## Тема: Человек и информация в материальном мире

1. Информация.

2. История развития информатики.

3. Информатика как единство науки и технологии.

Представим себе, что мы ни чего не видим, ни чего не слышим, не ощущаем ни запахов, ни холода, ни тепла, а в добавок вся пища абсолютно безвкусная… Надо полагать, жизнь сразу бы потеряла для нас свою привлекательность. Ни телевизора, ни компьютерных игр, ни музыки, ни чудесных цветочных ароматов… И всё потому, что нас лишили постоянного притока информации, без которого немыслимо нормальное существование человека в окружающем мире.

Более того, можно сказать, что человек отличается от животного характером информации, которую он способен обрабатывать и воспринимать. Вот только один пример. Около сотни детей по разным причинам выросли в окружении зверей, лишённые всего лишь обычной всего лишь обычной человеческой речи - одного из главных источников информации. Результат печален: в отличие от легендарного Маугли из них получились существа, почти не отличающиеся от животных.

1. Информация - это очень странный объект. Мы можем посмотреть один и тот же фильм с видеокассеты, с видеодиска, с компьютерного CD-диска, просто в кинотеатре, в конце концов… Информация, полученная нами при просмотре фильма, будет одна и та же, но находиться на разных носителях. И в принципе нам всё ровно, на каком носителе находится информация - лишь бы было качественное её воспроизведение (в денном случае нужного фильма).

Из курса физики мы знаем, что все предметы вокруг нас характеризуются наличием в них вещества и энергии. Но, кроме всего прочего, любой предмет несёт в себе ещё и информацию. Даже самый маленький камешек, валяющийся на дороге, можно бесконечно изучать и изучать.

Всё же говоря, об информации, мы в первую очередь имеем в виду те сведения, которые предоставляют нам телевидение, радио, газеты, книги. Информацию несут нам карты местности и картины художников. Информация аккумулирована в тысячах научных трудов, составляющих основу нашей цивилизации. Информация составляет основу наших школьных учебников, без которых трудно стать образованным человеком.

Информация, получаемая из сообщений, записываемая с помощью букв и цифр, называется символьной, а информация, получаемая с помощью зрительных образов окружающего мира, называется видеоинформацией. И если раньше человек имел дело в основном с видеоинформацией, то современная цивилизация окружила нас бездонными морями символьной информации, способными поглотить любого в своих пучинах.

В современных потоках символьной информации человек чувствует себя как щепка в водопаде. Чтобы покорить океаны символьной информации, нужны корабли, способные преодолеть океанские просторы. Ими и стали компьютеры, или, как их называли раньше, электронно-вычислительные машины (ЭВМ). Но кроме кораблей, нужна наука об управлении этими кораблями, нужны люди, способные прокладывать курс корабля, и люди, знающие устройство этих кораблей. А прежде всего, нужны капитаны.

**Вывод**: Виртуальный мир компьютера - это отражение реального мира, отражение окружающей действительности, "преломлённое" через восприятие этой действительности человеком: во-первых, объектный подход реализуется в понимании и представлении человека, во-вторых, объектный подход заложен в основу компьютерных технологий. Поэтому использование технологий требует предварительного овладения пользователем объектно-ориентированного подхода в познании мира. Тогда освоение собственно информационных (компьютерных) технологий воспринимается, как ряд конкретных реализаций изученного ими метода.

**2.** 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 становиться одновременно необходимым и возможным.

До настоящего времени толкование термина "информатика" (в том смысле как он используется в современной научной и методической литературе) ещё не является установившимся и общепринятым. Обратимся к истории вопрос, восходящей ко времени появления электронных вычислительных машин.

После второй мировой войны возникла и начала бурно развиваться кибернетика как наука об общих закономерностях в управлении и связи в различных системах: искусственных, биологических, социальных. Рождение кибернетики принято связывать с опубликованием в 1948 г. Американским математиком Норбертом Винером, ставшей знаменитой, книги "Кибернетика или управление и связь в животном и машине". В этой работе были показаны пути создания общей теории управления и заложены основы методов рассмотрения проблем управления и связи для различных систем с единой точки зрения. Развиваясь одновременно с развитием электронно-вычислительных машин, кибернетика со временем превращалась в более общую науку о преобразовании информации. Под информацией в кибернетике понимается любая совокупность сигналов, воздействий или сведений, которые некоторой системой воспринимаются от окружающей среды.

Подойдём сейчас к этому вопросу с терминологической точки зрения. Вскоре вслед за появлением термина "кибернетика" в мировой науке стало использоваться англоязычное "Computer Scince", а чуть позже, на рубеже шестидесятых и семидесятых годов, французы ввели получивший сейчас широкое распространение термин "Informatique". В русском языке раннее употребление термина "информатика" связано с узкоконкретной областью изучения структуры и общих свойств научной информации, передаваемой посредством научной литературы. Эта информационно-аналитическая деятельность, совершенно необходимая и сегодня в библиотечном деле, книгоиздании и т.д., уже давно не отражает современного понимания информатики.

