

Информатизация образования: здоровьесберегающие аспекты

Искандар Шамилевич Мухаметзянов, заведующий лабораторией медико-социальных и психологических проблем информатизации образования Российской академии образования, профессор, доктор медицинских наук

ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР (ПК) СТАЛ ЗАНИМАТЬ В НАШЕЙ ЖИЗНИ ЗНАЧИТЕЛЬНОЕ МЕСТО. ЭТОТ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ, ОБРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ ПОЗВОЛЯЕТ ЧЕЛОВЕКУ НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ НАКОПЛЕННУЮ СУММУ ЗНАНИЙ, НО ТРЕБУЕТ ЗА ЭТО ОПРЕДЕЛЁННОГО ВОЗМЕЩЕНИЯ В ВИДЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА. ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ НАВЫКАМ ПРИМЕНЕНИЯ ПК ВАЖНО НАУЧИТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ РАЗУМНОМУ САМООГРАНИЧЕНИЮ И ПОЛУЧЕНИЮ ЖЕЛАЕМОГО РЕЗУЛЬТАТА ПРИ МИНИМАЛЬНЫХ ЗАТРАТАХ ЗДОРОВЬЯ.

Под «информатизацией образования» понимается процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных средств информационных и коммуникационных технологий (средства ИКТ)¹, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания. Этот процесс инициирует совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм работы с учащимися, создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально-исследовательскую деятельность; совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей; создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых².

Данные положения будут действительно значимы для системы образования при условии их реализации в здоровьесберегающей образовательной среде, которой в большинстве учебных заведе-

ми ПК кабинетов информатики в настоящее время имеется только в 20% школ, а на одного специалиста (чаще всего учителя информатики) приходится около 1000 учащихся. На кадровый дефицит налагается и противоречие в аппаратном и программном обеспечении информатизации образования. Имеющиеся в учебных заведениях современные ПК и операционные системы сертифицированы и разрешены к применению. В то же время подавляющее большинство прикладных программ (технологий обучения и его содержания) не сертифицируются и используются только на основе доверия к автору, не освещённому в вопросах адекватности программ в санитарно-гигиеническом, психологическом и социальном аспектах. Особенностью процесса информатизации образования является то, что фактическое обучение в учебных аудиториях составляет в настоящее время только 40% от всей учебной нагрузки. Условия и навыки использования ПК учащимися вне учебного заведения никак не контролируются и не учитываются.

В период массового обеспечения учебных заведений средствами ИКТ и значительного роста числа пользователей ПК одной из приоритетных задач становится информирование преподавателей о возможных негативных для здоровья аспектах применения компьютеров, методах его сохранения и укрепления.

К сожалению, уровень здоровья учащихся оставляет желать лучшего. По данным коллегии Минздрава РФ от 08.04.2003 «Об итогах Всероссийской диспансеризации детей 2002 года», в последнее десятилетие XX века в состоянии здоровья детей сформировались устойчивые негатив-

¹ Роберт И.В. Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования // Информатика и образование. 2004. № 6. С. 63–70.

² Там же. № 5. С. 22–29.

По данным Министерства образования и науки РФ, необходимое оснащение комплекта-

ные тенденции. Результаты Всероссийской диспансеризации детей 2002 года подтвердили это. В последнее десятилетие произошло снижение доли здоровых детей (с 45,5% до 33,89%) с одновременным увеличением числа детей, имеющих хроническую патологию и инвалидность. По данным Госсанэпиднадзора Минздрава России, в стране в 2–3 смены работают 31% школ, в которых обучается 4,5 млн учащихся, что составляет 22% от общего количества обучающихся детей. Среди начальных школ, школ неполного среднего образования, школ-интернатов, располагающихся в сельской местности, более 90% требуют капитального ремонта, не имеют канализации, централизованного водоснабжения и отопления. В среднем по России до 29% общеобразовательных учреждений не имеют ученической мебели, соответствующей санитарным нормам. В четверти различных образовательных учреждений не обеспечивается достаточная освещённость рабочих мест учащихся. Пятая часть образовательных учреждений использует воду, по санитарно-химическим показателям не соответствующую санитарным нормам. По различным типам учебных заведений имеются отличия в состоянии здоровья детей: в общеобразовательных учреждениях (школы, лицеи и пр.) патология выявлена у 60% обучающихся, в учреждениях начального или среднего профессионального образования — у половины учащихся.

Менее исследована проблема сохранения и укрепления здоровья преподавателей учебных заведений. Официальных данных по уровню заболеваемости в этой социальной группе населения нет. На сохранение и укрепление здоровья преподавателей нацелен Приказ Минздравсоцразвития РФ от 22.03.2006 г. № 188 «О порядке и объёме проведения дополнительной диспансеризации граждан, работающих в государственных и муниципальных учреждениях сферы образования, здравоохранения, социальной защиты, культуры, физической культуры и спорта и в научно-исследовательских учреждениях»³. В последнее время активно разрабатываются программы по сохранению и укреплению здоровья преподавателей и на уровне конкретных учебных заведений⁴.

