

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТОНОМНАЯ  
НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ГУМАНТАРНО-МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ  
ИМЕНИ ИМАМА ШАМИЛЯ»

Реферат на тему:

«История развития информатики как науки»

Выполнил:

Студент 1 курса, 22СД1 группы

Магомедов М.М.

Проверил:

Преподаватель: Салихов Г.Ш.

---

## Содержание

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
1. Появление и развитие информатики.....	4
2. Информатизация общества.....	6
3. История развития информатики как науки.....	7
<b>Заключение.....</b>	<b>11</b>
<b>Список использованных источников.....</b>	<b>12</b>

**Введение**

**2-4 пункта содержания**

**Заключение**

**Список литературы**

**14 размер, Times New Roman шрифт, полуторный интервал и выровнять по ширине, от 12 до 17 страниц**

## **Введение**

Основной характеристикой человечества на рубеже третьего тысячелетия считается переход от индустриального общества к информационному.

**Информатика** — молодая научная дисциплина, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности.

Генетически информатика связана с вычислительной техникой, компьютерными системами и сетями, так как именно компьютеры позволяют порождать, хранить и автоматически перерабатывать информацию в таких количествах, что научный подход к информационным процессам становится одновременно необходимым и возможным.

До настоящего времени толкование термина «информатика» (в том смысле как он используется в современной научной и методической литературе) еще не является установившимся и общепринятым.

### **Предметом изучения информатики является:**

- аппаратное обеспечение средств вычислительной техники;
- программное обеспечение средств вычислительной техники;
- средства взаимодействия аппаратного и программного обеспечения;
- средства взаимодействия человека с аппаратными и программными средствами.

## 1. Появление и развитие информатики

Термин «информатика» возник в 1960-х гг. во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью электронных вычислительных машин. Французский термин «**informatique**» (информатика) образован путем слияния слов «**information**» (информация) и «**automatique**» (автоматика) и означает буквально информационную автоматику, или автоматизированную переработку информации. В англоязычных странах этому термину соответствует синоним «**computer science**» (наука о компьютерной технике).

Выделение информатики как самостоятельной области человеческой деятельности в первую очередь связано с развитием компьютерной техники. Причем основная заслуга в этом принадлежит микропроцессорной технике, появление которой в середине 1970-х гг. послужило началом второй электронной революции (1971 год – появление первого микропроцессора). С этого времени элементной базой вычислительной машины стали интегральные схемы и микропроцессоры, а область, связанная с созданием и использованием компьютеров, получила мощный импульс в своем развитии. Термин «информатика» приобретает новый смысл и используется не только в отношении компьютерной техники, но и связывается с процессами передачи и обработки информации.

В нашей стране подобная трактовка термина «информатика» утвердилась с момента принятия в 1983 году на сессии годовичного собрания Академии наук СССР решения об организации нового отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации. Информатика трактовалась как комплексная научная и инженерная дисциплина, изучающая все аспекты разработки, проектирования, создания, оценки, функционирования основанных на ЭВМ систем переработки информации, их применения и воздействия на различные области социальной практики. Информатика в таком понимании нацелена на разработку общих методологических принципов построения информационных моделей. Поэтому методы информатики применимы всюду, где существует возможность описания объекта, явления, процесса и т. п. с помощью информационных моделей.

Существует множество определений информатики, что связано с многогранностью ее функций, возможностей, средств и методов. Обобщая опубликованные в литературе по информатике определения этого термина, предлагаем такую трактовку.

**Информатика — это область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.**

Часто возникает путаница в понятиях «информатика» и «кибернетика».

Основы близкой к информатике технической науки кибернетики были заложены трудами по математической логике американского математика Норберта Винера, опубликованными в 1948 году, а само название происходит от греческого слова (kybemeticos – искусный в управлении).

Впервые термин «кибернетика» ввел французский физик Андре Мари Ампер в первой половине XIX века. Он занимался разработкой единой системы классификации всех наук и обозначил этим термином гипотетическую науку об управлении, которой в то время не существовало, но которая, по его мнению, должна была существовать.

**Кибернетика – это наука об общих принципах управления в различных системах:**

- технических;
- биологических;
- социальных и др.

Информатика занимается изучением процессов преобразования и создания новой информации более широко, практически не решая, в отличие от кибернетики, задачи управления различными объектами. Поэтому может сложиться впечатление об информатике как о более емкой дисциплине, чем кибернетика. Однако информатика не занимается решением проблем, не связанных с использованием компьютерной техники, что, несомненно, сужает ее, казалось бы, обобщающий характер. Между этими двумя дисциплинами провести четкую границу не представляется возможным в

связи с ее размытостью и неопределенностью, хотя существует довольно распространенное мнение о том, что информатика является одним из направлений кибернетики.

