|  |  |
| --- | --- |
| **Московский Государственный**  **Социальный Университет**  Академия социологии и управления  Факультет социальной информатики  Р Е Ф Е Р А Т  на тему:  «Информатика в условиях устойчивого развития».  Выполнила:  студетнка IIΙ курса,  2 гр., д/о,  Гаценко Н.М.  Научный  руководитель:  Колин К.К.  Москва  2002 г. |  |

**Содержание**

Введение 3

Глава 1. Становление информационного общества 5

Глава 2. Новые информационные технологии в образовании 11

Глава З. Информатизация и переход к устойчивому развитию общества 17

Заключение 21

Список использованной литературы 23

# Введение

Человечество стоит на рубеже нового перехода – перехода к **информационной цивилизации**. Зримо вырисовывается *интеллектуализация общества* путем применения во всех сферах человеческой деятельности информационных технологий. Создаются новые условия в сфере интеллектуальной деятельности людей.

Впервые за всю историю интенсивно автоматизируется не физический труд, а интеллектуальная деятельность, связанная в первую очередь с обработкой информации.

Одной из кардинальных проблем является *проблема взаимодействия информатики и общества*. Именно информатика поставила и усилено решает задачу создания **искусственного интеллекта**. В рамках информатики коренным образом обновляется методологический арсенал науки, основываясь на методах математического моделирования и вычислительного эксперимента. Новые информационные технологии все в большей степени позволяют моделировать и прогнозировать развитие сложнейших глобальных процессов и систем:

* Экологической;
* Экономической;
* Политической;
* Социальной и др.

Компьютерные и информационные технологии способствуют становлению новой системы образования – **опережающего образования**, которое при переходе цивилизации на путь *устойчивого развития*, становится самым приоритетным механизмом, способствующим реализации новой цивилизационной модели.

**Объектом** моей работы является информатика как наука.

**Предмет**: информатика в условиях устойчивого развития.

**Цель** – выявить роль информатики для дальнейшего прогресса общества на пути к ноосфере.

Для достижения вышеуказанной цели необходимо решение следующих **задач:**

1. Охарактеризовать данную стадию развития общества
2. Оценить роль информатики как прикладной дисциплины
3. Определить условия устойчивого развития

# Глава 1. Становление информационного общества

В настоящее время существует несколько определений информационного общества. Одно из них, наиболее сжатое, но достаточно емкое, принадлежит профессору А.И.Ракитскому. **Информационное общество** характеризуется тем, что в нем главным продуктом производства являются знания.

Конечно же, лишь экономическая характеристика, которая не может охватить всех аспектов такого многозначного понятия, каким является понятие информационное общество. Однако она отражает главное – приоритет информации как объекта и результата общественного производства.

К **отличительным чертам** информационного общества относятся:

* Каждый член этого общества в любое время суток и в любой точке страны имеет доступ к нужной ему информации;
* Общество способно обеспечить каждого члена информационными технологиями (как компьютерами, так и средствами связи);
* Общество само способно производить всю необходимую для его жизнедеятельности информацию;
* Только одновременное выполнение этих условий дает возможность говорить о том, что, то или иное общество можно считать информационным.

Определены следующие **закономерности формирования** информационного общества. Формирование информационного общества происходит в передовых странах на наших глазах в результате сложного социо-технического процесса – глобальной информатизации.

**Информатизация** - организационный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов[[1]](#footnote-1)1.

Стремясь удовлетворить все возрастающие запросы населения в потреблении товаров и услуг, индустриальное общество обеспечило быстрое развитие их массового производства и массового распределения в обществе. Это привело к неизбежной стандартизации многих элементов культуры общества, значительному ограничению проявления индивидуальности людей, повышению рутинности и однообразия во всех сферах общественной жизни.

Во второй половине ХХ века экономика и промышленное производство в развитых индустриальных странах стали приобретать принципиально новые черты. Все большее значение и социальный спрос в обществе начали получать разного рода услуги. В соответствии с этим быстро менялась структура занятости населения. Таким образом начало формироваться постиндустриальное общество – общество оказания и потребления услуг ,которое достигло своего расцвета в передовых странах к началу ХХI века.

