

УДК 378.016:51

Н. А. Новик, Н. П. Макарова, Н. В. Бровка

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ КАК РЕШАЮЩИЙ ФАКТОР МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В статье содержится обзор информационных преобразований в обществе, выделяются характерные признаки и периоды становления информационного общества в Республике Беларусь (создание парка высоких технологий, повышение качества образования и рынка в области информационных технологий, развитие национальных компьютерных технологий и др.), приводится обоснование необходимости целенаправленного формирования информационной культуры специалиста.

Введение

История развития человечества содержит многочисленные факты, события, революционные преобразования в области науки, техники, общественного развития. Овладев веществом, энергией, а затем информацией, человек научился использовать их для совершенствования образа жизни, обобщения знаний и опыта, принятия решений. При этом средства обработки информации, как и сама информация, совершенствовались, видоизменялись, расширяли свои возможности. Это приводило к изменениям в общественных отношениях и образовательной сфере. Последние преобразования в сфере обработки информации актуализировали проблему информатизации образования. Данной проблеме посвящены исследования большого числа ученых, среди них Б. С. Гершунский, А. П. Ершов, К. К. Колин, В. М. Монахов, Е. С. Полат, А. И. Ракитов, И. В. Роберт, С. Пейперт, Б. Хантер, Е. В. Якушина и др.

Результаты исследования и их обсуждение

Под информационной революцией понимается такое изменение инструментальной основы, способа передачи и хранения информации, которое имеет следствием кардинальное изменение объема информации, доступной активной части населения. Изучение литературы свидетельствует, что в истории развития общества выделяют пять информационных революций: возникновение речи, изобретение письменности, затем – книгопечатания, появление электричества, создание электронных вычислительных машин, формирование информационной индустрии на основе высоких технологий и телекоммуникаций [1]–[4]. Перечень изобретений человечества, которые привели к существенному качественному изменению способов передачи, хранения и использования информации и, как следствие, доступного для человека ее объема, дан в таблице 1.

Таблица 1 – Информационные революции в обществе

Информационные революции	Содержание	Результат
Первая	Появление и распространение языка	Передача информации в пространстве и времени с помощью устной речи, ее запоминание
Вторая	Изобретение письменности	Накапливание знаний и их передача от поколения к поколению с помощью документальных носителей информации
Третья (XV – середина XVI вв.)	Изобретение книгопечатания как одной из первых информационных технологий	Изменение индустрии общества, широкое распространение информации, научных знаний, информационной культуры
Четвертая (конец XIX в.)	Изобретение электричества, что привело к появлению средств коммуникации (телеграф, телефон, радио, телевизор)	Оперативная передача и накапливание информации в достаточном объеме
Пятая (70-е гг. XX в.)	Электронный этап информационной истории: изобретение микропроцессорной технологии и появление персонального компьютера	Создание систем накапливания и передачи данных, внедрение компьютерных сетей, применение компьютерных информационных технологий; формирование личности с высоким уровнем информированности и информационной культуры
Шестая (настоящее время)	Производство технических средств, методов, технологий для производства	Широкое использование средств телекоммуникаций; формирование информационного общества

Из таблицы видно, что шестая информационная революция ведет к появлению новой отрасли – информационной индустрии на основе технических средств, методов, технологий для производства новых знаний. Основными компонентами информационной индустрии становятся информационные технологии, в том числе и телекоммуникации. Как известно, информационная технология (ИТ) – это совокупность методов, производственных и программно-технологических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, хранение, обработку, вывод и распространение информации. Информационные технологии предназначены для снижения трудоемкости процессов использования информационных ресурсов. Телекоммуникации – составная часть информационных технологий, средства дистанционной передачи данных через компьютерные сети и современные технические средства связи.

Результаты деятельности все большего числа слоев населения зависят от информированности и способности эффективно использовать имеющуюся информацию. С одной стороны, возрастают потоки информации, не всегда доступной широкому кругу пользователей. С другой – растут потребности в новой информации и гибких способах ее использования. Это приводит к так называемому информационному кризису. Устранение этого кризиса в современных странах осуществляется с помощью нового эволюционного процесса, называемого информатизацией. Под информатизацией общества понимается процесс создания и организации оптимальных социальных, научно-технических и экономических условий с целью удовлетворения информационных потребностей и реализации прав отдельных граждан и различных организаций на формирование и использование информационных ресурсов.

