

ВОПРОСЫ ШКОЛЬНОЙ И УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗДОРОВЬЯ

16+

№ 1 — 2020

Научно-практический рецензируемый журнал
Выходит 4 раза в год

УЧРЕДИТЕЛЬ

Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья
при поддержке НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков
ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации и участия Российской сети школ здоровья

Главный редактор В.Р. Кучма,
д. м. н., профессор, член-корреспондент РАН

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

В.Ю. Альбицкий, д. м. н., профессор (Москва)
Е.В. Антонова, д. м. н., (Москва)
Е.Н. Байбарина, д. м. н., профессор (Москва)
А.А. Баранов, д. м. н., профессор, академик РАН (Москва)
Н.К. Барсукова, к. м. н. (Москва)
И.В. Брагина, д. м. н. (Москва)
И.В. Винярская, д. м. н., профессор (Москва)
Ж.Ю. Горелова, д. м. н., профессор (Москва)
А.М. Кондаков, д. п. н., профессор, академик РАО (Москва)
О.Ю. Милушкина, д. м. н. (Москва)
Н.Б. Найговзина, д. м. н., профессор (Москва)
М.А. Поленова, д. м. н. (Москва)
В.С. Полуниин, д. м. н., профессор (Москва)
И.К. Рапопорт, д. м. н., профессор (Москва)
А.С. Седова, к. м. н. (Москва)
Н.П. Сетко, д. м. н., профессор (Оренбург)
М.И. Степанова, д. м. н., профессор (Москва)
Л.М. Сухарева, д. м. н., профессор (Москва)
А.П. Фисенко, д. м. н., профессор (Москва)

заместитель главного редактора

П.И. Храмцов, д. м. н., профессор (Москва)
исполнительный директор
Ю.Г. Мовшин (Москва)
ответственный секретарь
Е.Д. Лапонова, д. м. н. (Москва)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Ш.М. Балаева, к. м. н. (Баку, Азербайджан)
К. Вукачев, М. Sc., В. Sc (Купио, Финляндия)
И.И. Березин, д. м. н., профессор (Самара)
Е.С. Богомолова, д. м. н., профессор (Нижний Новгород)
А.Р. Вирабова, д. м. н., профессор (Москва)
Е.О. Гузик, к. м. н. (Минск, Республика Беларусь)
Г.Н. Дегтева, д. м. н., профессор (Архангельск)
Н.В. Ефимова, д. м. н., профессор (Иркутск)
Л.А. Жданова, д. м. н., профессор (Иваново)
А.В. Иваненко, д. м. н. (Москва)
В.Ю. Иванов, д. м. н. (Москва)
С.Р. Конова, д. м. н. (Москва)
Э.Н. Мингазова, д. м. н., профессор, член-корреспондент
Академии наук Республики Татарстан (Москва)
Е.В. Нарышкина, к. м. н. (Москва)
С.А. Никифоров, д. м. н., профессор (Москва)
А.Г. Платонова, д. м. н. (Киев, Украина)
В.И. Попов, д. м. н., профессор (Воронеж)
А.Г. Сетко, д. м. н., профессор (Оренбург)
С.А. Токарев, д. м. н. (Надым)
Л.В. Транковская, д. м. н., профессор (Владивосток)
Н.Л. Черная, д. м. н., профессор (Ярославль)
В.Н. Шестакова, д. м. н., профессор (Смоленск)
О.И. Янушанец, д. м. н., профессор (Санкт-Петербург)

Журнал «Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья»
является преемником журнала «Школа здоровья» (издавался с 1994 г.)

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является незаконным и влечет за собой
ответственность, установленную действующим законодательством РФ

Подписной индекс в агентстве «Роспечать» — 70084

Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС77-53561,
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 4 апреля 2013 г.
Издатель «Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья»:
105064, Москва, Малый Казенный пер., д. 5, стр. 5, тел. (495) 917-48-31, факс (499) 764-95-96, e-mail: vor_health@niigd.ru
Отпечатано в типографии ООО ИПЦ «Научная книга». Адрес: 394026, г. Воронеж, Московский пр-т, 11/5, тел. +7 (473) 220-57-15
Подписано в печать 24.03.2020. Тираж 1000 экз. Заказ 000

PROBLEMS OF SCHOOL AND UNIVERSITY MEDICINE AND HEALTH

No. 1—2020

Scientific and practical peer-reviewed journal
4 issues per year

FOUNDER

Russian society of school and university health and medicine
*with the support of the Research institute of hygiene and health care of children and adolescents
of National Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Health
of the Russian Federation with the participation of the Russian network of Schools for health*

