



Влияние электронных устройств на безопасность зрительной системы студентов технического вуза

Е.Н. Каменская, Л.Б. Дыхан

*Институт управления в экономических, экологических и социальных системах
Южного федерального университета, Таганрог*

Аннотация: В современном обществе негативное воздействие на здоровье студентов оказывает использование ими в течение длительного времени электронных устройств (сотовый телефон, компьютер, планшет) в образовательной и досуговой сферах. Проведенное исследование подтвердило гипотезу, что студенты, которые часто используют электронные устройства (сотовый телефон, компьютер, планшет) имеют нарушения зрительной системы. Полученные нами результаты подчеркивают необходимость осуществления профилактических мероприятий в студенческой среде: обучение студентов навыкам зрительной гимнастики, разъяснительно-профилактических мероприятий, способствующих воспитанию ценностного отношения студентов к своему здоровью и сохранению их зрительного здоровья.

Ключевые слова: электронные устройства, зрительная система, безопасность зрительной системы, синдром компьютерного зрения, зрительное здоровье, зрительная гимнастика

Актуальность темы обусловлена важностью сохранения здоровья подрастающего поколения, что отражено в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года» [1]. Важность зрительного анализатора для человека очевидна. С помощью зрения человек получает более 95% информации. С каждым годом длительность использования сотовых телефонов, компьютеров, планшетов студентами технического вуза увеличивается и при этом страдает их зрительная система (по данным профилактических осмотров за период 2007-2012 лидируют болезни глаз 36%) [2]. Таким образом, в современном обществе негативное влияние на здоровье студентов оказывает ненормированное использование ими электронных устройств в образовательной и досуговой сферах.

Целью исследования является изучение влияния электронных устройств (сотовый телефон, компьютер, планшет) на нарушение зрения студентов технического вуза.

Задачи исследования: изучить причины нарушений работы зрительного анализатора студентов, исследовать причины появления синдрома компьютерного зрения, проанализировать влияние электронных устройств на снижение зрения студентов.

Объект: 60 студентов 2-3 курсов технического вуза.

Гипотеза: студенты, часто использующие электронные устройства (сотовый телефон, компьютер, планшет) имеют нарушения зрительной системы.

В исследовании использовались *анкета* на выявление частоты применения технических электронных устройств студентами и данные обследований офтальмологического кабинета за последние 5 лет.

Анализ литературы показал, что в современном обществе наблюдается снижение уровня здоровья молодежи. По сравнению с дореформенным периодом значительно увеличилось заболевание органов зрения в 2,3 раза [3]. Нарушение различных функций зрительного анализатора значительно ограничивает человека в пространственной ориентировке [4]. Студент с нарушениями зрительного анализатора, используя в учебной и досуговой деятельности электронные устройства, быстро утомляется. Его физическая и умственная работоспособность снижаются, ухудшается самочувствие, настроение и результативность деятельности [5].

Проведенное исследование выявило следующие причины нарушения зрения: 1) наследственный фактор, 2) длительность использования электронных устройств (возникает физическое напряжение глаз и глазных мышц), 3) умственное и психическое напряжение, стресс, 4) нарушение режима питания, дня (например, частое недосыпание, игнорирование требований к чередованию работы и отдыха), 5) неправильная организация рабочего места при работе с электронными средствами [6].

Анализ литературы показал, что студенты технического вуза, длительное время использующие электронные устройства, подвержены компьютерному зрительному синдрому. Первыми признаками зрительного утомления являются: ощущение усталости глаз, проявляется учащенное моргание, возникает чувство тяжести под глазами, покраснение [7]. Затем появляется слезотечение, повышается светочувствительность, может двоиться изображение, появляются головные боли. Также могут возникнуть болевые ощущения в области глазниц и лба, при движении глаз, затуманивание зрения, замедление фокусировки, быстрое утомление при зрительной нагрузке (например, при чтении текстов). Причина перечисленных явлений – особенности зрительной работы с электронными устройствами (сотовый телефон, компьютер, планшет). Рассмотрим отличия изображения на компьютере, планшете, сотовом телефоне от бумажного. Экранное изображение самосветящееся, мерцающее, имеющее меньший контраст, чем бумажное. Оно состоит из дискретных точек – пикселей, которые с определенной частотой зажигаются и гаснут, что оказывает влияние на точность установки аккомодации [8]. Зрительному утомлению студентов также способствует частота перемещения взгляда с экрана на клавиатуру и неправильно организованное рабочее место. Например, близкое расстояние от глаз до экрана или блики на экране от внешних источников света. Негативное воздействие на зрительную систему студентов оказывает большая яркость экрана и неудачный выбор цветов [9]. К повышенному утомлению зрительного аппарата и снижению работоспособности студента может приводить ненормированная работа с использованием электронных устройств, так как при этом нарушается уровень поступления слезной жидкости [10].