Однако наряду с этим в результате роста разнообразия товаров, услуг и техники:

* осуществилась децентрализация и усложнение производства,
* происходило дробление специализации труда,
* усложнение организационной формы управления производством и сбытом продукции.

Появились и быстро стали развиваться новые виды деятельности:

* Реклама;
* Маркетинг;
* Менеджмент.

Результатом всего этого стал стремительный рост объемов циркулирующей в обществе информации.

Начиная с 1950 года, общий объем знаний в мире удваивается каждые 10 лет ,с 1870 года – каждые 5 лет, а с 1991 года – ежегодно. Это означает, что к началу ХХI века объем знаний в мире вырос более, чем в 250 тысяч раз, то есть на несколько десятичных порядков.

Следует особо остановиться на социально-экономических аспектах формирования информационного общества. Беспрецендентный и ускоряющийся рост объемов информации в обществе, который стал все более заметным во второй половине ХХ века, получил название **«информационного взрыва»**. Он стал одним из признаков перехода нашей цивилизации на новый этап своего развития .начло новой, информационной эры развития человечества.

Учитывая тот факт, что в этих условиях способности тех или иных стран мирового сообщества к производству, накоплению и использованию знаний является определяющей при оценке перспектив и возможностей дальнейшего развития, следует выделить **четыре группы этих стран[[2]](#footnote-2)1**:

* Страны, которые производят только сырье, продовольствие и товары народного потребления по иностранным лицензиям;
* Страны, производящие техническую продукцию по иностранным лицензиями частично-оригинальные технологии;
* страны, производящие оригинальные технологии (Япония, Южная Корея);
* страны, производящие не только новые технологии, но и новые знания.

Таким образом, процесс формирования информационного общества, основанный на широкомасштабном использовании информации и научных знаний , осуществляется в мире неравномерно, так как он определяется уровнем общественного развития тех или иных стран.

Процесс перехода от постидустриального к информационному обществу имеет революционные последствия для развития человечества, так как формируется новый производственный и жизненный уклад, и новая система духовных ценностей. Однако осуществляется он не скачкообразно, а эволюционным путем. Информационная цивилизация формируется и вызревает внутри постиндустриального общества, постепенно (хотя и весьма интенсивно) заменяя его во всех сферах социальной активности людей.

Что же может служить критерием, количественным показателем перехода той или иной страны в стадию формирования информационного общества? Сегодня можно указать на **три таких показателя**:

* экономический критерий, характеризующий долю ВНП, который создается в информационной сфере общества. Считается, что если эта доля более 50 %, то можно считать, что в данной стране начался переход к информационному обществу;
* социальный критерий, количественное выражение которого может служить, например, доля занятого населения, связанного с производством информационных продуктов, средств информации и оказания информационных услуг;
* технологический критерий, определяющий уровень развития информационного потенциала общества в части его информационной техносферы.

В качестве такого критерия может служить, например, **удельная информационная вооруженность общества**, которая определяется как отношение суммарной вычислительной мощности той или иной страны к численности ее населения. Этот критерий был предложен академиком А.П.Ершовым еще в 1998 году. Он позволяет на основании использования статистических данных о росте населения различных стран мира и уровня развития их вычислительного потенциала не только количественно оценивать текущий уровень их информатизации, но и прогнозировать ожидаемый уровень его развития.

Наблюдающееся неуклонное развитие процесса информатизации общества вызывает существенные изменения не только в окружающей нас техносфере. По существу, изменяется вся среда обитания современного человека. Она становится существенно более комфортной именно в информационном плане, открывая для нас в се новые и новые возможности для:

* деловых и личных коммуникаций;
* решения бытовых проблем;
* образования и отдуха.

В десятках и сотнях учреждений России стали создаваться локальные сети на базе персональных компьютеров, которые обеспечивают автоматизацию делопроизводства, бухгалтерский и статистический учет, решение простейших задач в области аналитической деятельности. Начала прививаться новая культура подготовки и хранения деловой информации в электронной форме, в начале на дискетах, а затем и на оптических компакт-дисках. Появились первые электронные архивы документов, начала обсуждаться проблема создания и использования электронных библиотек.