Editor-in-chief V.R. Kuchma,
PhD, professor, corresponding member of RAS

EDITORIAL BOARD:

V.Yu. Albitsky, PhD, professor (Moscow)
E.V. Antonova, PhD (Moscow)
E.N. Baybarina, PhD, professor (Moscow)
A.A. Baranov, PhD, professor, academician of RAS (Moscow)
N.K. Barsukova, PhD (Moscow)
I.V. Bragina, PhD (Moscow)
I.V. Vinyarskaya, PhD, professor (Moscow)
Zh.Yu. Gorelova, PhD, professor (Moscow)
A.M. Kondakov, PhD, professor, academician of RAE (Moscow)
O.Yu. Milushkina, PhD (Moscow)
N.B. Naygovzina, PhD, professor (Moscow)
M.A. Polenova, PhD (Moscow)
V.S. Polunin, PhD, professor (Moscow)
I.K. Rapoport, PhD, professor (Moscow)
A.S. Sedova, PhD (Moscow)
N.P. Setko, PhD, professor (Orenburg)
M.I. Stepanova, PhD, professor (Moscow)
L.M. Sukhareva, PhD, professor (Moscow)
A.P. Fisenko, PhD, professor (Moscow)

deputy editor-in-chief

P.I. Khrantsov, PhD, professor (Moscow)

executive director

Yu.G. Movshin (Moscow)

responsible secretary

E.D. Laponova, PhD (Moscow)

EDITORIAL BOARD:

Sh.M. Balaeva, PhD (Baku, Azerbaijan)
K. Bykachev, M. Sc., B. Sc (Kupio, Finland)
I.I. Berezin, PhD, professor (Samara)
E.S. Bogomolova, PhD, professor (Nizhny Novgorod)
A.R. Virabova, PhD, professor (Moscow)
E.O. Guzik, PhD, (Minsk, Republic of Belarus)
G.N. Degteva, PhD, professor (Arkhangelsk)
N.V. Efimova, PhD, professor (Irkutsk)
L.A. Zhdanova, PhD, professor (Ivanovo)
A.V. Ivanenko, PhD (Moscow)
V.Yu. Ivanov, PhD (Moscow)
S.R. Konova, PhD (Moscow)
E.N. Mingazova, PhD, professor, corresponding member
of Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan (Moscow)
E.V. Naryshkina, PhD (Moscow)
S.A. Nikiforov, PhD, professor (Moscow)
A.G. Platonova, PhD (Kiev, Ukraine)
V.I. Popov, PhD, professor (Voronezh)
A.G. Setko, PhD, professor (Orenburg)
S.A. Tokarev, PhD (Nadym)
L.V. Trankovskaya, PhD, professor (Vladivostok)
N.L. Chernaya, PhD, professor (Yaroslavl)
V.N. Shestakova, PhD, professor (Smolensk)
O.I. Yanushanets, PhD, professor (St. Petersburg)

Journal "Problems of school and university medicine and health"
is the successor of the journal "School health" (published since 1994)

No part of this issue may be reproduced without permission from the publisher

Subscription index in the catalogue "Rospechat" — 70084

Mass media registration certificate dated April 4, 2013. Series ПИ № ФС77-53561,
issued by Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications
Publisher "All-Russian Association of School and University Medicine and Health":

№ 5/5 Maly Kazjonny Per., Moscow, 105064, phone (495) 917-48-31, fax (499) 764-95-96, e-mail: vop_health@niigd.ru

Printed at the printing house of the Publishing and Printing Center "Nauchnaya Kniga", Ltd. Address: Voronezh, 394026, Moskovsky Pr-t, 11/5, phone +7 (473) 220-57-15