Информатика появилась благодаря развитию компьютерной техники, базируется на ней и совершенно немыслима без нее. Кибернетика же развивается сама по себе, строя различные модели управления объектами, хотя и очень активно использует все достижения компьютерной техники.

**Кибернетика и информатика внешне очень похожие дисциплины и различаются, скорее всего, в расстановке акцентов:**

- в информатике акцент делается на свойствах информации и аппаратно-программных средствах ее обработки;
- в кибернетике акцент делается на разработке концепций и построении моделей объектов с использованием, в частности, информационного подхода.

Информатика включает дисциплины, относящиеся к обработке информации в вычислительных машинах и вычислительных сетях: как абстрактные, вроде анализа алгоритмов, так и конкретные, например разработка языков программирования и протоколов передачи данных.

**Темами исследований в информатике являются вопросы:**

- что можно, а что нельзя реализовать в программах и базах данных;
- каким образом можно решать специфические вычислительные и информационные задачи с максимальной эффективностью;
- в каком виде следует хранить и восстанавливать информацию специфического вида;
- как программы и люди должны взаимодействовать друг с другом.

## **2. Информатизация общества**

**Информатизация общества** — глобальный, общецивилизованный процесс активного формирования и широкомасштабного использования информационных ресурсов. В процессе информатизации общества происходит преобразование традиционного технологического способа производства и образа жизни в новый постиндустриальный, на основе использования кибернетических методов и средств.

### **Роль и значение информационных революций:**

**В истории развития цивилизации произошло несколько информационных революций** — преобразований общественных отношений из-за кардинальных изменений в сфере обработки информации. Следствием подобных преобразований являлось приобретение человеческим обществом нового качества.

**Первая революция** — связана с изобретением письменности, что привело к гигантскому качественному и количественному скачку. Появилась возможность передачи знаний от поколения к поколениям.

**Вторая** — (середина XVI в.) вызвана изобретением книгопечатания, которое радикально изменило индустриальное общество, культуру, организацию деятельности.

**Третья** — (конец XIX в.) обусловлена изобретением электричества, благодаря которому появились телеграф, телефон, радио, позволяющие оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме.

**Четвертая** — (70-е гг. XX в.) связана с изобретением микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера. На микропроцессорах и интегральных схемах создаются компьютеры, компьютерные сети, системы передачи данных (информационные коммуникации).

### **Этот период характеризуют три фундаментальные инновации:**

- переход от механических и электрических средств преобразования информации к электронным;
- миниатюризация всех узлов, устройств, приборов, машин;
- создание программно-управляемых устройств и процессов.

**Последняя информационная революция выдвигает на первый план новую отрасль** — информационную индустрию, связанную с производством технических средств, методов, технологий для производства новых знаний.

Важнейшими составляющими информационной индустрии становятся все виды информационных технологий, особенно телекоммуникации. Современная информационная технология опирается на достижения в области компьютерной техники и средств связи.

**Усложнение индустриального производства, социальной, экономической и политической жизни, изменение динамики процессов во всех сферах деятельности человека привели:**

- с одной стороны, к росту потребностей в знаниях;
- с другой — к созданию новых средств и способов удовлетворения этих потребностей.

Бурное развитие компьютерной техники и информационных технологий послужило толчком к развитию общества, построенного на использовании различной информации и получившего название информационного общества.

### **3. История развития информатики как науки**

Люди умели работать с информацией уже с древних времён. Свидетельством этого могут служить наскальные рисунки каменного века. Затем и абак (счетная доска), которая появилась в Древнем Вавилоне, глиняные дощечки, появившиеся на территории Месопотамии, берестяные грамоты Древней Руси.

Самые ранние основы того, что впоследствии станет информатикой, предшествуют изобретению современного цифрового компьютера. Машины для расчёта нескольких арифметических задач, такие как счёты, существовали с древности, помогая в таких вычислениях как умножение и деление.

История развития информационных систем теснейшим образом связана с тем, что человеку было всегда трудно производить сложные математические вычисления в уме или на бумаге. Пытливый ум людей стремился к автоматизации вычислительных процессов путем использования простейших счетов, логарифмической линейки. И, наконец, в 1642 году Паскалем был создан восьмиразрядный суммирующий механизм. Через 2 столетия Шарль де Кольмар усовершенствовал его до арифмометра, который производил более сложные математические действия в виде умножения и деления.

**Вычислительная техника играет в становлении и развитии информатики фундаментальную роль:**

1. Во-первых, вычислительная техника стала основным, универсальным средством хранения и обработки информации.
2. Во-вторых, теоретические основы вычислительной техники и программирования стали базовыми разделами информатики и стимулировали дальнейшее развитие вычислительных систем.