# Глава 2. Новые информационные технологии в образовании

Период построения информационной цивилизации человечества характёризуется:

* бурным развитием науки и наукоемких производств,
* пересмотром научных и образовательных концепций на основе достижений кибернетики, информатики, синергетики, психологии и ряда других наук.

Развитие качественно новых средств коммуникаций, всеобщая электронизация и компьютеризация общества, широкое использование новых информационных технологий привели к существенным изменениям в сферах промышленного производства, бизнеса, научных исследований, образования и социальной жизни общества. Основополагающей характеристикой человеческой деятельности наряду с веществом и энергией становится также **информация** как неистощимый, возобновляемый ресурс человечества, главная ценность общества. Именно это дает основание говорить о том, что человечество вступило в новую эпоху своего развития. Изучение современной картины мира без привлечения общенаучной категории “информация” оказывается односторонним и неполным.

Устойчивое развитие предполагает дальнейшую интеллектуализацию общества, в частности, на основе его информатизации. Процесс информатизации разворачивается практически во всех областях человеческой деятельности. Захватывает он и такую обширную сферу социальной деятельности, как образование.

Современные информационные технологии и средства вычислительной техники являются ядром процесса информатизации образования. Следует отметить **основные цели**, которые достигаются в ходе реализации этого процесса:

* улучшение качества обучения за счет более полного использования доступной (через средства информатики) информации;
* повышение эффективности учебного процесса на основе его индивидуализации и интенсификации;
* реализация перспективных методов обучения с ориентацией на развивающее и опережающее образование;
* достижение заданного уровня профессионализма в овладении средствами информатики и вычислительной техники (ИВТ);
* интеграция всех видов деятельности учебного заведения в рамках единой методологии, основанной на применении новых информационных технологий;
* подготовка участников образовательного процесса к жизнедеятельности в условиях информационного общества;
* преодоление кризисных явлений в системе образования;
* становление опережающего образования.

Система образования призвана стать катализатором процесса информатизации общества, формирования **новой информационной культуры** человека. Исторически, пожалуй, именно система образования стала одним из первых объектов информатизации. Можно выделить три этапа в развитии этого процесса.

Уже в конце 50—х годов в ряде ведущих вузов промышленно развитых стран имелись крупные вычислительные центры, ЭВМ которых использовались и для обучения студентов, в первую очередь математиков и физиков. *На первом этапе развития информатизации образования* ЭВМ использовались в основном для выполнения студентами различных практикумов (математического, физического и т.п.) [ По сути, такие практикумы сводились к построению математических моделей и алгоритмов, программированию на ЭВМ, а также к проведению математического моделирования различных объектов и процессов на ЭВМ. Именно к этому времени относится начало коренного обновления методологических средств научного исследования на основе математического моделирования. Преподаватели, аспиранты и студен ты все в большей степени в процессе познания начинают пользоваться новой методологией, заменяя исходный объект на адекватную математическую модель и изучая ее на ЭВМ с помощью вычислительно — логических алгоритмов.

Можно с уверенностью утверждать, что истоки математического моделирования лежат в понятии математической абстракции. В математике абстракция понимается как возможность рассмотреть предмет или процесс с какой— либо одной точки зрения и отвлечься от других сторон, моментов и обстоятельств. Именно так и происходит при исследовании объекта или процесса с помощью математической модели, когда посредством вычислительно— логических алгоритмов отражаются и изучаются закономерности реального мира. На этом этапе во многом была достигнута одна из целей информатизации образования приобретение профессионализма в овладении средствами информатики и вычислительной техники теми преподавателями и обучаемыми, которые ее использовали в своей деятельности.

*Второй этап развития информатизации в сфере образования* можно соотнести с появлением ЭВМ с разделением времени и режима человеко- машинного диалогового взаимодействия. Многие специалисты именно этот момент считают точкой отсчета компьютерной эры в истории человечества. Математическое моделирование, соединенное с новейшими компьютерными и информационными технологиями, трансформируется в вычисли тельный эксперимент. Схема вычислительного эксперимента (объект — модель— алгоритм программа — ЭВМ — управление объектом ) отражает главные шаги процесса познания в сегодняшнем компьютерном измерении. Обучаемые получают мощный инструмент для исследования и изучения физических, эко логических и биологических процессов, химических реакций, а также социальных явлений. Вычислительный эксперимент позволяет изучать практически любые процессы в реальном и виртуальном мире.