Signed for printing on March 24, 2020. Edition 1000 copies. Order 000

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

<i>Вятлева О.А.</i> Влияние использования смартфонов на самочувствие, когнитивные функции и морфофункциональное состояние центральной нервной системы у детей и подростков (обзор литературы)	<i>Vyatleva O.A.</i> Influence of use of smartphones on well-being, cognitive functions and morphofunctional state of the central nervous system in children and adolescents (review)	4	4
<i>Александрова И.Э.</i> Гигиеническая оценка школьного расписания в условиях активного использования на уроках электронных средств обучения	<i>Aleksandrova I.E.</i> Hygienic assessment of school timetable and active use at lessons of electronic devices	12	12
<i>Степанова М.И., Березина Н.О., Поленова М.А., Александрова И.Э.</i> Оценка самочувствия школьников на учебных занятиях с применением интерактивных панелей	<i>Stepanova M.I., Berezina N.O., Polenova M.A., Aleksandrova I.E.</i> Assessment of students' well-being in training sessions using interactive panels.	22	22
<i>Шубочкина Е.И., Иванов В.Ю., Чепрасов В.В.</i> Использование подростками информационных технологий в образовательном процессе и досуге как актуальная проблема здоровьесбережения	<i>Shubochkina E.I., Ivanov V.Yu., Cheprasov V.V.</i> The use of information technologies by teenagers in the educational process and leisure-time: an actual problem of health	28	28
<i>Ануфриева Е.В., Насыбуллина Г.М., Липанова Л.А.</i> О реализации пилотного проекта «Российская сеть школ здоровья» в городе Екатеринбурге	<i>Anufrieva E.V., Nasybullina G.M., Lipanova L.L.</i> Implementation of the project of the russian network school for health in Yekaterinburg	34	34
<i>Серочкин А.А., Орлов В.Д.</i> Распространенность депрессивных состояний среди старших школьников, уровень знаний о них и используемые методы коррекции	<i>Serochkin A.A., Orlov V.D.</i> The Prevalence of depression symptoms among senior schoolchildren, level of knowledge about the problem and use of correction strategies	40	40
<i>Капранов С.В., Капранова Г.В., Тарабцев Д.В., Тарабцев М.Д.</i> Влияние просмотра телепередач и использования компьютера на показатели психического состояния подростков города Алчевска	<i>Kapranov S.V., Kapranova G.V., Tarabtsev D.V., Tarabtsev M.D.</i> The influence of TV viewing and computer use on mental health of teenagers in Alchevsk	45	45
Сильные дети и подростки: здоровая нация! О раннем жизненном стрессе и его профилактике. Роттердамская декларация EUSUHM 2019 года. МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ И ПОДРОСТКАМ в Европе	Strong children and adolescents: healthy nation! About early life stress and prevention. The 2019 Rotterdam EUSUHM DECLARATION ON YOUTH HEALTH CARE IN EUROPE	52	52
<i>Dadaczynski K., Jensen B.B., Viig N.G., Sormunen M., Kuchma V.P., Vilaça M.T.</i> Здоровье, благополучие и образование: создание устойчивого будущего. Московское заявление по школам, содействующим укреплению здоровья	<i>Dadaczynski K., Jensen B.B., Viig N.G., Sormunen M., Kuchma V.R., Vilaça M.T.</i> Health, Well-being and education: building a sustainable future. The Moscow statement on health promoting schools	56	56
Памяти профессора Н.Н. Куинджи	In memory of Professor N.N. Kuindzhi	62	62
Сведения об авторах	Information about the authors	64	64

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДРОСТКАМИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ И ДОСУГЕ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ

© 2020 Е.И. Шубочкина, В.Ю. Иванов, В.В. Чепрасов

ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

Контактная информация: Шубочкина Евгения Ивановна. E-mail: evsub@yandex.ru

Изучена вовлеченность подростков, обучающихся в старших классах школ и первых курсах колледжей, в использование информационных технологий в учебном процессе, выполнении домашних заданий и проведении досуга. Установлено, что объем использования информационных технологий в учебном процессе старшеклассников и будущих специалистов ИТ-технологий позволяет отнести их в группу активных пользователей. Существенных отличий между подростками по объему использования ИТ-технологий не выявлено. Оценена продолжительность их использования подростками разных образовательных организаций во внеучебное время, более характерная для обучающихся колледжей. Показано влияние интенсивности использования ИТ-технологий на показатели состояния здоровья, характер жалоб, утомительность занятий, особенности образа жизни, что требует проведения профилактических мероприятий и просветительных программ.

Ключевые слова: обучающиеся; школа; колледж; информационные технологии; здоровье; образ жизни.

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES BY TEENAGERS IN THE EDUCATIONAL PROCESS AND LEISURE-TIME: AN ACTUAL PROBLEM OF HEALTH

© 2020 E.I. Shubochkina, V.Yu. Ivanov, V.V. Cheprasov

FSAI “National Medical Research Center for Children’s Health” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow

Contact: Evgeniya I. Shubochkina. E-mail: evsub@yandex.ru

The study investigated the involvement of high schools students and first years of colleges students in the use of information technologies in the educational process, homework and leisure time activities. The results showed that the volume of use of information technology in the educational process of high school students and future IT (Information Technologies) specialists allows them to be assigned to the group of active users. There were no significant differences between teenagers (high school and college students) in terms of the amount of IT use. College students use information technology more hours outside of school. The study showed that the intensity of the use of IT influenced on health indicators, complaints about health, fatigue, lifestyle. These finding will require preventive measures and educational programs

Keywords: students; school; college; information technology; health; lifestyle.

