

УДК 796.07:331

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ 1–5 КУРСОВ УНИВЕРСИТЕТА

Анфалова Н.С.

ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, e-mail: tvp@susu.ac.ru

Проведено изучение психофизиологических функций у студентов университета с большими и малыми объемами компьютерных технологий в процессе обучения. Показано, что в группе с большими объемами компьютерных технологий (ЭУ) как подвижность нервных процессов, так и утомляемость, а также личностная тревожность и самооценка психоэмоционального состояния были выше, чем при низких (СР) компьютерных нагрузках. Скорость двигательных реакций в условиях динамической помехи была значительно меньше у студентов группы ЭУ, чем у СР. Судя по данным теста «индивидуальная минута», у студентов ЭУ преобладали процессы возбуждения. Полученные данные свидетельствуют, что у испытуемых юношеского возраста развиваются адаптационно-компенсаторные изменения, которые приводят к функциональному напряжению и преобладанию процессов возбуждения. Предполагается, что дальнейшее увеличение интенсивности «компьютерных нагрузок» может привести к развитию дезадаптации и способствовать психофизическим нарушениям в организме. В качестве средства коррекции предлагаются релаксационные упражнения.

Ключевые слова: адаптация, компьютерные технологии, психофизиологические функции

THE INFLUENCE OF EDUCATIONAL COMPUTER TECHNOLOGIES ON 1–5 COURSES OF THE UNIVERSITY STUDENTS PSYCHOPHYSIOLOGICAL FUNCTIONS

Anfalova N.S.

South Ural State University, Chelyabinsk, e-mail: tvp@susu.ac.ru

Studying of psychophysiological functions at students of university with large and small volumes of computer technologies in the course of training is carried out. It appeared that in group with large volumes of computer technologies (EU) mobility of nervous processes and fatigue, and also personal uneasiness and self-image of a psychoemotional condition were higher, than in group with low (SR) computer loadings. In the conditions of a dynamic hindrance students of EU group had a speed of impellent reactions much less, than at SR. Judging by dough data «individual minute» at students of EU excitement processes prevailed. The obtained data testify that at examinees of youthful age develop adaptable-compensatory changes which result in functional tension and prevalence of processes of excitement in nervous system. It is supposed that the further increase in intensity of «computer loadings» can lead to violation of a disadaptation and promote psychosomatic diseases. As means of correction relaxation exercises are offered.

Keywords: adaptation, computer technologies, psychophysiological functions

Проблема охраны здоровья молодого поколения является одной из наиболее трудных и приоритетных задач на всех этапах развития общества. Особый социальный статус, специфические условия учебной деятельности, быта и образа жизни студентов ВУЗов отличают их от всех других категорий населения и делают эту группу чрезвычайно уязвимой в социальном плане, подверженной воздействию негативных факторов общественной жизни. Поэтому существует необходимость поиска новых средств оздоровительного воздействия на организм.

В настоящее время продолжается рост заболеваний сердечно-сосудистой, пищеварительной, дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата у студентов разных курсов и специальностей [6, 7]. Студенты испытывают высокие информационные нагрузки [2, 3] и эмоциональное напряжение в процессе учебной деятельности, воздействия гиподинамии, нарушения режима питания, экологически неблагоприятной сре-

ды обитания. Эти факторы способствуют развитию стресса, дезадаптации, обострению скрытых патологических процессов, негативно отражающихся на работоспособности и успеваемости студентов [1, 5]. В литературе нет однозначной точки зрения по вопросу влияния компьютерных технологий обучения на психофизическое состояние школьников и студентов.

Необходимо изучать психофизиологические механизмы устойчивости и предрасположенности организма к негативным последствиям эмоциональных перегрузок, влияние факторов учебного процесса, которые создают психоэмоциональное перенапряжение.

Чтобы понять индивидуальные механизмы адаптации к образовательному процессу в вузе, необходимо всестороннее исследование психофизиологического состояния студентов разного возраста, пола, степени физической тренированности на разных этапах учебного процесса. Результаты этих исследований необходимы для раз-

работки рекомендаций по психофизической коррекции обучающихся.