Наряду с использованием ЭВМ как инструмента выявления новой информации компьютер на этом этапе информатизации образования начинает применяться в совершенно новом качестве — в качестве средства обучения в составе автоматизированных систем различной степени интеллектуальности. В сфере образования все больше применяются различные автоматизированные системы обучения на базе ЭВМ . Наибольший интерес представляют три основных класса автоматизированных систем, использующихся в процессе обучения:

* автоматизированные информационные системы,
* автоматизированные моделирующие системы
* автоматизированные обучающие системы.

Опыт разработки и использования систем обучения указанных трех классов свидетельствует о том, что они успешно применяются в первую очередь в учебном процессе высших учебных заведений, а также для переподготовки и повышения квалификации специалистов. Во всех этих системах используется **диалоговое общение** обучаемого с ЭВМ.

Диалоговый способ общения с ЭВМ открыл совершенно новые возможности как в различных областях человеческой деятельности, так и в сфере образования. В частности, в сфере образования появились адаптивные обучающие системы с элементами **искусственного интеллекта**. На этом этапе информатизации образования начали реализовываться такие цели информатизации, как улучшение качества обучения и повышение эффективности учебного процесса, разработка новых компьютерных методов обучения (особенно для естественно—научных и технических учебных дисциплин). Можно утверждать, что именно в этот период (середина 70—х годов) произошел диалектический скачок е системе “человек — ЭВМ”. Одним из результатов этого скачка явился широкий фронт научных работ по вопросам человеко—машинного взаимодействия и искусственного интеллекта, что можно назвать “интеллектуальной” составляющей скачка. другим результатом скачка явилось изобретение персонального компьютера, что можно назвать “технической” составляющей скачка. Интеллектуальная и техническая составляющие указанно го выше скачка являются основой современного (третьего) этапа информатизации образования.

*Третий этап развития информатизации в сфере образования* характеризуется использованием мощных персональных компьютеров с лазерными дисками большой емкости, сетей ЭВМ, новых информационных технологий, включая средства мультимедиа, и современных средств передачи данных, становлением нового научного направления — педагогической информатики . а также философским осмыслением происходящего процесса информатизации образования и его специальных последствий. В настоящее время в сфере образования уже сложились основные *направления использования в учебном процессе средств информатики:*

* обучение с помощью автоматизированных систем (информационных, моделирующих и обучающих);
* обучение привитию навыков постановки и решения прикладных задач на ЭВМ;
* обучение профессиональному применению новых информационных технологий в избранной сфере деятельности;
* использование ЭВМ в качестве дидактического средства для динамического моделирования различных объектов и процессов, повышения степени наглядности и изобразительности при изложении учебного материала и т.п.

Эти направления применения информационно-вычислительной техники позволяют последовательно решать задачи «полного знакомства», «ликвидации компьютерной безграмотности» и «формирование компьютерной компетентности» у обучаемых различных степеней и форм обучения. В рамках указанных направлений формируется информационная культура, которая становится все более определяющим фактором их учебной и трудовой деятельности. Новая информационная культура в сфере образования формируется путем внедрения компьютерных технологий обучения.

Человечество стоит на пороге новой эры, в которой образование (наряду с наукой) будет являться основным фактором перестройки массового сознания и мировоззрения людей на новые общечеловеческие ценности и жизненные ориентиры. Новая научно—образовательная система совместно с иными системами духовной сферы, способствующими переходу на путь устойчивого развития, станет базой информационного постиндустриального общества не только как общества, основанного на знаниях, но и как **самообучающегося общества**. Научно-образовательный процесс в этой системе должен будет происходить в настолько ускоренном темпе, что его можно будет считать научно— образовательной революцией, развертывающейся в ХХ в. и становящейся важной составной частью информационного общества.

