

Подригало Л.В.<sup>1</sup>, д.мед.н., проф.  
Голодько Е.А.<sup>1</sup>, к.мед.н.  
Сокол К.М.<sup>2</sup>, к.мед.н., проф.  
Ровная О.А.<sup>1</sup>, к. биол.н., доц.

<sup>1</sup>Харьковская государственная академия физической культуры

<sup>2</sup>Харьковский национальный медицинский университет

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МУЛЬТИМЕДИА НА ЗДОРОВЬЕ ШКОЛЬНИКОВ

**Аннотация.** Установлена широкая распространенность электронных обучающих средств в повседневной жизни школьников. В условиях натурального гигиенического исследования изучено действие на зрительную работоспособность.

**Ключевые слова:** электронные обучающие средства, школьники, донозологические состояния.

**Постановка проблемы.** В настоящее время сфера обучения и досуга включает множество мультимедийных технологий, что изменяет образ жизни, существенно увеличивает информационно-визуальные нагрузки, повышает вероятность неблагоприятных изменений здоровья детей, подростков и молодежи [1, 2]. Центральное место среди мультимедиа, используемых в учебе, занимают электронные обучающие средства (ЭОС). Существующая потенциальная возможность негативного воздействия ЭОС на организм школьника может способствовать формированию нарушений здоровья, что обуславливает актуальность их изучения для организации соответствующей коррекции и профилактики [3, 4].

**Целью** работы явилась гигиеническая оценка воздействия электронных обучающих средств на функциональное состояние школьников для профилактики развития донозологических состояний. **Задачами** исследования было изучение распространенности использования данных продуктов в повседневной жизни школьников и исследование влияния информационно-компьютерных технологий (ИКТ) на работоспособность школьников в условиях натурального эксперимента.

**Материалы и методы.** Проведено анкетирование 330 школьников в возрасте 11–14 лет, относящихся к первой и второй группам здоровья, одной из школ г. Харькова. Инструментом обследования стала закрытая анкета, ориентированная на выявление режима использования ЭОС во время обучения и досуга. С целью соблюдения биоэтических требований анкетирование было анонимным.

В условиях натурального эксперимента изучена динамика зрительной работоспособности 52 школьников в возрасте 10–12 лет, обучение которых осуществлялось как с применением ИКТ, так и традиционным методом. Изучали особенности организации уроков с помощью методики хронометража, зрительную работоспособность согласно общепринятой методике определения критической частоты световых мельканий (КЧСМ).

Полученные данные обрабатывались в единой базе данных с помощью пакета Microsoft Excel v. 7.0. Статистическую обработку данных проводили с использованием методов параметрической и непараметрической статистики с помощью комплекта прикладных программ [5].

**Результаты и их обсуждение.** Результаты анкетирования свидетельствуют, что мультимедийные продукты стали постоянным компонентом повседневной жизни школьников. Подтверждена высокая доступность компьютеров для современных школьников, (92,11±2,19%) имеют его дома. Среди занятий первые ранговые места занимают компьютерные игры, интернет и общение в чате, о которых сообщили, соответственно, 71,05±3,68%, 51,32±4,05% и 42,76±4,01% респондентов. Достаточно часто опрошенные выполняют с помощью компьютера домашние задания — 36,18±3,90%. Использование электронных библиотек и чтение электронных книг подтвердили 15,13±2,91% респондентов.

Большинство школьников сообщили о ежедневных контактах с мультимедийными продуктами — 53,95±4,04%, не менее трех раз в неделю это делают 20,39±3,27% респондентов и лишь 30,26±3,73% считают свои контакты редкими. У 36,84±3,91% опрошенных сеанс составляет от 0,5 до 1 ч, у 27,63±3,63% — 1,5 - 3 ч. Количество школьников с короткими (до 30 мин) и длительными контактами (свыше 3 ч) составило, соответственно, 19,08±3,19 и 15,13±2,91%. Последняя группа требует особого внимания, т. к. в нее входят так называемые «геймеры», у которых высокий риск развития компьютерной зависимости.

Установлено, что более 40% опрошенных используют в процессе обучения электронные учебники, причем 36,18±3,90% применяют их для выполнения домашних заданий, а 5,26±1,81% — непосредственно на уроках.

При оценке возможного развития компьютерной зависимости установлено, что 48,68±4,05% школьников постоянно контролируют время за компьютером, а 17,76±3,10% делают это иногда. Почти треть респондентов не ведет контроля времени за компьютером, что является фактором риска развития зависимости. Отказываются от других занятий ради компьютера 10,53±2,49% школьников и 31,58±3,77% делают это иногда. Увеличение времени на контакты с компьютером отметили 23,03±3,41% опрошенных и еще 30,92±3,75% отмечают это эпизодически.

Среди признаков астенопических нарушений достаточно высокую распространенность имеют жалобы на слезотечение ( $22,37 \pm 3,38\%$ ), головную боль ( $13,82 \pm 2,80\%$ ), чувство давления в глазах ( $11,84 \pm 2,62\%$ ). Это также позволяет предполагать постепенное развитие донозологического состояния в процессе контактов с мультимедийными продуктами.

Результаты позволяют предположить наличие у части респондентов психологической зависимости. Так при отсутствии контактов с компьютером у  $33,55 \pm 3,83\%$  школьников появляется желание включить его,  $10,53 \pm 2,49\%$  отмечали ухудшение настроения,  $3,29 \pm 1,45\%$  — тревогу, а  $3,95 \pm 1,58\%$  — произвольные печатающие движения пальцами. Причем после включения компьютера эти признаки исчезают у  $23,03 \pm 3,41\%$ , что также должно быть истолковано как подтверждение постепенного развития зависимости.

**Заключение.** Полученные данные подтверждают широкую распространенность мультимедийных продуктов в повседневной жизни школьников, а длительность и кратность контактов с ними должны быть оценены как факторы риска для здоровья. В условиях натурального эксперимента подтвержден визуально агрессивный эффект ИКТ сравнительно с традиционными методами представления информации. Установленные факторы риска повышают вероятность формирования донозологических состояний у детей школьного возраста, что обуславливает необходимость комплексных профилактических мероприятий.

### Список использованной литературы

1. Кочина М.Л. Факторы визуального воздействия и их влияние на зрительный анализатор современных школьников / Кочина М.Л., Подригало Л.В., Яворский А.В. // Международный медицинский журнал.- 1999.- Т.5, № 2.- С.133-135.

2. Сергета И.В. Офтальмо-гигиенические аспекты современного визуального окружения детей, подростков и молодежи /Сергета И.В., Подригало Л.В., Малачкова Н.В. - Винница: Издательство – типография «Діло», 2009. – 176 с.

3. Изучение особенностей визуального окружения современной молодежи с помощью информационно-энтропийного метода / Л.В. Подригало [и др.] // Медицина сегодня и завтра. – 2008. – № 1. – С. 140–144.

4. Полька Н.С. Актуальные проблемы использования инновационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе / Н.С. Полька //Актуальные проблемы здоровья детей и подростков и пути их решения: материалы 3-го Всерос. конгр. с междунар. участием. – М., 2012. – С. 324–326.

5. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. – Киев: Морион, 2000. – 320 с.