Цель исследования заключалась в выявлении особенностей психофизиологических свойств у студентов 1–5 курсов 18–20 лет разных специальностей.

Материалы и методы исследования

Изучали динамику функционального состояния центральной нервной системы у студентов 1–5 курсов специальности «Экономика и управление на предприятии» (ЭУ) с повышенным объемом компьютерных технологий обучения и у студентов специальности «Социальная работа» (СР) с меньшим объемом компьютерных технологий обучения. Анализ недельного расписания по компьютерной нагрузке показал, что у студентов ЭУ наблюдается явное преобладание компьютерных часов, по сравнению с социальной работой. При этом надо отметить, что большое количество внеаудиторной работы приходится на выполнение курсовых и контрольных работ, в связи с чем отмечается увеличение «компьютерной» нагрузки. Таким образом, ведущей отличительной особенностью у изучаемых групп является время работы за компьютером.

У испытуемых обследовали нейродинамические свойства и психоэмоциональное состояние. Нейродинамическое тестирование, теппинг-тест проводили при помощи компьютерной программы «НС-психотест», для определения уровня личностной и реактивной тревожности использовали методику Спилбергера, для самооценки психоэмоционального состояния – тест САН. Всего обследовали 50 человек.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследований выявили особенности психофизического состояния студентов с разным объемом компьютерных технологий. Так, по данным теппинг-теста у студентов группы ЭУ подвиж-

ность нервных процессов была выше (в первом квадрате $66,1 \pm 3,1$ движений), чем в группе СР ($60,2 \pm 3,7$; $P < 0,05$). Однако и утомляемость у студентов ЭУ была выше ($7,5 \pm 0,4$), чем у СР ($6,0 \pm 0,5$). Стоит отметить, что на первых курсах наблюдается более высокая подвижность нервных процессов ($64,0 \pm 0,5$), чем на старших курсах ($58,8 \pm 0,4$). Напротив, утомляемость на старших курсах существенно ниже ($1,2 \pm 1,3$), чем на первых ($12,9 \pm 1,2$). Это свидетельствует о лучшей приспособленности студентов старших курсов к учебным нагрузкам.

Скорость психомоторных реакций в группах различалась незначительно, а в условиях динамической помехи она была значительно меньше у студентов группы ЭУ, чем у СР ($423,53 \pm 21,6$ и $367,68 \pm 19,5$ мс, $P < 0,05$).

Характерно, что уровень личностной тревожности в среднем был ниже у представителей группы СР ($46,64 \pm 1,3$ балла), по сравнению с ЭУ ($50,89 \pm 2,4$), а уровень ситуационной тревожности – выше, чем у группы ЭУ ($48,00 \pm 2,8$ и $41,21 \pm 2,6$, соответственно).

Это обстоятельство может служить свидетельством негативного влияния компьютерных технологий учебного процесса на процессы утомления у студентов с большим их объемом. Однако, эти же студенты обладают большими мобилизационными ресурсами, чем те, кто меньше время проводит за компьютером.

Результаты теста САН выявили, что все показатели психоэмоционального состояния были больше в группе ЭУ, чем у представителей группы СР (таблица).

Самооценка психоэмоционального состояния

Группы	Самочувствие	Активность	Настроение
СР	$5,00 \pm 1,2$	$3,90 \pm 0,6$	$4,80 \pm 1,3$
ЭУ	$5,35 \pm 1,5$	$5,03 \pm 0,5$	$5,59 \pm 1,1$
Р СР-ЭУ	$> 0,5$	$< 0,05$	$> 0,5$

Показатели нейродинамики свидетельствуют о функциональном напряжении и повышенной утомляемости у студентов с большим объемом компьютерных технологий, что является своеобразной ценой адаптации за повышение скоростных свойств центральной нервной системы. Однако процесс адаптации сопровождается возбуждением одних функций и торможением других, что обеспечивает оптимальный результат в различных условиях обучения. Так, средняя успеваемость в группах была примерно одинаковой (4,42 балла у СР и 4,16 балла у ЭУ), а психоэмоцио-

нальное состояние у студентов с большими компьютерными нагрузками – выше, что является показателем мобилизации ресурсов на данном этапе развития адаптации. Судя по данным теста «индивидуальная минута», у студентов ЭУ преобладали процессы возбуждения, так как ошибка воспроизведения минуты у них составила $-4,04 \pm 1,1$ с, а в группе СР $-0,38 \pm 0,05$ с ($p < 0,05$).