Бурное развитие компьютерной техники и информационных технологий послужило толчком к развитию общества, называемого постиндустриальным, или **информационным**. Информационное общество – новая историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами производства становятся информация и знания [4], [5].

К отличительным чертам информационного общества относятся: увеличение роли информации и знаний в жизни общества; возрастание значимости информационных коммуникаций, продуктов и услуг в валовом внутреннем продукте; создание единого информационного пространства, обеспечивающего эффективное информационное взаимодействие людей, их доступ к мировым информационным ресурсам и удовлетворение их потребностей в информационных продуктах и услугах.

Все больше расширяются сферы применения информационных технологий. В самой информатике как науке выделяются новые направления исследований: интернетика – прикладное научное направление, изучающее свойства, закономерности и способы использования глобальной компьютерной сети в различных сферах человеческой деятельности; коммуникативистика – наука, изучающая проблемы информационных (сетевых) коммуникаций; эвоинформатика – направление теоретической информатики, имеющее целью создание новых информационных метатехнологий для решения задач глобального моделирования сложных природных явлений на основе эволюционного подхода и др. [6].

О становлении и развитии информационного общества в Республике Беларусь свидетельствуют следующие явления:

- формирование единого информационно-коммуникационного пространства в Республике как части мирового информационного пространства, равноправное участие всех членов общества в информационной деятельности;
- становление и преобладание в экономике Республики новых компьютерных и информационных технологий, основанных на перспективных телекоммуникациях, средствах вычислительной техники;
- создание и развитие рынка информации, перевод информационных ресурсов общества в ресурсы социально-экономического развития;
- повышение уровня образования;
- обеспечение прав граждан на свободное получение, использование и распространение информации как важнейшие условия демократического развития.

Перечисленные процессы приводят к качественным изменениям в социальной, образовательной, экономической и научно-технической сферах жизнедеятельности нашего общества, поскольку находят свое реальное воплощение.

- создание Национальной библиотеки Республики Беларусь. Фонд библиотеки составляет 8,6 млн. документов, созданных как в Беларуси, так и в различных странах мира более чем на 50 языках [7]. Сюда входят печатные издания, рукописи, микрофильмы, электронные и другие виды документов. Это наиболее полная в стране универсальная коллекция национальных и других документов. Формирование информационных ресурсов в библиотеке ориентировано на выполнение функций национальной библиотеки как информационного, социокультурного и социополитического центра – значимых компонентов информационной инфраструктуры информационного общества;

- организация Парка высоких технологий, который вносит важный вклад в процесс становления информационного общества. Парк высоких технологий создан с целью разработки в Республике Беларусь программного обеспечения, информационно-коммуникационных и других технологий, направленных на повышение конкурентоспособности национальной экономики, создание уникальной благоприятной среды для развития высоких технологий. Гарантацией успешного функционирования Парка является создание для деятельности резидентов благоприятных экономических, социальных и правовых условий [8];

- повышение качества образования и рынка в области ИТ-технологий. По оценкам экспертов, на белорусском рынке экспортно-ориентированного программирования работают квалифицированные специалисты с высоким уровнем образования. В последние годы белорусские инженеры, ученые, программисты участвуют в широкомасштабных технологических проектах (создание космических станций, мощных компьютерных и глобальных коммуникационных систем, ядерные разработки и др.). Увеличивается количество белорусских специалистов, занятых на рынке экспортного программирования. Так, белорусские компании EPAM, IBA, Sam-Solutions, Belsoft, ScienceSoft выполняют проекты для British Telecom, T-Mobile, Cingular/ATT, BlueCross BlueShield, Reuters, Лондонской Фондовой Биржи, AeroMexico, William Hill, SAP, Microsoft, Hyperion, BEA, Colgate, Samsung, IBM, Siemens, Alcatel и других (по данным Национального инвестиционного сайта Республики Беларусь) [9];

