFwPHBISyrZiM8Jw).

**TrendMicro —**обновления в режиме реального времени**,** защита от новейших веб-угроз сейчас и в будущем(11 версий).

[**AVG**(24 версии)](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fabisoft.ru%2F1%2Fcid%2F2878%2FAVG.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHeOSBZXAA38BgiytUHabCnR3clWA)

[**McAfee -**](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fabisoft.ru%2F1%2Fcid%2F2891%2FMcAfee.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHTMrPLBb_WTIJEZKj4O04pVJoebg) эффективная защита от вирусов, шпионских и вредоносных программ. Защитное ПО постоянно сканирует и блокирует опасные электронные сообщения, содержимое опасных веб-страниц (3 версии).

## 3.4. Альтернатива платным программам

Нередко встречается сегодня практика, когда производители антивирусных программ предлагают версии своих продуктов без оплаты, которые менее функциональны, чем их платные аналоги. Это делается по многим причинам, одна из главных это продвижение и популяризация своего бренда среди пользователей.

Как правило, для того чтобы продукт без оплаты полноценно работал, необходима его регистрация. Обычно она заключается в заполнении регистрационной формы, с внесением своих контактных данных.

Также в некоторых антивирусах встречается назойливая реклама, которая постоянно напоминает о необходимости купить платную версию программы. Помимо всего этого антивирус без оплаты имеет урезанный функционал. Все это можно получить, если скачать бесплатный антивирус. Но ведь и использование таких продуктов не требует денег!

Нужно отметить, что некоторые программы подобного рода смогут защитить систему не хуже коммерческих антивирусов от неизвестных или малоизвестных производителей**.**Так что скачать антивирус бесплатно или использовать пробную версию антивируса за оплату это решать уже пользователю.

Примеры бесплатных программ-антивирусов:

Антивирус **BitDefenderFreeEdition** - программа, которая поможет защитить систему, периодически проводя проверки и сканирование. При работе антивирус использует те же сертифицированные технологии обнаружения, что и платные продукты от BitDefender.

A**VG Anti-VirusFreeEdition 2013** из раздела бесплатных антивирусов позволит обеспечить базовую защиту компьютера. Хороший вариант для домашнего пользователя, который много времени проводит в социальных сетях благодаря встроенной функции защиты AVG SocialNetworkingProtection.

Антивирус **avast! FreeAntivirus -**это один из лучших антивирусов среди бесплатных программ для защиты. Новое эвристическое ядро и высокая эффективность обнаружения сделали популярным avast среди пользователей всего мира.

**AviraFreeAntivirus** это антивирус от немецкого производителя, который обеспечивает надежную защиту, как от вирусов, так и от программ руткитов, использующих маскировку в своей работе.

**Comodo** защитит систему от вирусов, шпионских программ, руткитов, а также от иных вредоносных программ. В антивирусе отсутствуют некоторые незначимые функции, поэтому он бесплатный. Имеется встроенная автоматическая функция песочница (AutoSandbox).

**BitDefenderFreeEdition -**это бесплатная программа, которая поможет защитить систему, периодически проводя проверки и сканирование. При работе антивирус использует те же сертифицированные технологии обнаружения, что и платные продукты от BitDefender.

Антивирус от**Microsoft**под названием **SecurityEssentials** предоставит защиту от вирусов, шпионов и других вредоносных программ. Наличие журнала проверки, планировщика, а также интуитивно понятный интерфейс для пользователей сделали этот антивирус, который распространяется бесплатно, популярным среди многих пользователей.

**RisingAntivirusFreeEdition** это бесплатная программа для защиты системы, которая поможет как при ежедневной работе, так и при работе в сети Интернет. Антивирус имеет простой и удобный интерфейс, а также множество настроек.

**Zillya**представлен на рынке украинскими экспертами по безопасности. Эвристическая проверка файлов, сканирование почты, большая антивирусная база и простой пользовательский интерфейс сделали этот довольно молодой антивирус популярным среди многих пользователей.

**Ad-Aware FREE InternetSecurity** это антивирус, который распространяется бесплатно и который сможет обеспечить полноценную защиту при работе в сети Интернет. Помимо функции антивируса, программа имеет встроенный модуль обнаружения программ-шпионов.