Заключение

Известно, что при работе за компьютером на организм действует целый комплекс интенсивных нагрузок: статические напря-

жения отдельных групп мышц, информационные нагрузки, напряжение функций зрительного анализатора и т.д. У испытуемых юношеского возраста развиваются адаптационно-компенсаторные изменения, которые приводят к функциональному напряжению и преобладанию процессов возбуждения. Дальнейшее увеличение интенсивности «компьютерных нагрузок» может привести к развитию дезадаптации и способствовать психофизическим нарушениям в организме.

Таким образом, наши данные свидетельствуют как о различной структуре адаптации психофизиологических функций к учебным нагрузкам с различным объемом компьютерных технологий, так и о необходимости корректировать степень функционального напряжения в процессе обучения. В качестве коррекции можно использовать как релаксационные психофизические упражнения [4], так и рациональное педагогическое планирование учебных нагрузок.

Список литературы

1. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М.: Медицина, 1979. – 299 с.
2. Васильева И.А. Психологические аспекты применения информационных технологий / И.А. Васильева, Е.М. Осипова, Н.Н. Петрова. – Вопросы психологии. – 2002. – № 3. – С. 37–43.
3. Машбиц Е.И. Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы. – М.: Медицина, 1986. – 351 с.
4. Попова Т.В. Саморегуляция функциональных состояний. – Челябинск: ЮУрГУ, 2007. – 160 с.
5. Тополяновский В.Д. Психосоматические расстройства / В.Д. Тополяновский, М.В. Струковская. – М.: Медицина, 1986. – 384 с.

6. Хрипкова А.Г., Антропова М.В. Адаптация организма учащихся к учебной и физической нагрузкам / под ред. А.Г. Хрипковой, М.В. Антроповой. – М.: Высшая школа, 1982. – 222 с.

7. Экзаменационный эмоциональный стресс у студентов / Е.А. Юматов, В.А. Кузьменко, В.И. Бадиков и др. // Физиология человека: Журнал РАН. – 2001. – Том 27. – № 2. – С. 104–111.

References

1. Bayevsky R.M. Prognozirovanie sostojanij na grani normy i patologii [Forecasting of conditions on the verge of norm and pathology]. Moscow, Science, 1979. 299 p.
2. Vasil'eva I.A., Osipova E.M., Petrova N.N. Psihologicheskie aspekty primeneniya informacionnyh tehnologij – Psychology questions, 2002, no. 3, pp. 37–43.
3. Mashbits E.I. Komp'yuterizacija obuchenija: problemy i perspektivy [Training computerization: problems and prospects]. Moscow, Medicine, 1986. 351 p.
4. Popova T.V. Samoreguljacija funkcional'nyh sostojanij [Self-control of functional conditions]. Chelyabinsk, SUSU, 2007. 160 p.
5. Topoljanovskij V.D., Strukovskaja M.V. Psihosomaticheskie rasstrojstva [Psychosomatic frustration]. Moscow, Medicine, 1986. 384 p.
6. Hripkova A. G. Antropova M.V. Adaptacija organizma uchawihsja k uchebnoj i fizicheskoj nagruzkam [Adaptation of an organism of pupils to educational and physical loadings]. Moscow, The higher school, 1982. 222 p.
7. Umatov E.A., Kuz'menko V.A., Badikov V.I. Jekzamenacionnyj jemocional'nyj stress u studentov – Human physiology, 2001, vol. 27, no. 2, pp. 104–111.

Рецензенты:

Павлова В.И., д.б.н., профессор, профессор кафедры ТОФК, ЧГПУ, г. Челябинск;
 Колосова О.С., д.м.н., профессор, зав. кафедрой СиКП, ЧелГУ, г. Челябинск.
 Работа поступила в редакцию 28.08.2012.