**Вывод:** Как отмечал академик А.П. Ершов, в современных условиях термин информатика "вводится в русский язык в новом и куда более широком значении - как название фундаментальной естественной науки, изучающей процессы передачи и обработки информации. При током толковании информатика оказывается более непосредственно связанной с философскими и общенаучными категориями, проясняется и её место в кругу традиционных академических научных дисциплин.

**3.** Информатика - отнюдь не только "чистая наука". У неё, безусловно, имеется научное ядро, но важная особенность информатики - широчайшие приложения, охватывающие почти все виды человеческой деятельности: производство, управление, науку, образование, проектные разработки, торговлю, финансовую сферу, медицину, криминалистику, охрану окружающей среды и др. И, может быть, главное из них - совершенствование социального управления на основе новых информационных технологий.

Как наука, информатика изучает общие закономерности, свойственные информационным процессам (в самом широком смысле этого понятия). Когда разрабатываются новые носители информации, каналы связи, приёмы кодирования, визуального отображения информации и многое другое, конкретная природа этой информации почти не имеет значения. Для разработчика системы управления базами данных (СУБД) важны общие принципы организации и эффективность поиска данных, а не то, какие конкретно данные будут затем заложены в базу многочисленными пользователями. Эти общие закономерности есть предмет информатики как науки.

Объектом приложения информатики являются самые различные науки и области практической деятельности, для которых она стала непрерывным источником самых современных технологий, называемых часто "новые информационные технологии" (НИТ). Многообразные информационные технологии, функционирующие в разных видах человеческой деятельности (управлении производственным процессом, проектировании, финансовых операциях, образовании и т.п.), имея общие черты, в тоже время существенно различаются между собой.

Перечислим наиболее впечатляющие реализации информационных технологий, используя, ставшие традиционными, сокращения.

АСУ - автоматизированные системы управления - комплекс технических и программных средств, которые во взаимодействии с человеком организуют управление объектами в производстве или общественной сфере. Например, в образовании используются системы АСУ-ВУЗ.

АСУТП - автоматизированные системы управления технологическими процессами. Например, такая система управляет работой станка с числовым программным управлением (ЧПУ), процессом запуска космического аппарата и т.д.

АСНИ - автоматизированная система научных исследований - программно-аппаратный комплекс, в котором научные приборы сопряжены с компьютером, вводят в него денные измерений автоматически, а компьютер производит обработку этих данных и представление их в наиболее удобной для исследователя форме.

АОС - автоматизированная обучающая система. Есть системы, помогающие осваивать учащимся новый материал, производящие контроль знаний, помогающие преподавателям готовить учебные материалы и т.д.

САПР - система автоматизированного проектирования - программно-аппаратный комплекс, который во взаимодействии с человеком (конструктором, инженером-проектировщиком, архитектором и т.д.) позволяет максимально эффективно проектировать механизмы, здания, узлы сложных агрегатов и др.

Упомянем также диагностические системы в медицине, системы организации продажи билетов, системы видения бухгалтерско-финансовой деятельности, системы обеспечения редакционно-издательской деятельности - спектр применения информационных технологий чрезвычайно широк.

**Вывод:** С развитием информатики возникает вопрос о её взаимосвязи и разграничении с кибернетикой. При этом требуется уточнение предмета кибернетики, более строгое его толкование. Информатика и кибернетика имеют много общего, основанного на концепции управления, но имеют и объективные различия.

## Заключение

Информация, человек и информатика очень взаимосвязаны. Одно без другого просто не может существовать в современном мире. Об этом можно очень долго и много разговаривать.

Попытку определить, что же такое современная информатика, сделал в 1978 г. Международный конгресс по информатике: "Понятие информатики охватывает области, связанные с разработкой, созданием, использованием и материально-техническим обслуживанием систем обработки информации, включая машины, оборудование, математическое обеспечение, организационные аспекты, а также комплекс промышленного, коммерческого, административного и социального воздействия".

Один из подходов разграничения информатики и кибернетики - отнесение к области информатики исследований информационных технологий не в любых кибернетических системах (биологических, технических и т.д.), а только в социальных системах. В то время как за кибернетикой сохраняются исследования общих законов движения информации в произвольных системах, информатика, опираясь на этот теоретический фундамент, изучает конкретные способы и приёмы переработки, передачи, использования информации. Впрочем, многим современным учёным такое разделение представляется искусственным, и они просто считают кибернетику одной из составных частей информатики.

## Литература

1. Д.Г. Гейн, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман (Информатика) стр.4,5,6.
2. Ю. Шафрин (Информатика) стр.14.
3. А.В. Могилёв, Н.И. Пак, Е.К. Хённер (Инфортика) стр.9, 10, 11, 12.