- развитие национальных компьютерных технологий, средств обработки и хранения мощных потоков информации; информатизация общества. В Республике Беларусь действует Республиканский суперкомпьютерный центр коллективного использования как структурное подразделение Национальной Академии Наук Беларуси [9]. Он объединяет вычислительные мощности суперкомпьютерных конфигураций «СКИФ», разработанных совместно белорусскими и российскими специалистами. Области использования комплекса: обработка и распознавание изображений, метеорология, генетика человека, медицина, геологоразведка, гидрогазодинамика, анализ и синтез речи, обработка радиолокационных и оптических сигналов, решение задач в реальном масштабе времени, создание новых материалов, молекулярная и атомная физика, моделирование конструкций и др. Республика Беларусь входит в число немногих стран мира, которые не только обладают мощными компьютерами, но и производят их. Новейшие белорусские компьютеры способны выполнять в секунду до 2,5 триллионов операций;

- широкое использование компьютерных и информационных технологий в процессе жизнедеятельности общества (охранная, противопожарная автоматика; управление освещенностью, отопительной системой; бытовые приборы со встроенными микропроцессорами; обеспечение справочной информацией).

10 ноября 2008 года Президентом Беларуси подписан Закон «Об информации, информатизации и защите информации» [10]. Он опубликован 26 ноября 2008 года. Положения Закона направлены на государственное регулирование и управление в области информации, информатизации и защиты информации. В Законе определяются: правовой режим информации, правила распространения и предоставления информации, использования информационных ресурсов, информационных технологий, систем и сетей, меры защиты информации. Определены права и обязанности субъектов информационных отношений, ответственность за нарушение требований законодательства об информатизации и защите информации.

Информатизация общества сопровождается компьютеризацией общества, а также социальными изменениями в нем. Большое значение в связи с этим имеет осмысление роли компьютерных технологий в развитии цивилизации, формирование готовности к их использованию. Обогащается новым содержанием, трансформируется понятие культуры человека. Культура человека определяется рядом показателей: уровнем знаний, умений и профессиональных навыков,

интеллектуального, нравственного и эстетического развития; способностями человеческого общения. Важное место среди компонентов культуры занимает образованность как носитель интеллектуального потенциала, умственного развития, показатель качества профессиональной и творческой деятельности.

В период перехода к информационному обществу наиболее остро стоит проблема подготовки человека к быстрому восприятию и обработке больших объемов информации, к овладению современными средствами, методами и технологиями. Таким образом, возникает проблема формирования определенного уровня культуры обращения с информацией.

Основы информационной культуры формируются еще в средней школе в предположении, что у учащихся развивается умение использовать современные технические средства, методы и информационные технологии для работы с информацией.

Информационную культуру специалиста любого уровня рассматривают как одну из составляющих общей культуры человека. Она проявляется в умении использовать технические устройства (телефон, компьютер, компьютерные сети) и программное обеспечение компьютера, извлекать информацию из различных источников (периодическая печать, телекоммуникации) с учетом критерия полезности и эффективно ее использовать, работать с различной информацией с помощью различных методов обработки, наиболее эффективно применять компьютерные технологии в собственной сфере деятельности.

Специалист с развитой информационной культурой характеризуется как личность, обладающая комплексом определенных знаний и умений. К ним относятся: владение тезаурусом, умение формулировать собственные информационные запросы и потребности; умение эффективно осуществлять поиск требуемой информации; умение рационально хранить и оперативно обрабатывать потоки информации; знание норм информационной этики.

Система непрерывного образования, существующая в Республике Беларусь, способствует целенаправленному развитию информационной культуры от школы к вузу, академии последипломного образования, институтам и курсам повышения квалификации, собственному опыту практической работы. Таким образом, возникает проблема формирования определенного уровня культуры обращения с информацией.

Постоянно растущий объем информации вынуждает обучающихся любому предмету всё более внимательно обновлять свои знания по правильному поиску и использованию требуемых сетевых ресурсов. В современной системе образования особое внимание уделяется собственной деятельности обучаемого по поиску, осознанию и переработке новых знаний, получаемых через Интернет и благодаря специально разработанным педагогическим программным средствам обучения. Методике, их разработке, целям и классификации посвящено большое число исследований. В настоящее время на первый план выходят педагогические проблемы их эффективного использования. В этой связи наиболее актуальными направлениями педагогических исследований проблемы использования информационных средств в образовании являются:

1. Разработка единого концептуального подхода к изучению и устранению негативных педагогических проблем применения информационно-коммуникативных технологий в системе образования.
2. Личностно-ориентированный подход к использованию электронных средств обучения учащихся и студентов.
3. Психолого-педагогические основы дифференцированного подхода к обучению учащихся и студентов с использованием электронных средств обучения.
4. Дидактические требования к структуре и содержанию электронных средств обучения с учетом возрастных особенностей обучаемых.
5. Разработка и апробация электронных компонентов учебно-методических комплексов нового поколения по каждому предмету для создания высокотехнологической образовательной среды учебных заведений.
6. Разработка концепции структуры и содержания учебно-методического комплекса нового поколения с учетом специфики учебного предмета для повышения качества обучения.
7. Формирование межпредметных учебных умений учителя математики и информатики по использованию учебных комплексов нового поколения в учебном процессе.