Внедрение и широкое использование цифровых технологий в обучении школьников и студентов колледжей заслуженно привлекает вни-

мание гигиенистов. Обоснована необходимость регламентации использования различных видов электронных средств обучения (ЭСО) для со-

хранения работоспособности и профилактики нарушений функционального состояния обучающихся, зрительного утомления с учетом возраста, использования различных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и изменения гигиенических параметров школьной среды [1—4].

Установлено, что большой объем коммуникаций с использованием стационарных и мобильных ИКТ-средств старшими школьниками и студентами для общения и проведения досуга стал неотъемлемой характеристикой их образа жизни, что может влиять на показатели состояния здоровья и физическое развитие, приводить к формированию интернет-зависимости [4—7]. Мониторинг вовлечения в компьютерные игры в досуговое время обучающихся начального профессионального образования показал, что этот процесс занимает значительное время (3—4 ч), снижает время, отводимое на выполнение учебных заданий, чтение книг, прогулки, посещение дополнительных занятий [8]. До настоящего времени нет достаточной информации о частоте использования ЭОС в учебном процессе и для досуга старшеклассниками и обучающимися профессиональных колледжей, в том числе будущими специалистами по информационным технологиям. В связи с этим оценка влияния цифрового пространства на формирование здоровья обучающихся разных образовательных организаций и разработка здоровьесберегающих программ для безопасного их использования имеют высокую актуальность.

Цель: изучение вовлеченности подростков в цифровое пространство в учебных и досуговых целях и оценка возможного влияния на образ жизни и здоровье.

Материалы и методы исследования. В 2019 учебном году проведен опрос подростков, обучающихся в школах и колледжах, с использованием онлайн-анкет, подготовленных с использованием Google Форм. В анкетировании приняли участие 60 старшеклассников и 51 студент колледжей профессионального образования, осваивающие IT-профессии и профессии строительства (мастер сухого строительства, отделочник). Вопросы касались частоты занятий с использованием компьютеров, ноутбуков (ЭСО) в учебном процессе, утомительности таких занятий. Оценивалась продолжительность использования электронных средств во внеу-

чебное время для учебных целей и досуга. Изучался образ жизни (занятия спортом, продолжительность сна) и показатели здоровья (самооценка уровня здоровья, распространенность повторяющихся жалоб различного характера, утомляемость, заболеваемость ОРВИ, физический и психологический комфорт).

Материалы обрабатывались в приложении Microsoft Excel 2010. Достоверность различий показателей в группах сравнения рассчитывалась по критерию t-Стьюдента, критерию Хи-квадрат с использованием подходов доказательной медицины. Рассчитывались величины относительных рисков здоровью (RR) и их этиологическая доля (EF) [9].

Результаты исследования и их обсуждение. Установлено, что занятия с компьютером и ноутбуком 1—2 раза в неделю характерны только для 34 % опрошенных, у остальных они проводятся чаще. Каждый пятый подросток использует ЭСО все дни недели. Для изучения влияния ЭСО на самочувствие подростков в зависимости от частоты использования в учебном процессе (1—2 раза 3 и более дней в неделю) оценивались следующие показатели в группах сравнения: состояние здоровья, физическая форма, настроение, жалобы. Оказалось, что подростки группы с более интенсивным использованием ЭСО в учебном процессе (3 и более дней в неделю) достоверно чаще оценивали свое здоровье как посредственное (RR = 2,186, ДИ = 5,34—0,895) с высокой степенью связи (EF = 54,26 %), свою физическую форму как плохую (RR = 1,718, ДИ = 3,1—0,953) со средней степенью связи (EF = 41,8 %), чаще указывали на утомление после занятий, проводимых без использования ЭСО (RR = 1,56, CI = 2,975—0,820) при EF = 35,96 % (средняя связь).

Частота использования ЭСО в учебном процессе 5—6 раз в неделю не отличалась у школьников и будущих специалистов по информационным технологиям (до 50 %). Выраженные отличия были характерны для обучающихся СПО строительного профиля (мастера сухого строительства, отделочники) с преобладанием занятий с использованием ЭСО один раз в неделю. Более половины опрошенных (57,7 %) не отмечали утомление после занятий с использованием ЭСО. Выраженное утомление установлено только у 7,2 % подростков. У остальных подростков утомление носило невыраженный характер. По-

сле занятий без использования ЭСО утомляемость подростков была меньше: 67,6 % не отмечали утомления, на выраженное утомление указали 5,4 % подростков.