Считается, что первая электронная цифровая вычислительная машина ЭНИАК была создана в Пенсильванском университете (США) в период с 1943 по 1946 год.

Начинается история развития информатики с момента появления первых электронно-вычислительных машин в конце 40-х – начале 50-х годов XX века. Это были первые ЭВМ, работающие на электронных лампах. Ближе к 60-м годам были изобретены дискретные полупроводниковые ЭВМ. А в середине 60-х годов появились машины, оборудованные интегральными микросхемами.

Информация бывает текстовая, графическая, звуковая и символьная. Для переработки и хранения информации придумывали разные способы и устройства. Пример хранения информации – каталоги в библиотеках. Это карточки, которые систематизированы по какому-либо признаку. Но бумажные носители информации имеют очень много минусов. Например, бумага желтеет, рвётся, так же на бумажных носителях отсутствует возможность редактирования текста. Бумага занимает много места, а

большие объемы трудно перемещать. Именно поэтому бумажная картотека вытесняется электронным каталогом.

Но собственно история развития информационных технологий начинается с изложения идей, положенных в основу современных компьютеров в 1833 году англичанином Чарльзом Бэббиджем. Он впервые использовал перфокарты, отверстия которых служили для передачи информации. Это были первые шаги программирования. История развития информационных систем была продолжена в 1888 году инженером из Америки Германом Холлеритом, которому принадлежит авторство первой счетной машины электромеханического типа. Она прошла проверку во время переписи населения в 1890 году и поразила своими результатами и скоростью вычисления. Если ранее для выполнения этого количества работы требовалось 500 сотрудников, которые корпели над цифрами семь лет подряд, то Холлерит, который раздал каждому из 43 помощников по счетной машине, справился с этим объемом работы в течение одного месяца.

История развития информационных технологий благодарна Холлериту и в том, что он основал компанию, которая в дальнейшем стала именоваться IBM и на сегодняшний день является гигантом мировой компьютеризации. Ее сотрудники вместе с учеными Гарвардского университета в 1940 году построили первую электронно-вычислительную машину, которую называли «Марк-1». Весила эта громадина 35 тонн, а заказчиком ЭВМ выступило военное ведомство США. Машина вычисляла в двоичной системе. На 300 действий умножения и 5000 операций сложения она тратила всего одну секунду. Но лампы быстро выходили из строя, и эта проблема была решена Бардином, Браттейном и Шокли – изобретателями полупроводниковых транзисторов.

Следующий важный шаг в совершенствовании вычислительной техники сделал американский математик Джон фон Нейман. Он предложил включить в состав компьютера для хранения последовательности команд и данных специальное устройство – память. Кроме того, Джон фон Нейман предложил реализовать в компьютере возможность передачи управления от одной программы к другой. Возможность хранить в памяти компьютера разные наборы команд (программы),

приостанавливать выполнение одной программы и передавать управление другой, а затем возвращаться к исходной значительно расширяла возможности программирования для вычислительных машин. Другой ключевой идеей, предложенной фон Нейманом, стал процессор (центральное обрабатывающее устройство), который должен был управлять всеми функциями компьютера.

Электронные вакуумные лампы выделяли большое количество тепла, поглощали много электрической энергии, были громоздкими, дорогими и ненадежными. Как бедствие, компьютеры первого поколения, построенные на вакуумных лампах, обладали низким быстродействием и невысокой надежностью. В 1947 году сотрудники американской компании “Белл” Уильям Шокли, Джон Бардин и Уолтер Бреттейн изобрели транзистор. Транзисторы выполняли те же функции, что и электронные лампы, но использовали электрические свойства полупроводников.

В 1958 инженер компании Texas Instruments Джек Килби предложил идею интегральной микросхемы – кремниевого кристалла, на который монтируются миниатюрные транзисторы и другие элементы. В том же году Килби представил первый образец интегральной микросхемы, содержащий пять транзисторных элементов на кристалле германия. Микросхема Килби занимала чуть больше сантиметра площади и была несколько миллиметров толщиной. Год спустя, независимо от Килби, Нойс разработал интегральную микросхему на основе кристалла кремния. Впоследствии Роберт Нойс основал компанию “Интел” по производству интегральных микросхем. Микросхемы работали значительно быстрее транзисторов и потребляли значительно меньше энергии. Первые интегральные микросхемы состояли всего из нескольких элементов. Однако, используя полупроводниковую технологию, ученые довольно быстро научились размещать на одной интегральной микросхеме сначала десятки, а затем сотни и больше транзисторных элементов.