**PandaCloudAntivirus** это возможность использовать передовую защиту отПанда, ничего при этом не потратив. Антивирус оказывает минимальное воздействие на систему и обеспечивает максимальную защиту.

Если у вас нет времени или желания разбираться со всеми этими вопросами по выбору домашнего антивируса, то, основываясь на результаты тестов, проведенных авторитетными независимыми лабораториями можно выделить два лидера, которые подходят под понятие домашний антивирус. Эти антивирусы бесплатны, не нагружают систему, имеют высокую скорость сканирования и обеспечивают высокую степень защиты. Это антивирус **Avast** и антивирус **Avira**.

## 3.5. Лучший антивирус для нетбука

При подборе антивируса для нетбука весьма актуально изучить различные аспекты антивирусных программ, такие как скорость сканирования, ресурсоёмкость, самозащита, эффективность лечения и так далее. Не последним фактором, который может повлиять на выбор, выступает скорость реагирования разработчиков антивирусов на появление новых образцов вредоносов и внесение их в базу данных. Вышеописанные программы полностью удовлетворяют поставленным критериям. Можно остановиться на следующих антивирусах:

бесплатный **AviraFreeAntivirus**

бесплатный **PandaCloudAntivirus**

платный с демо версией**ESET NOD32 Антивирус**

Можно смело скачать антивирус для нетбука бесплатно в сети Интернет без регистрации, сравнить и выбрать наиболее удобный.

# Заключение

Пожалуй, самым страшным кошмаром любого пользователя сети Интернет являются компьютерные вирусы, которыепостоянно совершенствуются. Вирусы попадают на компьютеры часто, причем иногда не сразу понятно, что же произошло с системой.

Хочется сразу заметить, что слишком уж бояться вирусов не стоит, особенно если компьютер приобретен совсем недавно, и много информации на жестком диске еще не накопилось. Вирус компьютер не взорвет. Ныне известен только один вирус (*Win95.CIH*), который способен испортить "железо" компьютера. Другие же могут лишь уничтожить информацию, не более того.

Зачем надо защищаться? Все зависит от конкретного профиля рода занятий. Для одних главной задачей является предотвращение утечки информации к конкурентам. Другие могут уделять главное внимание целостности информации. Для третьих на первое место поднимается задача безотказной работы информационных систем (например, для провайдеров Интернет). Известны случаи, когда вирусы блокировали работу организаций и предприятий. Более того, несколько лет назад был зафиксирован случай, когда компьютерный вирус стал причиной гибели человека - в одном из госпиталей Нидерландов пациент получил летальную дозу морфия по той причине, что компьютер был заражен вирусом и выдавал неверную информацию.

Из всего вышесказанного можно смело сделать вывод, что необходимость защиты от компьютерных вирусов на данный момент стоит на первом месте.

Для предотвращения заражения вирусом и соответственно всех его последствий необходимо правильно выбрать и установить в систему антивирусное программное обеспечение и соблюдать элементарные меры предосторожности.

# Библиография

1. Козлов Д.А., Парандовский А.А., Парандовский А.К. Энциклопедия компьютерных вирусов. – М.: «СОЛОН-Р», 2001.
2. Левин А.Ш. Самоучитель полезных программ. 4-е издание. – СПБ.: Питер, 2005.
3. Мостовой Д.Ю. Современные технологии борьбы с вирусами - Мир ПК. - №8. 2001.
4. Островский С. Компьютерные вирусы Информатика, январь 2002.
5. [http://www.viruslist.com](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.viruslist.com%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNE2EPmFD6I4nBHWYZKzYWbDzqRP4Q) - Все угрозы.
6. [http://www.bytemag.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.bytemag.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHHQuJyi-qJvI3ZRSh_c-ad9ZLMUA) – BYTE/Россия – Что нужно знать о компьютерных вирусах.
7. [http://www.wasm.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fwww.wasm.ru%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHVRC2jc8gMTCAh64dF9W6xc7rEWQ) – Вирусология.
8. [http://abisoft.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fabisoft.ru%2F1%2Fcid%2F2201_2813%2FANTIVIRUSY._BEZOPASNOST%2F&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNFEL8JiJpRmlXdP7KU2ulviUbRWfg)  -  Интернет-магазин пограммного обеспечения.
9. [http://antivibest.ru](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fantivibest.ru&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGzzXYRGS9uUj3qx7sA1_dDJv7OKA) – Антивирусные программы.