В связи с этим крайне значимым сегодня является то, соответствуют ли средства ИКТ санитарным нормам и нормам безопасности, отвечают ли помещения (кабинеты информатики) и их оснащение действующим санитарным нормам. СанПиН⁵ определяет требования к порядку эксплуатации ПК и оргтехники, её размещению и характеру используемых помещений. Ответственность за их соблюдение возлагается на руководителя организации, которому при их несоблюдении может быть предъявлено обвинение в на-

рушении как законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, так и законодательства об охране труда.

Фактором производственной среды, не нашедшем адекватного отражения в СанПиН, является наличие современного заземления электрооборудования предохраняющего пользователя ПК. Современный человек постоянно находится в агрессивной электромагнитной среде, создаваемой бытовой и офисной техникой, средствами коммуникации, электротранспортом, энергетическими коммуникациями и т.д. Свою вескую долю в создание этой среды вносят и средства ИКТ. За тысячелетнюю историю человечество сумело адаптироваться к влиянию естественного электромагнитного поля земли, но в последнее столетие бурный научно-технический прогресс внёс в нашу жизнь неконтролируемое число новых искусственных источников электромагнитных полей, что кардинальным образом изменило всю среду обитания человека. Совокупная негативная эффективность внешне незначительных факторов усиливается при их одновременном воздействии. Одним из важных элементов этой среды является электробезопасность.

Особенностью жилых и общественных зданий России является то, что в большей части помещений при разводке проводки электропитания с напряжением до 1 кВт используются системы с глухозаземлённой нейтралью. При отсутствии специального нулевого защитного (заземляющего) проводника в существующих электропроводах однофазных сетей создаётся опасность поражения пользователя ПК электрическим током. В настоящее время строительными нормами применение этой схемы не допускается. Порядок заземления регламентируется ГОСТ Р 50571.2–94 (МЭК 364–3 — 93) — «Электроустановки зданий» (дата введения 01.01.1995).

Интерес представляют вопросы организации безопасного использования (допуск к работе, режим труда и отдыха) средств ИКТ, применяемых в школе. Их регламентация представлена в СанПиН 2.4.2.1178–02 «Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях». В разделе 2.9 «Требования к режиму образовательного процесса» пункт 2.9.12. определяет, что при использовании ПК на уроках непрерывная длительность занятий непосредственно с видеодисплейными терминалами (ВДТ) и проведение профилактических мероприятий должны соответствовать гигиеническим

³ http://www.mzsrff.ru/prav_prikaz/123.html

⁴ http://www.ksu.ru/usvr/prog_zdor.htm

⁵ СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». <http://www.rg.ru/2003/06/21/134.html>

требованиям, предъявляемым к ВДТ и ПК. Вместе с тем, действующий СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03, в отличие от СанПиН 2.2.2.542–96, хотя и содержит регламентацию режима труда и отдыха пользователей ПК, но она носит рекомендательный характер (приложения 7–11 по организации режима труда и отдыха в Минюсте РФ не зарегистрированы и нормативного характера не имеют).

В части безопасности труда основополагающим документом является ГОСТ 12.0.004–90 «Организация обучения безопасности труда». В документе приведён порядок обучения и проверки знаний по охране труда руководителей и специалистов, порядок разработки и утверждения правил и инструкций по охране труда, методические указания по их разработке. Применительно к оценке рабочего места пользователя ПК регламентация условий его организации представлена в СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 и ГОСТ Р 50923–96 «Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде. Методы измерения».

Для обеспечения выполнения действующего законодательства администрацией учебного заведения, имеющего рабочие места, оснащённые ПК, проводят их аттестацию по условиям труда (Постановление Минтруда от 14 марта 1997 г. № 12 «Положение об аттестации рабочих мест по условиям труда» и «Гигиенические критерии оценки условий труда»). Обязательной переаттестации подлежат рабочие места после замены производственного оборудования, изменения технологического процесса, реконструкции средств коллективной защиты и др., а также по требованию органов Государственной экспертизы условий труда РФ при выявлении нарушений при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда. Результаты переаттестации оформляются в виде приложения по соответствующим позициям к Карте аттестации рабочего места по условиям труда. Сроки проведения аттестации устанавливаются организацией, исходя из изменений условий и характера труда, но не реже одного раза в 5 лет с момента проведения последних измерений.

При наличии у пользователя ПК сомнений в безопасности своего рабочего места он имеет право на получение достоверной информации об условиях труда и обеспечение безопасных условий труда (ст. 219 ТК РФ). Администрация обязана провести аттестацию рабочего места по условиям труда (ст. 212 ТК РФ), переаттестацию при установке нового оборудования (ст. 1.5 «Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда», утверждено Постановлением Министерства труда Российской Федера-

ции от 14 марта 1997 г. № 12). Условия деятельности при аттестации определяются для каждого конкретного рабочего места по результатам инструментального контроля и оценки условий труда на этом рабочем месте (обязанность работодателя). Его же обязанностью является ознакомление с условиями труда на рабочем месте и с предложениями комиссии по организации этого труда (в том числе и по перерывам в работе).