# Глава З. Информатизация и переход к устойчивому развитию общества

В соответствии с рекомендациями и принципами, изложенными в документах Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио—де- Жанейро, июнь 1992г.), в нашей стране принята Концепция перехода к устойчивому развитию . В ХХ в. человечество столкнулось с острейшими противоречиями между растущими потребностями мирового сообщества и невозможностью биосферы обеспечить эти потребности. Глобальные противоречия, вызванные в первую очередь возросшей мощью современной экономики, создали реальную угрозу жизненно важным интересам будущих поколений человечества. Под **устойчивым развитием** понимается та будущая форма взаимодействия общества и природы, которая ставит две главные цели — сохранение биосферы, а также выживание и неопределенно долгое развитие человеческого рода.

Переход к устойчивому развитию призван обеспечить сбалансированное решение социально—экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды, а также природоресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей. О необходимости перехода на модель устойчивого развития говорит хотя бы то, что 16% территории Российской Федерации, где проживает более 50% населения, характеризуются как экологически неблагополучные Вместе с тем в России сохранился крупнейший на нашей планете массив естественных экосистем, который служит резервом устойчивости биосферы; имеется и огромный интеллектуальный потенциал, который может быть использован для определения оптимального пути перехода к устойчивому развитию.

Одним из ключевых моментов перехода России к устойчивому развитию является широкомасштабная информатизация общества и становление постиндустриального информационного общества. Следует отметить, что становление информационного общества в большей степени обусловлено экологическими факторами, так как структура экономики такого общества станет менее природоемкой, а само это общество вместо вещественно—энергетических ресурсов выдвигает на приоритетное место информационные ресурсы.

Впервые в истории человечества переход на модель устойчивого развития предполагает управляемый в широком смысле слова цивилизационный процесс. Устойчивое развитие в принципе невозможно без широкого фронта научных исследований, создающих новую цивилизационную модель, информация и знания о которой должны будут внедряться в производство, образование и другие сферы народного хозяйства и социальной деятельности, направляя их на путь устойчивого развития.

В рамках концепции перехода на путь устойчивого развития процесс информатизации общества как тенденция мирового развития приобретает новые функции. Эти функции в первую очередь связаны с решением глобальных и региональных проблем:

* энерго— и ресурсосберегающего развития экономики,
* экологической и демографической проблем,
* проблемы образования,
* информационной безопасности и т.п.

Успешное решение этих проблем в настоящее время связано с технологическим развитием страны В связи с этим еще раз следует подчеркнуть ключевую роль новых информационных технологий как катализатора и стратегического фактора процесса развития современного общества.

Выдвижение информации и НИТ на приоритетное место во всем комплексе ресурсов развития поможет эволюционно сформировать менее природоемкую экономику и теснее увязать ее с экологическими факторами Информационные технологии являются основой решения таких экологических проблем, как:

* глобальный экологический мониторинг,
* управление экологическими процессами,
* экологическое прогнозирование,
* экологическая экспертиза раз личных проектов,
* экологическое образование,
* экологическая безопасность и т.п.

Информационное общество, предполагая высокий образовательный и культурный уровень своих граждан, позволит более рационально проводить планирование семьи, что частично ослабит демографическую проблему. Существенно изменится система образования, все в большей мере формируя личность новой эпохи — эпохи выживания цивилизации в ее ноосферной ориентации. Именно новые информационные технологии позволяют сначала создать единое мировое информационное пространство, мировой универсум знаний, а затем сформировать коллективный интегральный интеллект цивилизации. Смещение акцентов развития с вещественно—энергетических ресурсов на ин формационные позволит реализовать часть задач, входящих в качественную модель устойчивого развития, и сформировать новый тип социально экономического экоразвития, отличающийся от современного ресурсорасточительного хозяйствования, ведущего цивилизацию к экологической катастрофе.

Существенной особенностью перехода на модель устойчивого развития является то, что этот процесс является управляемым. Как и любой процесс управления он должен быть прежде всего обеспечен необходимой информацией. Эта информация нужна на каждом этапе реализации модели устойчивого развития. Такая информация и в количественном, и в качественном отношении не может быть получена без применения самых современных средств информатики и вычислительной техники. Важной особенностью перехода на модель устойчивого развития является также возможность широкомасштабного компьютерного моделирования различных объектов, процессов и явлений. Практическим средством такого моделирования является вычислительный эксперимент, который позволяет не только изучать соответствующие объекты и процессы, но и с большой степенью достоверности предсказывать их поведение, осуществлять прогнозирование событий. Следует отметить, что и сам переход на модель устойчивого развития предполагает разработку системы целевых программ и прогнозирования документов, которые должны быть представлены в компьютерном виде.