Таким образом, риск появления утомления после занятий с ЭСО был выше, чем без их использования (RR = 1,27; ДИ = 1,86—0,87; EF = 21,3 %). Оценка риска появления утомления у старшеклассников показала более высокую величину риска (RR = 1,44; ДИ = 2,346—0,89; EF = 30,8 %) также со слабой связью с изучаемым фактором.

Старшеклассники и будущие IT-специалисты по сравнению с обучающимися строительного профиля чаще оценивали свою физическую форму как плохую. Для старшеклассников риск составил RR = 2,131; ДИ = 0,846—5,367; EF = 53,1 %, для будущих IT-специалистов — RR = 2,167; ДИ = 0,824—5,7; EF = 53,85 % с сильной степенью связи. Это соотносится с различной частотой использования ЭСО в учебном процессе и длительной позой сидя, более характерной для этих групп подростков по сравнению с обучающимися строительным профемиям.

Результаты анкетирования также свидетельствовали о высокой вовлеченности подростков в использование электронных средств и Интернета во внеучебное время для учебных целей и еще больше для проведения досуга (2/3 опрошенных — от 3 ч и более). С учетом этого факта дана оценка показателей состояния здоровья и жалоб подростков как активных пользователей цифровых технологий.

Самооценка уровня здоровья обучающихся показала, что большинство считает его хорошим и очень хорошим, а 23,4 % — посредственным и плохим. Повторяющиеся жалобы имели более половины опрошенных.

В структуре жалоб первые 6 мест по распространенности занимали жалобы на головные боли, слабость, другие (недифференцирован-

ные) жалобы, раздражительность, боли в сердце, спине. Жалобы на ощущение сухости в глазах, повышенную утомляемость глаз, характерные для профессиональных пользователей ЭВМ, отметили лишь 6,3 % подростков. Вместе с тем на ухудшение зрения за последний год указали 48,2 % опрошенных. Среди старшеклассников и подростков колледжей, обучающихся информационным профемиям, указали на ухудшение зрения за последний год более половины опрошенных, тогда как у обучающихся профемиям строительного профиля отделочного цикла — вдвое меньше (25 %).

Риски ухудшения зрения оказались существенно выше у старшеклассников и будущих IT-специалистов по сравнению с обучающимися строительным профемиям и составили: у школьников — RR = 2,23; ДИ 1,0—4,94; EF = 55 %, у обучающихся информационным профемиям — RR = 2,0; ДИ 0,864—4,63; EF = 50 %. Эти результаты указывают на высокую степень связи появления жалоб на ухудшение зрения за последний год с частотой использования ЭСО в учебном процессе.

Результаты анкетирования также показали высокую вовлеченность подростков в использование ЭСО и Интернета во внеучебное время для учебных целей и еще больше — для проведения досуга (общение, игры, просмотр фильмов). Так, из общей выборки для учебных целей 30,6±4,4 % использовали цифровое пространство более 3 ч, а для досуга — 45,9±4,7 % (p = 0.0183). Более продолжительная занятость ЭСО в учебных целях (3 ч и более) в 1,5 раза чаще указывалась обучающимися колледжей по сравнению со старшеклассниками, что можно оценить как фактор риска.

Обучающиеся колледжей также достоверно больше по сравнению со школьниками вовлечены в использование цифрового пространства для досуга (табл. 1).

Таблица 1

Доля обучающихся школ и колледжей с разной продолжительностью использования ЭСО для досуга (%)

Обучающиеся	Не используют	1 ч	2 ч	3 ч	Больше 3 ч
Старшеклассники	0 %	16,4	24,6	26,2	32,8
Студенты колледжа	0 %	12	10,0	16,0	62,0*
Всего	0 %	14,4	18,0	21,6	45,9

*p = 0,0017 по сравнению со старшеклассниками

Вовлеченность современных подростков в цифровое пространство влияет на изменение их образа жизни, который характеризуется сниженной продолжительностью сна: 50,5 % всех опрошенных указали на 6-часовой сон, только 16 % спали 8 ч. Наименьшая продолжительность сна (6 ч) более типична для старшеклассников по сравнению с обучающимися колледжа по средним данным ($p = 0,016$). У обучающихся колледжа чаще отмечалась рекомендуемая для этого возраста продолжительность сна — 8 ч ($p = 0,048$).

Полученные данные на фоне более высокой распространенности использования ЭСО во внеучебное время обучающимися колледжа позволяют предположить, что меньшая продолжительность сна у старшеклассников может быть связана с их занятиями в системе дополнительного образования.

Заключение. Результаты исследования свидетельствуют о более высокой степени цифровизации обучения в старших классах школ, мало отличающейся от процесса обучения будущих специалистов по информационным технологиям в СПО. У половины старшеклассников занятия с использованием ЭСО проходят 5—6 раз в неделю.