До настоящего времени наиболее сложным остаются вопросы допуска пользователя ПК до работы на компьютеризированных рабочих местах, сроках и условиях прохождения ими медицинского осмотра. Раздел XIII СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03 «Требования к организации медицинского обслуживания пользователей ПЭВМ» регламентирует следующие положения:

- лица, работающие с ПЭВМ более 50% рабочего времени (профессионально связанные с эксплуатацией ПЭВМ), должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке;
- женщины со времени установления беременности переводятся на работы, не связанные с использованием ПЭВМ, или для них ограничивается время работы с ПЭВМ (не более 3 часов за рабочую смену) при условии соблюдения гигиенических требований, установленных действующими Санитарными правилами. Трудоустройство беременных женщин следует осуществлять в соответствии с законодательством Российской Федерации («Гигиеническими рекомендациями по рациональному трудоустройству беременных женщин» (утверждены Госсанэпиднадзором России от 21.12.93 г.);
- медицинское освидетельствование студентов высших учебных заведений, учащихся средних специальных учебных заведений, детей дошкольного и школьного возраста на предмет установления противопоказаний к работе с ПЭВМ проводится в установленном порядке.

Порядок прохождения медицинского осмотра регламентируется:

- приказом МЗМП РФ от 14.03.96 г. № 90 «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентов допуска к профессии» (пункт 5.2.3), регламентирующем порядок прохождения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров;
- ст. 69 ТК РФ «Медицинское освидетельствование при заключении трудового договора»;
- ст. 213 ТК РФ «Медицинские осмотры некоторых категорий работников»;

- ст. 214 ТК РФ «Обязанности работника в области охраны труда»;
- ст. 223 ТК РФ «Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников»;
- ст. 224 ТК РФ «Дополнительные гарантии охраны труда отдельным категориям работников»;
- ст. 14 Федерального закона от 17.07.99 № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (на работодателя возложена обязанность обеспечивать, за счёт собственных средств, проведение предварительных, а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) работников с сохранением за ними места работы (должности) и среднего заработка на время прохождения указанных медицинских осмотров).

Предварительный медицинский осмотр при приеме на работу проводится для того, чтобы определить соответствие состояния здоровья работника поручаемой ему работе. Периодические медицинские осмотры (обследования) проводятся в целях: динамического наблюдения за состоянием здоровья работников; своевременного выявления начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов на здоровье работников; формирования групп риска; выявления общих заболеваний, являющихся медицинскими противопоказаниями для продолжения работы, связанной с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов; своевременного проведения профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановление трудоспособности работников.

Профессии, производства и организации, работники которых должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры, регламентируются несколькими нормативными правовыми актами. В частности Минздрав России приказом от 16.08.04 г. № 83 «Об утверждении Перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования)» регламентирует периодичность осмотров при наличии, в том числе, следующих факторов трудового процесса: п. 4.2.3. «Работы с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) лиц, профессионально связанных с эксплуатацией ПЭВМ».

Предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования) работников проводятся медицинскими организациями, имеющими лицензию на указанный вид деятельности. В соответствии с этим же приказом (приложение 1, п. 4.2.3) лица, профессионально связанные с эксплуатацией ПК, подлежат периодическим медицинским осмотрам. Вместе с тем,

при наличии вредных производственных факторов «...при работе с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) в нормативной документации (Приказ Минздравсоцразвития № 83 от 16.08.2004 в редакции приказа № 338 от 16.05.2005 г. «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и порядка проведения этих осмотров (обследований)», подтверждаются, но не устанавливаются критерии, по которым можно было бы определить список лиц, подлежащих медосмотрам. Считается, что эти факторы опасны только для тех работников, которые подвергаются их воздействию в концентрации, превышающей допустимую, регламентируемую СанПиН.

Периодичность медицинских осмотров «...определяется территориальными органами Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека совместно с работодателем исходя из конкретной санитарно-гигиенической и эпидемиологической ситуации. Но периодические медицинские осмотры (обследования) должны проводиться не реже чем один раз в два года» (там же). Время проведения осмотра приказом Минздрава России № 90 от 14.03.96 г «Порядок проведения предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на вредных работах и на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами» не регламентируется. Вместе с тем, согласно ст. 214 ТК РФ, прохождение медицинских осмотров является обязанностью, а не правом работника, а свои обязанности работник должен исполнять в течение рабочего времени (ст. 91 ТК РФ). Затраты работодателя на проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров относятся к расходам на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности, предусмотренных законодательством РФ (НК РФ, ст. 264, п. 1, п.п. 7).

В заключение необходимо отметить, что проблема информатизации образования носит комплексный характер и не может быть решена только в рамках его оснащения средствами ИКТ. И более того, сам этот процесс требует создания отвечающих требованиям действующего законодательства условий применения этих средств. Информатизация образования должна рассматриваться не только как инструмент повышения качества образования. Она должна обеспечивать ему условия сохранения и развития здоровья, формировать у него потребность в здоровом образе жизни, воспитывать полноценного (здорового) гражданина. □