8. Проблема создания новых методик обучения на основе обеспечения оперативного доступа к мировым информационным ресурсам.
9. Содержание и методика учебного эксперимента по использованию в обучении компьютерных моделей реальных процессов и явлений.
10. Согласование и перспективность программ подготовки специалистов различного профиля с развитой информационной культурой в вузах.
11. Формирование определённого уровня культуры обращения студентов с информационными ресурсами.
12. Разработка дидактических требований к структуре и содержанию электронных учебников, учитывающих специфику различных предметов.
13. Разработка дидактических требований к различным типам данных, отвечающих полноте свойств изучаемого объекта.

Выводы

Информатизация является решающим фактором модернизации образования. В период перехода к информационному обществу наиболее остро стоит проблема подготовки человека к быстрому восприятию и обработке больших объемов информации, к овладению современными средствами, методами и технологиями. Всеобщность использования ресурсов требует соблюдения определенных правовых, этических норм поведения в информационной среде. Становление, развитие информационной культуры специалистов в современном обществе в Республике Беларусь идет в ногу со временем и рассматривается в качестве как основания, так и важнейшего условия успешного осуществления его модернизации.

Литература

1. Гутман, С. Образование в информационном обществе / С. Гутман. – СПб.: Российская национальная библиотека, МОО ВПП ЮНЕСКО «Информация для всех», 2004. – 94 с.
2. Сэвидж, Д. ВЕТГ 2000: новые горизонты образования / Д. Сэвидж // Информатика и образование. – 2000. – № 6. – С. 74–75.
3. Лукиных, Т. Н. Информационные революции и их роль в развитии общества [Электрон. ресурс] / Т. Н. Лукиных, Г. В. Можалева. – Режим доступа : http://huminf.tsu.ru/e-jurnal/magazine/3/luk_moz.htm. – Дата доступа : 12.06.2009.
4. Ракитов, А. И. Информация, наука, технология в глобальных исторических измерениях / А. И. Ракитов. – М.: ИРИОН РАН, 1998. – 104 с.
5. Лахмотова, О. В. Представление об информационном обществе [Электрон. ресурс] / О. В. Лахмотова. – Режим доступа : http://bibliograd.ru/base/pravo/Lakhmotova_Predstavlenija_ob_informacionnom_obshchestve.html. – Дата доступа : 12.06.2009.
6. Основные понятия дисциплины «Информатика» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа : <http://preprodinfo.narod.ru/term/razdel11.htm>. – Дата доступа : 10.06.2009.
7. Интернет-портал Национальной библиотеки Беларуси [Электрон. ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nlb.by/portal/page/portal/index/>. – Дата доступа : 10.06.2009.
8. Парк высоких технологий [Электрон. ресурс]. – Режим доступа : <http://invest.belarus.by/ru/investment/http/>. – Дата доступа : 11.06.2009.
9. Республиканский суперкомпьютерный центр коллективного пользования [Электрон. ресурс]. – Режим доступа : http://supercomp.basnet.by/index_ru/html. – Дата доступа : 12.06.2009.
10. Об информации, информатизации и защите информации : Закон Респ. Беларусь, 10 нояб. 2008 г. № 455-3 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа : http://www.tambby.info/zakon/zakon_445_2008.htm. – Дата доступа : 12.06.2009.

Summary

The article concerns of the round-up of information transformations in the society. The definition of the notion «Information Society», its typical features and the periods of its formation in the Republic of Belarus are given. Among them are the creation of Hi-Tech Park, the raising quality of Education and the market in the field of Internet technologies, the development of national computer technologies and the ways they are used in everyday life. The article is devoted to the substantiations of the necessity of the purposeful forming of «Students' Information Culture» and its essence. It deals with some directions of the pedagogical problem of using information technologies and its sources in education.

Поступила в редакцию 26.10.09.