В 1964 году компания IBM выпустила компьютер 1MB System 360, построенный на основе интегральных микросхем. Семейство компьютеров IBM System 360 – самое многочисленное семейство компьютеров третьего поколения и одно из самых удачных в истории вычислительной техники. Выпуск этих компьютеров можно считать

началом массового производства вычислительной техники. Всего было выпущено более 20 000 экземпляров System 360.

В 1965 году председатель совета директоров компании “Интел” Гордон Мур предположил, что количество элементов на интегральных микросхемах должно удваиваться каждые 18 месяцев. В дальнейшем это правило, известное как закон, было применено к скорости микропроцессоров и до сих пор не нарушалось. В 1969 году компания “Интел” выпустила еще одно важное для развития вычислительной техники устройство – микропроцессор. Микропроцессор представляет собой интегральную микросхему, на которой сосредоточено обрабатывающее устройство с собственной системой команд. Конструкция микропроцессора позволяет применять его для решения широкого круга задач, создавая при этом различные функциональные устройства. Использование микропроцессоров значительно упростило конструкцию компьютеров. Практически сразу микропроцессоры получили широкое применение в различных системах управления от космических аппаратов до бытовых приборов.

В 1984 году компания Apple представила компьютер “Макинтош”. Операционная система “Макинтоша” включала в себя графический интерфейс пользователя, позволявший вводить команды, выбирая их с помощью указателя “мышь”. Сами команды были представлены в виде небольших графических изображений – значков. Простота использования в сочетании с большим набором текстовых и графических программ сделала этот компьютер идеальным для небольших офисов, издательств, школ и даже детских садов. С появлением “Макинтоша” персональный компьютер стал еще более доступным. Для работы с ним больше не требовалось никаких специальных навыков, а тем более знания программирования. В 1984 году компания Apple показала на телевидении первый ролик, посвященный рекламе персонального компьютера. Компьютер действительно перестал быть чем-то особенным и превратился в обычный бытовой прибор.

На протяжении всего 50 лет компьютеры превратились из неуклюжих диковинных электронных монстров в мощный, гибкий, удобный и доступный инструмент. Компьютеры стали символом прогресса в XX веке. По мере того как человеку

понадобится обрабатывать все большее количество информации, будут совершенствоваться и средства ее обработки – компьютеры.

История развития информатики в нашей стране начинается с малой электронной счетной машины (МСЭМ), выполнявшая 50 операций в секунду. Ее конструктором стал Сергей Александрович Лебедев.

В СССР развитие становления такой науки, как информатики проходило не беспрепятственно из-за идеологий того периода. Тоталитарная идеология того времени боролась против инакомыслящих людей. Идеология не признавала даже некоторые науки, такие как генетика и кибернетика, они считались «лженауками». А. И. Берг, говорил, что в стране было заблуждение в оценке значения и возможностей информатики. Это вызвало большие потери в развитии этой науки, а также задержал процесс разработки ЭВМ. Так же вызывало трудности то, что прогресс данной науки в этот период сталкивался с большими препятствиями в осуществлении обширных государственных проектов. Один из этих проектов было создание автоматизированных систем управления (АСУ).

## **Заключение**

Несмотря на короткую историю в качестве официальной научной дисциплины, информатика внесла фундаментальный вклад в науку и общество. По сути, информатика, наряду с электроникой, является одной из основополагающих наук текущей эпохи человеческой истории, называемой информационной эпохой. При этом информатика является предводителем информационной революции и третьим крупным шагом в развитии технологий, после промышленной революции (1750—1850 н. э.) и неолитической революции (8000-5000 до н. э.)

После окончания научно-технической революции появились области, ранее не известные, обеспечивающих приращение новых познаний. Информатика – является примером такого познания.

Информатика в современном мире имеет не такое узкое значение, которое связано именно с успехами компьютерной, а взаимосвязана уже с глобальными средствами хранения и обработки информации.

**Основная функция информатики состоит в исследовании способов работы с информацией. Следовательно, её цели это:**

- исследование всех процессов, связанных с информацией;
- разработка современных информационных технологий и методик;
- решение трудностей с созданием и введением программно-аппаратного оснащения компьютеров.

Информатика рассматривает проблемы не только те, которые касаются с компьютеризацией, а ещё она вникает в различные другие научные дисциплины, такие как химия, биология и т. п. Это означает, что информатика представляет такой спектр знаний, охватывающая и другие. Благодаря тому, что информационные технологии замешаны во многих научных областях, можно сказать, что без информатики не будут существовать эти дисциплины.

## **Список использованных источников**

1. Макарова Н. В. Информатика: Учебник. – 3-е перераб. изд. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 768 с.: ил.
2. Босова, Л. Л., Босова, А. Ю. Информатика. – М.: БИНОМ, 2009. – 224 с.
3. [Электронный ресурс]. URL: – <http://infl.info/image/informatics/prehistory> (дата обращения 25.12.2018)