Риск появления утомления у обучающихся после занятий с использованием ЭСО был выше, чем после занятий, проводимых без ЭСО, при малой степени обусловленности этим фактором, что может быть связано и с другими причинами (в том числе трудностью предметов). При более интенсивном использовании ЭСО в недельном цикле (3 дня и более в неделю) для обучающихся становятся более утомительными занятия без использования ЭСО по сравнению с теми, у кого такие занятия проводятся 1—2 раза. Возможно, здесь могут иметь место проявления стимулирующего влияния ЭСО [1, 4, 7] и формирования определенной зависимости от информационных технологий, что требует дальнейшего накопления доказательных материалов.

Получены данные о высокой вовлеченности подростков в использование электронных средств и Интернета во внеучебное время. Для учебных целей 52,2 % подростков использовали ЭСО 3 ч и более. В интернет-пространстве для досуга (общение, игры, просмотр фильмов) 67,5 % опрошенных были 3 ч и более. Больше времени были заняты в учебных целях и для до-

суга студенты колледжей. Большая вовлеченность подростков и студентов в цифровое пространство влияет на изменение их образа жизни, который характеризуется сниженной продолжительностью сна: 50,5 % указали на 6-часовой сон, что совпадает с результатами других исследований [5—8].

Сохранялась типичная для подросткового возраста структура жалоб: первые 4 места занимали жалобы на головные боли, слабость, другие (недифференцированные) жалобы, раздражительность, затем боли в сердце, спине). Следует отметить, что специалисты-офтальмологи, изучающие синдром компьютерного зрения CVS (Computer Vision Syndrome), считают головные боли одним из частых его проявлений [10]. Другие характерные для профессиональных пользователей персональных компьютеров жалобы на ощущение сухости в глазах, повышенную утомляемость глаз, боли в шее не были характерными для подростков [11]. Тем не менее, на ухудшение зрения за последний год указала почти половина опрошенных. Риски ухудшения зрения оказались существенно выше у старшеклассников и будущих IT-специалистов по сравнению с обучающимися строительным профессиям. Для этой группы была также более характерна плохая физическая форма. Всё указанное позволяет связать повышенную частоту жалоб на ухудшение зрения и плохую физическую форму с продолжительностью использования ЭСО в учебном процессе и длительную позу сидя [10, 11].

Изучение распространенности симптомов нарушения зрения у школьников 11—17 лет, в связи с использованием цифровых устройств для выполнения домашних заданий, показало, что часто для чтения используются не обычные учебники, а цифровые устройства и ридеры. При этом 21 % указали, что читают лежа. Всего из 576 учащихся 18 % испытывали зрительный дискомфорт в конце дня после работы на цифровых устройствах [12].

Имеются публикации, указывающие на ранние проявления синдрома компьютерного зрения у студентов, обучающихся медицинским (78,6 %) и особенно инженерным профессиям (81,9 %). Была обнаружена достоверная корреляция между увеличением часов использования компьютера (до 4—6 ч в сутки) и симптомами покраснения, жжения, временного ухудшения

зрения и сухости глаз [13, 14]. Авторы делают предположение, что частые ранние симптомы аккомодационной астенопии могут быть проявлениями возможного профессионального заболевания.

Таким образом, широкое использование интернет-технологий в обучении и досуге подростков заслуживает внимания для разработки профилактических и просветительных программ. Технологические достижения в области вычислительной техники и доступ к Интернету позволяют пользователям получать и использовать больше информации. Вместе с тем должна быть обеспечена минимизация рисков, связанных с формированием гиперинформационного общества, в том числе рисков здоровью подростков и молодежи.

В настоящее время обоснована система гигиенической безопасности жизнедеятельности детей и подростков, которая включает наиболее актуальные аспекты обеспечения здоровья