При работе с электронными устройствами студент в 3 раза реже моргает, чем при работе с бумажным источником информации. Поэтому поверхность глаза становится суше и может появиться раздражение.

К появлению компьютерного зрительного синдрома могут приводить неправильные настройки:

- 1) яркости и контраста, их соотношение с яркостью освещения в комнате;
- 2) размера и цвета текста на экране.

Таким образом, правильная организация рабочего места, использование мониторов хорошего разрешения, чередование работы и отдыха, использование гимнастики для глаз позволит снизить риск возникновения компьютерного зрительного синдрома и повысит уровень зрительной безопасности студентов технического вуза.

Проведенный опрос показал, что студенты технического вуза имеют следующие электронные устройства: сотовые телефоны – 100% респондентов, планшеты – 80%, компьютеры – 100%. Персональный компьютер студенты используют в следующих целях:

- 1) образовательная сфера (подготовка к занятиям) – 30 %;
- 2) досуговая сфера – 70 % (просмотр фильмов – 10 %, прослушивание музыки – 15 %, компьютерные игры – 10 %, общение в социальных сетях – 35 %).

Время использования электронных устройств (сотовый телефон, компьютер, планшет):

- 1) до часа – 10 %;
- 2) от часа до трех часов – 22%;
- 3) более трех часов – 68 %.

Респонденты, часто использующие электронные устройства, более трех часов в день имеют больше нарушений зрительной системы (табл. 1).

Таблица № 1

Нарушения зрительной системы студентов технического вуза

№ п/п	Основные нарушения зрительной системы	Характеристика нарушений зрительной системы	Количество студентов, имеющих нарушения зрительной системы с учетом длительности использования электронных устройств
1	Амблиопия	Нарушение зрительной системы, которое проявляется в снижении зрения, нарушении контрастной чувствительности и аккомодационных способностей глаз при отсутствии патологии органа зрения.	7,4 % (более 3-х часов используют ЭУ), 5,8 % (менее 3-х часов используют ЭУ)
2	Дальнозоркость	Нарушение зрительной системы, при котором световые лучи, попадающие в глаз, фокусируются за сетчаткой.	9,5 % (более 3-х часов используют ЭУ), 4,8 % (менее 3-х часов используют ЭУ)
3	Астигматизм	Нарушение зрительной системы, при котором световые лучи не могут сфокусироваться на сетчатке глаза.	8,7 % (более 3-х часов используют ЭУ), 5,8 % (менее 3-х часов используют ЭУ)
4	Близорукость (миопия)	Нарушение зрительной системы, при которой человек плохо различает предметы, расположенные на дальнем расстоянии.	38,5 % (более 3-х часов используют ЭУ), 12,4 % (менее 3-х часов используют ЭУ)
5	Компьютерный зрительный синдром	Нарушения зрительной системы, вызванные работой на компьютере.	68,3 % (более 3-х часов используют ЭУ), 19,5 % (менее 3-х часов используют ЭУ)



			часов) используют ЭУ)
--	--	--	--------------------------

Зрение в норме имеют:

- 6 % студентов, которые более 3-х часов используют ЭУ, и 30 % студентов, которые менее 3-х часов используют ЭУ.

После общения с компьютером, сотовым телефоном, планшетом студенты испытывают:

- утомление – 21%;
- снижение работоспособности – 28%;
- нарушения работы нервной системы – 52 %;
- нарушения зрительной системы – 37%;
- головные боли – 25%.

Проведенное исследование подтвердило гипотезу, что студенты, которые часто используют электронные устройства (сотовый телефон, компьютер, планшет) имеют нарушения зрительной системы. Полученные нами результаты показали необходимость осуществления профилактических мероприятий в студенческой среде (обучение студентов навыкам зрительной гимнастики, разъяснительно-профилактических мероприятий, способствующих воспитанию ценностного отношения студентов к своему здоровью, формированию здорового образа жизни и культуры здоровья) [11, 12].