Происходящая в настоящее время переоценка целей и общечеловеческих ценностей в связи с принятым мировым сообществом стратегии перехода на модель устойчивого развития, а также перехода к информационному обществу выдвигает новые проблемы и подходы во всех областях человеческой деятельности. Вполне возможно, что переход на модель устойчивого развития окажется **третьей цивилизационной революцией**, в ходе совершения которой появится качественно новая, ноосферная цивилизация, первой стадией которой станет информационное общество.

# Заключение

Несмотря на плачевную ситуацию сложившуюся в нашей стране в начале XXI века, прогресс остановить невозможно. Россия интегрирована в мировое сообщество, и происходящие в нем процессы так или иначе затрагивают и нас. С одной стороны **глобализация** ведет к унификации культур и национальностей. С другой стороны – формируется общество изобилия, где приоритетными являются индивидуальные ценности.

В этих условиях среди других наук выдвигается информатика как интегральная наука. **Система опережающего образования** , основанная на модели устойчивого развития цивилизации, позволит осуществлять[[3]](#footnote-3)1:

1. Формирование у людей нового типа сознания - **ноосферного** сознания, которое дает возможность человеку осознать свое неразрывное единство с природой, а также свою особую роль в природе и высокую ответственность за настоящее и будущее всей планеты; направить разум на гармоничное коэволюционное развитие человека, общества и природы.

2. Формирование современных научно — обоснованных представлений об основных закономерностях развития природы и общества, а также особой роли информации и информационных процессов в проявлении этих закономерностей в различных сферах (биологической, социальной, технической) окружающего нас мира.

З. Изучение закономерностей и проблем становления нового постиндустриального информационного общества.

4. Формирование у людей современных научно - обоснованных представлений о возможностях, тенденциях и перспективах дальнейшего технологического развития общества и, в первую очередь, в области информационных ресурсов и технологий.

5. Формирование новой информационной культуры человека, которая должна дать ему в информационном обществе не только информационную свободу, но также и новые возможности для развития человека как личности, для практической реализации им своих гражданских обязанностей, прав и свобод.

6. Формирование у нового поколения людей мировоззрения, ориентированного на выживание человечества и адаптацию человека в быстро меняющемся мире.

# Список использованной литературы

1. Ахлибинский Б.В. Информация и система. – Л.: Лениздат, 1989 г. – 212 с.
2. Ершов А.П. Информатизация: от компьютерной граммотности учащегося к информационной культуре общества.//Коммунист. – М., 1998. - № 2.
3. Исследования по общей теории систем./Общ. ред. Садовской. – М.: Прогресс. – 1969 г.
4. Информатика: Энциклопедический словарь./Ред. Кол.: Д.А.Поспелов, О.П.Кузнецов. – М.: Педагогика-Пресс. – 1994 г. – 352 с.
5. Колин К.К. Фундаментальные основы информатика: социальная информатика. Уч. Пособие. – М.: Деловая книга, 2000 г. – 350 с.
6. Пасхин Е.Н. Информатика и устойчивое развитие. – М.: РАГС. – 1996.
7. Ракитов А.И. Информация, наука, техника в глобальных исторических измерениях. – М.: ИНИОН РАН, 1998.
8. Соколова И.В. Социальная информатика: социологические аспекты. – М.: Союз, 1998.
9. Словарь по информатике./А.В.Белецкая, С.В.Липсицкий, И.П.Машковская. – Минск: Университетское, 1991. – 158 с.

1. 1 Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации»//Вестник РОИВТ, М., 1995. [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 Соколова И.В. Социальная информатика: социологические аспекты. – М.: Союз. – 1998. [↑](#footnote-ref-2)
3. 1 Пасхин Е.Н. Информатика и устойчивое развитие. – М.: РАГС. – 1996. [↑](#footnote-ref-3)