детей и подростков в условиях гиперинформационного пространства [15]. Система включает разработку критериев гигиенической безопасности информационно-коммуникационных технологий и средств их обеспечения; современные санитарные правила и нормы обеспечения в образовательных организациях гигиенической безопасности для детей информационно-коммуникационных технологий обучения и воспитания; федеральные рекомендации оказания медицинской помощи обучающимся, учитывающие риски здоровью детей в условиях широкого применения современных информационно-коммуникационных технологий обучения и информатизации всей жизнедеятельности детей; федеральные рекомендации по сохранению психического и психологического здоровья и благополучия обучающихся; рекомендации семье для обеспечения безопасности жизнедеятельности детей при использовании современных цифровых устройств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степанова М.И., Сазанюк З.И., Воронова Б.З., Лаишева И.П. Обоснование регламентов использования компьютеров с жидкокристаллическим монитором в процессе учебных занятий. Гигиена и санитария. 2013; 3: 108—10.
2. Лавинский Х.Х., Грекова Н.А., Арбузов И.В., Полянская Ю.Н. Риски здоровью детей в цифровой среде: пути профилактики. В кн.: Попова А.Ю., Ракитский В.Н., Шестопалов Н.В., ред. «Российская гигиена — развивая традиции, устремляемся в будущее». Материалы XII Всероссийского съезда гигиенистов и санитарных врачей. Москва, 17—18 ноября 2017. Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2017; 1: 508—11.
3. Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Храмов П.И. Гигиеническая безопасность жизнедеятельности детей в цифровой среде. Здоровье населения и среда обитания. 2016; 8 (281): 4—7.
4. Александрова И.Э. Гигиенические принципы и технологии обеспечения безопасных для здоровья школьников условий обучения в цифровой среде. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2018; 3: 23—33
5. Зернов Д.В., Потапова М.И. IT-коммуникации в структуре бюджета времени студента. В кн.: Шнилев Д.А., ред. «Социальные преобразования и социальные проблемы». Сборник научных трудов. Вып. 17. Нижний Новгород: НИСОЦ, 2017: 41—51.
6. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Татаринчик А.А., Федотов Д.М. Гигиенические проблемы использования информационно-коммуникационных технологий школьниками и студентами. Здоровье населения и среда обитания. 2017; 9 (294): 52—5.
7. Сетко Н.П., Садчикова Г.В. Современные подходы к охране психического здоровья. Оренбургский медицинский вестник. 2017; Т. 5. 2 (18): 4—8.
8. Скворцова Е.С. Характеристика игровой деятельности подростков, ежедневно посвящающих этому занятию 3 и более часов в день. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2016; 1: 3—7.
9. Измеров Н.Ф., Бухтияров И.В., Денисов Э.И. Оценка профессиональных рисков для здоровья в системе доказательной медицины. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2016; 1: 14—20.
10. Susan A. Randolph. Computer Vision Syndrome (CVS). Workplace Health Safety. 2017; 65 (7): 328.
11. Васильева Т.Н., Федотова И.В., Зуев А.В. Влияние информационной нагрузки на уровень стрессоустойчивости офисных работников. Медицина труда и промышленная экология. 2017; 9: 35
12. Parul Ichhpujani Rohan Bir Singh William Foulsham Sahil Thakur, Amtoj Singh Lamba. Visual Implications of Digital Device Usage in School Children: A Cross-Sectional Study. BMC Ophthalmology. 2019; 19(1): 76.
13. M Logaraj V Madhupriya Sk Hegde. Computer Vision Syndrome and Associated Factors Among Medical and Engineering Students in Chennai. Annals of Medical and Health Sciences Research. 2014; 4(2):179—85.
14. Horatiu-Remus Moldovan, Septimiu-Toader Voidazan Gabriela Moldovan, Maria-Ancuta Vlasiiu, Geanina Moldovan Roxana Panaitescu. Accommodative Asthenopia Among

Romanian Computer-Using Medical students-A Neglected Occupational Disease. Archives of Environmental Occupational Health. 2019; 24:1—7.

15. Кучма В.Р. Гигиеническая безопасность гиперинформатизации жизнедеятельности детей. Гигиена и санитария. 2017; 96 (11): 1059—1063.

REFERENCES

1. Stepanova M.I., Sazanyuk Z.I., Voronova B.Z., Lashneva I.P. Substantiation of regulations for the use of computers with a liquid crystal monitor in the process of training. Gigena i sanitariya. 2013; 3: 108—10 (in Russian).

2. Lavinsky Kh.Kh., Grekova N.A., Arbuzov I.V., Polyanskaya Yu.N. Risks to children's health in the digital environment: prevention. In: Popova A. Yu., Rakitsky V.N., Shestopalov N.V., ed. Russian hygiene — developing traditions, we are striving for the future [Rossijskaya gigena — razvivaya tradicii, ustremlyaemsa v budushhee. Materialy XII Vserossijskogo s'ezda gigenistov i sanitarny'x vrachej]. Moskva, 17—18 November 2017. Moscow: Izdatel'sko-torgovaya korporaciya „Dashkov i K“, 2017; 1: 508—11 (in Russian).

3. Kuchma V.R., Sukhareva L.M., Khrantsov P.I. Hygienic safety of children in a digital environment. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. 2016; 8 (281): 4—7 (in Russian).