Литература

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года от 17 ноября 2008 г. № 1662-р. URL: [ifar.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf](http://far.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf).
2. Калабугина Е.А. Влияние электронных средств на здоровье студентов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. Выпуск № 2. Том 5. 2013. С. 67 – 73.



3. Темных А.С., Богащенко Ю.А. Влияние социально-экономических перемен на здоровье студентов Сибирского федерального университета // Физическое воспитание студентов. 2012. № 6. С. 108 – 113.
 4. Шведов Г.И., Друганова Л.П., Шаева Т.В. Негативные факторы воздействия компьютера на здоровье человека // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2008. № 32. С. 85 – 88.
 5. Грачев А.С. Технология улучшения функционирования зрительного анализатора слабовидящих студентов средствами спортивных и подвижных игр: диссерт. на соискание ученой степени канд. пед. наук. – СПб. 2013. – 230 с.
 6. Futyma E. Evaluation of the visual function in employees working with computers / E. Futyma, M.E. Prost // Klin. Oczna. 2002. V. 104 (3-4). pp. 257 – 259.
 7. Iribarren, R. Visual function study in work with computer / R. Iribarren, G. Iribarren, A. Fornaciari // Medicina. 2002. V. 62 (2) pp. 141 – 144.
 8. Gur, S. Objective evaluation of visual fatigue in VDU workers / S. Gur, S. Ron, A. Heicklen-Klein // Occup. Med. 1994. V. 44 (4) pp. 201 – 204.
 9. Хасанова Н.Н., Трохимчук Л.Ф., Филимонова Т.А. Оценка функционального состояния организма студентов в условиях работы на компьютере // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2012. № 1. С. 69 – 75.
 10. Wimalasundera S. Computer vision syndrome / S. Wimalasundera // Galle Medical/ 2006. V. 11. №1. pp. 201 – 204.
 11. Тимошенко Т.В. Социально-философская проблема образа жизни современного человека // Инженерный вестник Дона. 2015. № 4 ч.2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2015/3488.
-



12. Каменская Е.Н., Толмачева Л.В. Культура здоровья как составляющая психологической безопасности личности // Инженерный вестник Дона. 2014. № 4. ч.2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2014/2651.

References

1. Kontsepsiya dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii do 2020 goda ot 17 noyabrya 2008 g. [The concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation up to 2020 dated November 17, 2008] № 1662-р. URL: ifap.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf.
2. Kalabugina E.A. Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki. Vypusk № 2. Tom 5. 2013. pp. 67 – 73.
3. Temnykh A.S., Bogashchenko Yu.A. Fizicheskoe vospitanie studentov. 2012. № 6. pp. 108 – 113.
4. Shvedov G.I., Druganova L.P., Shaeva T.V. Nauchno-meditsinskiy vestnik Tsentral'nogo Chernozem'ya. 2008. № 32. pp. 85 – 88.
5. Grachev A.S. Tehnologiya uluchsheniya funkcionirovaniya zritel'nogo analizatora slabovidjashhih studentov sredstvami sportivnyh i podvizhnyh igr [Technology to improve the functioning of the visual analyzer visually impaired students by means of sports and outdoor games]: Dissert. for the degree of Cand. Ped. Sciences. SPb, 2013. 230 p.
6. Futyma E., Prost M.E. Evaluation of the visual function in employees working with computers. Klin. Oczna. 2002. V. 104 (3-4). pp. 257 – 259.
7. Iribarren, R. Visual function study in work with computer. R. Iribarren, G. Iribarren, A. Fornaciari. Medicina. 2002. V. 62 (2) pp. 141 – 144.
8. Gur S. Objective evaluation of visual fatigue in VDU workers. S. Gur, S. Ron, A. Heicklen-Klein. Occup. Med. 1994. V. 44 (4) pp. 201 – 204.



9. Khasanova N.N., Trokhimchuk L.F., Filimonova T.A. Vestnik Adygeyskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 4: Estestvenno-matematicheskie i tekhnicheskie nauki. 2012. № 1. pp. 69 – 75.
10. Wimalasundera S. Computer vision syndrome. S. Wimalasundera. Galle Madical. 2006. V. 11. № 1. pp. 201 – 204.
11. Timoshenko T.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2015. № 4. p.2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2015/3488.
12. Kamenskaya E.N., Tolmacheva L.V. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2014. № 4 p.2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2014/2651.