4. Alexandrova I.E. Hygienic principles and technologies to ensure a safe learning environment for students in a digital environment. Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya. 2018; 3:23—33 (in Russian).

5. Zernov D.V., Potapova M.I. IT communications in the structure of the student's time budget. In: Shpilev D.A., ed. Social Transformation and Social Issues [Social'ny'e preobrazovaniya i social'ny'e problemy'. Sbornik nauchny'x trudov. Vy'p. 17]. Nizhny Novgorod: NISOCz, 2017: 41—51 (in Russian).

6. Skoblina N.A., Milushkina O. Yu., Tatarinchik A.A., Fedotov D.M. Hygienic problems of using information and communication technologies by schoolchildren and students. Zdorov'ye naseleniya i sreda obitaniya. 2017; 9 (294): 52—5 (in Russian).

7. Setko N.P., Sadchikova G.V. Modern approaches to mental health. Orenburgskiy meditsinskiy vestnik. 2017; T. 5. 2(18): 4—8 (in Russian).

8. Skvortsova E.S. Characteristics of the gaming activities of adolescents daily devoting 3 or more hours a day to this lesson. Sovremennyye problemy zdavookhraneniya i meditsinskoj statistiki. 2016; 1: 3—7 (in Russian).

9. Izmerov N.F., Bukhtiyarov I.V., Denisov E.I. Assessment of occupational health risks in the system of evidence-based medicine. Voprosy shkol'noy i universitetskoy meditsiny i zdorov'ya. 2016; 1:14—20 (in Russian).

10. Susan A Randolph. Computer Vision Syndrome (CVS). Workplace Health Safety. 2017. 65 (7): 328 (in English).

11. Vasileva T.N., Fedotova I.V., Zuev A.V. The influence of information load on the level of stress resistance of office workers. Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2017; 9: 35 (in Russian).

12. Parul Ichhpujani Rohan Bir Singh William Foulsham Sahil Thakur, Amtoj Singh Lamba. Visual Implications of Digital Device Usage in School Children: A Cross-Sectional Study. BMC Ophthalmology. 2019; 19(1): 76 (in English).

13. M Logaraj V Madhupriya Sk Hegde. Computer Vision Syndrome and Associated Factors Among Medical and Engineering Students in Chennai. Annals of Medical and Health Sciences Research. 2014; 4(2):179—85 (in English).

14. Horatiu-Remus Moldovan, Septimiu-Toader Voidazan Gabriela Moldovan, Maria-Ancuta Vlasiu, Geanina Moldovan Roxana Panaitescu. Accommodative Asthenopia Among Romanian Computer-Using Medical students-A Neglected Occupational Disease. Archives of Environmental Occupational Health. 2019; 24:1—7 (in English).

15. Kuchma V.R. Hygienic safety of hyperinformatization of children's life activity. Gigena i sanitariya. 2017; 96 (11): 1059—1063 (in Russian).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Александрова Ирина Эрнстовна, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия.

Ануфриева Елена Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург, Россия.

Березина Надежда Олеговна, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия.

Вятлева Ольга Алексеевна, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия.

Иванов Виктор Юрьевич, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия.

Капанова Галина Викторовна, кандидат педагогических наук, методист по учебным дисциплинам ГБОУ ЛНР «Алчевский городской методический кабинет», Алчевск, Донбасс.

Капанов Сергей Владимирович, доктор медицинских наук, исполняющий обязанности главного государственного санитарного врача города Алчевска и Перевальского района, главного врача государственной службы «Алчевская городская санитарно-эпидемиологическая станция» МЗ ЛНР, Алчевск, Донбасс.

Липанова Людмила Леонидовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены и экологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург.

Насыбуллина Галия Максумовна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой гигиены и экологии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Екатеринбург.

Орлов Вячеслав Дмитриевич, врач-куратор плановой госпитализации, СПАО «РЕСО-Гарантия», Москва, Россия.

Поленова Марина Альбертовна, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия.

Серочкин Алексей Алексеевич, врач по общей гигиене ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Московской области», г. Мытищи, Московская область, Россия.

Степанова Марина Исааковна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий лабораторией комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия.

Тарабцев Денис Витальевич, инженер санитарно-гигиенического отдела государственной службы «Алчевская городская санитарно-эпидемиологическая станция» МЗ ЛНР, Алчевск, Донбасс.

Тарабцев Максим Денисович, слушатель научной секции «Медицина» Алчевского научного общества, Алчевск, Донбасс.

Шубочкина Евгения Ивановна, доктор медицинских наук, главный научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия.

Чепрасов Вячеслав Викторович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории комплексных проблем гигиены детей и подростков ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия.