

Попов В.И.<sup>1</sup>, Милушкина О.Ю.<sup>2</sup>, Скоблина Н.А.<sup>2</sup>, Маркелова С.В.<sup>2</sup>, Соколова Н.В.<sup>3</sup>, Дементьев А.А.<sup>4</sup>

## Поведенческие риски здоровью студентов в период проведения дистанционного обучения

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 394036, Воронеж;

<sup>2</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации 117997, Москва;

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный педагогический университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 394043, Воронеж;

<sup>4</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 390026, Рязань

**Введение.** Современное развитие информационно-коммуникационных технологий, сложившаяся эпидемиологическая ситуация привели к масштабному повсеместному использованию дистанционных образовательных технологий. В статье представлены результаты статистического анализа данных, полученных в ходе гигиенической оценки особенностей образа жизни и деятельности сферы студентов в период активного внедрения форм и методов дистанционного обучения.

**Материал и методы.** Проведён онлайн-опрос 498 студентов в 2019 г. в период традиционного обучения и 1587 студентов в апреле 2020 г. в период реализации образовательного процесса в дистанционном формате. Координатором работы выступила кафедра гигиены педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

**Результаты.** Полученные данные позволяют говорить о негативном воздействии использования электронных устройств (ЭУ) на образ жизни студенческой молодёжи. Доказано существенное увеличение времени использования электронных устройств (почти в два раза) и их количества (2–4) при переводе образовательного процесса в удалённый формат. В целом использование стационарных и мобильных электронных устройств более чем у 50% респондентов составило шесть часов и более. Установлено снижение качественных характеристик образа жизни обучающихся вузов при переходе к обучению в дистанционном режиме, при этом более трети из них не отдадут в этом себе отчёт. В качестве факторов риска следует выделить снижение двигательной активности, нарушение зрения, нервно-психическое напряжение, нерациональное питание и др. В отсутствие непосредственного контакта с преподавателями вузов снижаются возможности формирования навыков ЗОЖ в стенах университета и снижается роль преподавателей в качестве авторитетного влияния и личного примера для студентов.

**Заключение.** Информатизация и внедрение дистанционных образовательных технологий в систему высшего образования требует проведения всесторонних исследований достоинств и недостатков такого формата обучения. Вынужденное массовое внедрение дистанционных образовательных технологий в учебный процесс обнажило ряд проблем, которым до сих пор не уделялось достаточного внимания, и в дальнейшем они могут стать основой перспективных исследований в области гигиены образования. Полученные результаты позволяют говорить о том, что современные студенты недостаточно внимания уделяют своему образу жизни в период удалённого обучения.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** информационно-коммуникационные технологии; студенты; дистанционное обучение; электронные устройства; факторы риска; образ жизни; нервно-психическое напряжение; питание; двигательная активность.

**Для цитирования:** Попов В.И., Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А., Маркелова С.В., Соколова Н.В., Дементьев А.А. Поведенческие риски здоровью студентов в период проведения дистанционного обучения. *Гигиена и санитария*. 2020; 99 (8): 854-860. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-8-854-860>

**Для корреспонденции:** Попов Валерий Иванович, доктор мед. наук, профессор, зав. каф. общей гигиены ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, 394036, Воронеж. E-mail: 9038504004@mail.ru

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Участие авторов:** концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование – Попов В.И.; концепция и дизайн исследования, редактирование – Милушкина О.Ю.; концепция и дизайн исследования, написание текста – Скоблина Н.А.; написание текста, редактирование – Маркелова С.В.; написание текста, редактирование – Соколова Н.В.; редактирование – Дементьев А.А.; сбор и обработка материала, утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи – все соавторы.

Поступила 30.04.2020

Принята к печати 29.07.2020

Опубликована 11.09.2020

Valery I. Popov<sup>1</sup>, Olga Yu. Milushkina<sup>2</sup>, Natalya A. Skoblina<sup>2</sup>, Svetlana V. Markelova<sup>2</sup>, Natalya V. Sokolova<sup>3</sup>, Aleksey A. Dementev<sup>4</sup>

## Behavioral health risks for students during distance education

<sup>1</sup>N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, 394036, Russian Federation;

<sup>2</sup>N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, 117997, Russian Federation;

<sup>3</sup>Voronezh State Pedagogical University, Voronezh, 394043, Russian Federation;

<sup>4</sup>I. P. Pavlov Ryazan state medical University, Ryazan, 390026, Russian Federation

**Introduction.** The modern development of information and communication technologies and the current epidemiological situation have led to the widespread use of distance educational technologies. The article presents the results of a statistical analysis of the data obtained during the hygienic assessment of the characteristics of the lifestyle and activity of students in the period of active introduction of forms and methods of distance education.

**Material and methods.** An online survey of 498 students in 2019 during the period of traditional education and 1587 students in April 2020 during the implementation of the educational process in the distance format was conducted. The coordinator of the work was the Department of Hygiene of the Pediatric Faculty of the N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow.

**Results.** The obtained data allows talking about the negative impact of electronic devices on the lifestyle of students. A significant increase in the time of the use of gadgets (almost twice) and their number (2–4) when transferring the educational process to a remote format is proved. In general, the use of stationary and mobile electronic devices in more than 50% of respondents amounted to five hours or more. A decrease in the quality characteristics of the lifestyle of students in higher education during the transition to distant education has been established, while more than a third of them do not realize this. As risk factors, a decrease in motor activity, visual impairment, neuropsychic stress, poor nutrition, etc. In the absence of direct contact with university teachers, the opportunities for creating healthy lifestyle skills within the university are reduced and the importance of teachers as an authoritarian influence and a personal example for students is reduced.

**Conclusion.** Informatization and the introduction of distance learning technologies in the higher education system require comprehensive studies of the advantages and disadvantages of such a learning format. The forced mass introduction of distance learning technologies in the educational process has exposed many problems that have not yet been given sufficient attention and, in the future, they can become the basis for promising research in the field of educational hygiene. The results obtained suggest that modern students do not pay enough attention to their lifestyle in the period of the distant education.

**Key words:** information and communication technologies; students; distance learning; electronic devices; risk factors; lifestyle; neuropsychic stress; nutrition; physical activity.

**For citation:** Popov V.I., Milushkina O.Yu., Skoblina N.A., Markelova S.V., Sokolova N.V., Dementev A.A. Behavioral health risks for students during distance education. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian Journal)*. 2020; 99 (8): 854–860. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-8-854-854-860> (In Russ.)

**For correspondence:** Valery I. Popov, MD, Ph.D., DSci., Professor, Head of the Department of General Hygiene, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, 394036, Russian Federation. E-mail: 9038504004@mail.ru

### Information about the authors:

Milushkina O.Yu., <https://orcid.org/0000-0001-6534-7951>; Popov V.I., <https://orcid.org/0000-0001-5386-9082>

Skoblina N.A., <https://orcid.org/0000-0001-7348-9984>; Markelova S.V., <https://orcid.org/0000-0003-0584-2322>

Sokolova N.V., <https://orcid.org/0000-0002-5303-850X>; Dementiev A.A., <https://orcid.org/0000-0003-3038-5530>

**Acknowledgment.** The study had no financial sponsorship

**Conflict of Interest.** The authors of the article have no conflict of interest.

**Contribution:** Popov V.I. – research concept and design, writing text, editing; Milushkina O.Yu. – research concept and design, editing; Skoblina N.A. – research concept and design, writing text; Markelova S.V. – writing text, editing; Sokolova N.V. – writing text, editing; A.A. Dementiev – editing. All authors approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article

Received: April 30, 2020

Accepted: July 29, 2020

Published: September 11, 2020

## Введение

Устойчивое экономическое развитие государства во многом определяется успешностью подготовки высококвалифицированных кадров и находится в тесной взаимосвязи с состоянием здоровья студенческой молодёжи [1–5]. Анализ состояния здоровья студентов свидетельствует о том, что проблема сохранения и укрепления здоровья учащейся молодёжи является одной из актуальных для общества и государства, что определяет необходимость государственной поддержки системы охраны здоровья студенческой молодёжи. Несомненно, велика роль высшей школы в формировании полноценной личности молодого специалиста, обладающего в том числе компетенциями здоровьесбережения.

Согласно многочисленным исследованиям, в последние десятилетия происходит ухудшение состояния здоровья студентов, повышается их психоэмоциональная напряжённость, происходит истощение адапционных резервов организма, в первую очередь нервной системы. Для студентов характерен повышенный тонус симпатического отдела вегетативной нервной системы, от первого к выпускному

курсу происходит существенное снижение функциональных резервов организма, а также уменьшение удельного веса студентов с удовлетворительной адаптацией [6–9].

Доказано, что наличие хронических заболеваний у студентов отрицательно сказывается на их самооценке состояния здоровья, соматического и психологического благополучия, определяющих общую самооценку качества жизни студенческой молодёжи [2, 10, 11]. Наиболее значимыми факторами формирования образа жизни обучающихся являются характеристики особенностей их питания, режима труда и отдыха, физическая активность, поведенческие факторы риска [12–15]. Наличие эффективного комплекса здоровьесберегающих мероприятий в вузе, несомненно, будет способствовать формированию культуры здорового образа жизни у молодёжи. Одним из условий проведения данных мероприятий должно быть исключение из повседневной жизни обучающихся учебных занятий сверх учебной нагрузки, нарушения режима труда и отдыха, поведенческих факторов риска [16].

Одним из главных факторов, определяющих состояние здоровья студентов и их качества жизни, являются условия

обучения, так как именно процесс обучения занимает большую часть жизни студенческой молодежи. Постоянное совершенствование федеральных государственных образовательных стандартов приводит к тому, что возрастают требования к уровню подготовки специалистов с высшим образованием, увеличивается доля самостоятельной работы студентов при освоении образовательных программ, растёт поток научной информации, внедряются новые информационные технологии.

Одной из новых форм, активно внедряющихся в последние годы, являются дистанционные образовательные технологии. Дистанционное обучение – взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое средствами интернет-технологий (информационно-коммуникационных технологий) (ИКТ) или другими средствами, предусматривающими интерактивность. Дистанционное обучение – это один из способов передачи и формирования знаний и умений студентов [17, 18]. Конечно же, это обусловлено целым комплексом социокультурных причин, темпами развития информатизации и мобильностью населения. Темпы активного внедрения дистанционного обучения в образовательную систему вузов впечатляют. Буквально 10–15 лет назад систему дистанционного обучения (СДО) рассматривали как механизм, позволяющий более эффективно организовать передачу данных обучающимся заочной формы обучения. Сегодня СДО используется как для реализации дополнительных образовательных программ, так и основных программ высшего образования. Причём дистанционное образование в ряде публикаций преподносится как что-то сверхэффективное и перспективное, а в ряде статей мы можем прочитать, что такие новые формы обучения разрушают классическую, сложившуюся годами систему высшего образования [19–21]. Из положительных моментов использования дистанционного обучения можно назвать следующие: возможность выбора для обучения вуза, который не зависит от места жительства обучающегося, самостоятельность в определении условий обучения (времени, скорости обучения, последовательности изучаемых тем), совмещение с трудовой деятельностью (в случае имеющейся производственной необходимости). В качестве аргументов «против» звучат такие, как отсутствие федеральной нормативной документации, определяющей требования к содержанию и качеству электронных курсов, реализуемых в СДО, сложности с отработкой практических навыков, ограниченность личного эмоционального общения, которое крайне важно при реализации ряда дисциплин, необходимость высокой самодисциплины обучающегося. В период проведения дистанционного обучения (ДО) особенно актуальными являются вопросы соблюдения студенчеством принципов ЗОЖ и гигиенических принципов охраны зрения [22]. Не следует забывать и об отрицательном воздействии электронных устройств, используемых студентами в процессе дистанционного обучения, на состояние функциональных систем организма человека посредством генерирования электромагнитных полей, качества и удобочитаемости предъявляемой информации, её объёмов, форм подачи материала и т. п., которые используются студентами в процессе дистанционного обучения [23–25].

При этом в современной литературе практически отсутствуют данные научных исследований о воздействии системы дистанционного обучения на состояние здоровья студентов, нет данных статистического анализа субъективных оценок обучающихся высшей школы, в процессе обучения которых использовались дистанционные образовательные технологии. Сегодня СДО воспринимается неоднозначно, и принятие решений по внедрению удалённого процесса обучения должно основываться на достоверных и научно обоснованных данных. К сожалению, эпидемиологическая

ситуация в современном мире поставила систему образования в такие условия, когда процесс обучения необходимо было в кратчайшие сроки перевести в удалённый формат. В связи с этим предпринята попытка выяснить, как изменился образ жизни студентов в период активного внедрения форм и методов дистанционного обучения.

Цель исследования – гигиеническая оценка особенностей образа жизни и деятельности сферы студентов в период активного внедрения форм и методов дистанционного обучения и анализ использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

## Материал и методы

Сотрудниками гигиенических кафедр научно-образовательного медицинского кластера «Восточно-Европейский» с помощью популярного на сегодняшний день онлайн-сервиса на информационной платформе Google Forms проведён онлайн-опрос 498 студентов в 2019 г. в период проведения традиционного обучения и 1587 студентов в апреле 2020 г. в период проведения дистанционного обучения. Координатором работы в кластере, кафедрой гигиены педиатрического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, были разработаны специальные онлайн-опросники.

В период проведения традиционного обучения для субъективной оценки влияния воздействующих факторов риска респондентам предлагались вопросы оценочного характера, направленные на выявление степени нагрузки на отдельные органы и системы организма. При этом суммарный риск воздействия факторов оценивался в баллах по шкале от 0 до 10.

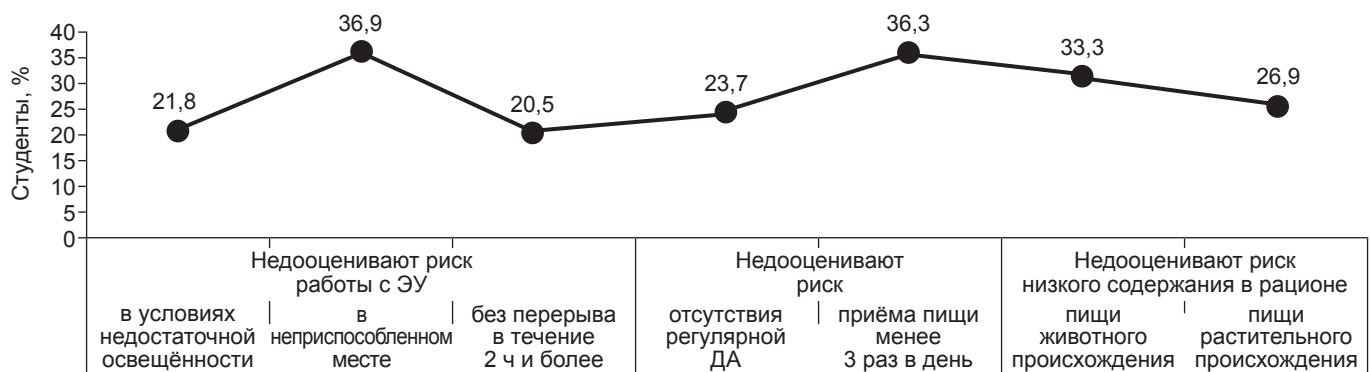
Отдельное внимание при составлении вопросов уделено степени использования ИКТ, осведомлённости о принципах оказываемого воздействия, гигиенических основах охраны зрения и проведения профилактических мероприятий, навыков здорового образа жизни (ЗОЖ).

Полученные данные статистически обработаны с помощью универсальной интегрированной системы Statistica 13.0. Статистические признаки предварительно соотнесены с законом нормального распределения вариационного ряда. Использование методов параметрической статистики объясняется тем, что количественные данные имели распределение, не отличавшееся от нормального. Дополнительно использован иерархический кластерный анализ по методу Уорда (Ward's method), итогом применения которого явилось построение дендрограмм («сосульчатая диаграмма»). Таким образом выделены группы респондентов, «адекватно оценивающие риск воздействия фактора», лица, «недооценивающие» его, «переоценивающие риск воздействия фактора», что позволило разработать шкалы в баллах с выделением групп респондентов («адекватная оценка», «недооценка риска воздействия фактора» и «переоценка риска воздействия фактора»). «Адекватная оценка риска воздействия фактора» находилась в диапазоне от 6 до 8 баллов.

Исследование полностью соответствовало требованиям биомедицинской этики, не ущемляло права человека и не подвергало опасности респондентов. Данный вопрос рассмотрен и одобрен в соответствии с правилами GCP Этическим комитетом Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова. Все исследования проведены с соблюдением этических норм, изложенных в Хельсинкской декларации и Директивах Европейского сообщества (8/609ЕС).

## Результаты

В период проведения традиционного обучения опрошены 498 студентов 1–6-х курсов, в числе которых 73% обучались по профилю здравоохранение и медицинские науки, 20% – образование и педагогические науки, 7% – математические и естественные науки. Среди общего числа



Доля студентов, которые недооценивают риск воздействия факторов, %.

респондентов 74% опрошенных составили девушки. Опрошенные проживали в Москве и Московской области, Санкт-Петербурге, Воронеже, Самаре, Омске, Архангельске, Томске, Саранске, Чебоксарах, Майкопе, Ростове-на-Дону, Краснодаре, Саратове, Чите, Горно-Алтайске.

В период проведения дистанционного обучения опрос прошли 1587 студентов 1–6-х курсов, 49% обучались по профилю здравоохранение и медицинские науки, 17% – образование и педагогические науки, 15% – гуманитарные науки, 10% – по профилю математические и естественные науки. В данной выборке девушки составили 79% из числа опрошенных. Опрошенные проживали в Москве и Московской области, Санкт-Петербурге, Воронеже, Рязани, Екатеринбурге, Краснодаре, Казани, Иваново, Нижнем Новгороде, Чебоксарах, Майкопе, Ростове-на-Дону, Саратове, Белгороде, Благовещенске, Волгограде, Калуге, Курске, Липецке, Новокузнецке, Симферополе, Сочи, Тамбове, Туле, Уфе, Челябинске.

В период проведения традиционного обучения респондентам были предложены вопросы оценочного характера, связанные с субъективной оценкой влияния факторов риска. В целом студенты адекватно оценивают риск воздействия поведенческих факторов на состояние здоровья. Однако присутствует группа студентов, «недооценивающих риск воздействия фактора» (см. рисунок).

Оценены поведенческие факторы, оказывающие влияние на орган зрения. Выявлено, что степень риска здоровью при работе с электронными устройствами (ЭУ) в условиях недостаточной освещённости недооценивают 21,8% студентов; в непригодном месте (кресло, кровать, на полу и др.) – 36,9%; работы без перерыва в течение 2 ч и более – 20,5%. Степень риска для зрения при частом и длительном использовании ЭУ составляет 23,9%.

В условиях транспорта риск использования ЭУ недооценивают 49,2% студентов, об этом свидетельствует и средний балл оценки риска воздействия фактора –  $5,6 \pm 0,2$

(см. таблицу). Степень риска уровня недостаточной освещённости в транспорте недооценивают 34,2% студентов, высокого уровня шума в транспорте – 28,4% студентов. Следует особо отметить, что степень риска для здоровья работы с ЭУ с использованием наушников недооценивают 40,2% студентов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что 30,2% студентов делают в транспорте домашние задания, предъявляя при этом жалобы, ощущая нервно-эмоциональное напряжение, испытывая утомление и оценивая свою работоспособность как «низкую» и «ниже среднего» (коэффициент сопряжённости Пирсона составляет 0,3;  $p \leq 0,04$ ). Выявлено, что 53,1% студентов часто слушают музыку с помощью ЭУ с наушниками в местах, где повышен уровень шума, – транспорт, общественные места. Из них 13% студентов слушают музыку с повышенной громкостью. При этом 8–10 из 10 респондентов предъявляют жалобы на шум и заложенность в ушах.

Степень риска для здоровья продолжительности сна менее 7–8 ч недооценивают 27,9% студентов; отсутствие регулярных занятий спортом и другим видами двигательной активности (ДА) – 23,7%. Согласно фиксируемым данным в приложении «Здоровье» (раздел «Активность» для мобильных электронных устройств), юноши-студенты за день проходят  $13\,068 \pm 70$  шагов, девушки-студентки –  $8555 \pm 50$  шагов.

Степень риска для здоровья приёмов пищи менее 3 раз в день недооценивают 36,3% из опрошенных студентов; низкого содержания в рационе питания пищи животного происхождения – 33,3%; растительного происхождения – 26,9%.

Таким образом, с помощью построения таблиц сопряжённости установлено, что около 25% студентов недооценивают риск воздействия поведенческих факторов на состояние здоровья.

Отдельная часть исследований посвящена использованию ЭУ. Установлено, что 98,9% студентов используют ЭУ ежедневно, 54,6% студентов ежедневно используют плеер или другое ЭУ с наушниками и еще 14,9% – 4–5 раз в неделю.

### Субъективная оценка студентами влияния факторов риска на состояние здоровья, $M \pm m$ , %

Вопрос о степени риска влияния факторов риска на состояние здоровья	Оценка риска воздействия фактора		Доля студентов, «недооценивающих риск воздействия фактора», %
	«адекватная», баллы	средняя, баллы, $M \pm m$	
Оцените степень риска для здоровья...			
использования ЭУ устройств в транспорте	6–8	$5,6 \pm 0,2$	49,2
недостаточного уровня освещённости в транспорте	6–8	$6,7 \pm 0,1$	34,2
высокого уровня шума в транспорте	6–8	$6,8 \pm 0,1$	28,4
использования плеера или другого ЭУ с наушниками на формирование нарушений слуха	6–8	$6,2 \pm 0,1$	40,2

Среди опрошенных студентов 75,5% имеют различные нарушения зрения. При этом данный контингент предпочитает использовать 2 и более ЭУ. Особо следует отметить, что у 46% студентов диагностически выявлено ухудшение зрения за время обучения в среднем на 1 диоптрию. При этом по разным причинам 41% студентов, нуждающихся в коррекции зрения, не используют очки. При работе с ЭУ только 4,5% опрошенных студентов используют специально подобранные очки. Остальные респонденты не используют очки, хотя острота их зрения и требует коррекции, или используют очки, не предназначенные для работы с ЭУ, например, подобранные «для дали».

Выделена группа студентов (31,4%), оценивающих своё зрение как «удовлетворительное» или «плохое» и при этом не делающих перерывы при работе с ЭУ или делающих их реже, чем это необходимо. 48,8% работающих с ЭУ делают это в условиях затемнённого помещения. Работу в нерациональной рабочей позе отметили 23,1% опрошенных.

Не смогли бы обойтись без ЭУ ни одного дня – 39,4% студентов. В то же время смогли бы не использовать ЭУ 1–3 дня – 25,5% студентов и 25% – больше 3 дней. Среди студентов, которые не могли обойтись без ЭУ, – 31,7% субъективно оценивали своё зрение как «отличное» и «хорошее», а среди тех, кто мог обойтись без ЭУ больше трёх дней, достоверно больше ( $p \leq 0,01$ ) – 58,6% соответственно.

То, как студенты оценивают степень риска работы с ЭУ в условиях недостаточной освещённости, сопряжено с тем, как фактически они будут использовать ЭУ в условиях недостаточной освещённости и воздержатся ли от работы (коэффициент сопряжённости Пирсона составляет 0,3;  $p \leq 0,05$ ); как оценивают работу с ЭУ в непригодном месте с тем, будут ли работать лёжа (коэффициент сопряжённости Пирсона составляет 0,3;  $p \leq 0,04$ ); оценка работы без перерыва с тем, через какое время будут делать перерывы (коэффициент сопряжённости Пирсона составляет 0,4;  $p \leq 0,01$ ).

Отдельно следует отметить, что 13,8% студентов отмечают ухудшение слуха в течение последнего года.

Таким образом, в условиях проведения традиционного обучения выявлена «группа риска» среди студентов, которые не придерживаются в жизни принципов ЗОЖ и гигиенических принципов охраны зрения и слуха, которая составляла около 40%.

В период проведения ДО использованием одного ЭУ ограничивалось только 10,6% студентов ( $p \leq 0,05$ ), 64% студентов использовали два ЭУ ( $p \leq 0,05$ ), 22,4% – три ЭУ, остальные четыре и более ЭУ ( $p \leq 0,05$ ). То есть в период проведения ДО в среднем студенты стали использовать на одно ЭУ больше. При этом если в период традиционного обучения среднее время использования мобильных ЭУ, согласно приложению «Экранное время», составило  $4,9 \pm 0,3$  ч, то в период проведения ДО –  $7,9 \pm 0,3$  ч ( $p \leq 0,01$ ). Это касается только мобильных ЭУ. В целом использование стационарных и мобильных ЭУ у 37,9% студентов составило 8 ч и более. Увеличение времени использования стационарных и мобильных ЭУ в период проведения ДО на 2 ч отметили 13,9% студентов, на 3 ч – 19,8%, на 4 ч – 20,3%, на 5 ч – 13,8%, на 6 и более часов – 22,9%.

При увеличении времени использования ИКТ очень важным становится время проведения перерывов. На вопрос «Часто ли Вы делаете перерывы для отдыха при работе с ЭУ в период проведения дистанционного обучения?» 42,1% студентов ответили, что делают перерыв каждые 30 мин – 1 ч, что согласуется с гигиеническими принципами охраны зрения. Однако остальные делают перерывы реже, и 13,7% вообще не делают перерывы при работе с ИКТ. То есть студенты продолжают придерживаться устоявшихся привычек, не учитывая ни увеличения количества используемых ЭУ, ни увеличения времени использования ИКТ. Как результат можно рассматривать то, что 61,4% студентов отметили увеличение жалоб в период проведения ДО. Появление уста-

лости глаз отметили 70,3% студентов, 34,8% указали на боли в области глаз, 23,3% – на расплывчатость изображения, 13,2% – на ощущения мелькания перед глазами, 15,8% отметили ощущения песка в глазах. На головные боли жалуются 42,8% студентов, 29,9% – на тяжесть в голове; заложенность и шум в ушах – 7,3%. Боль в спине была отмечена у 52,9% студентов; при этом 45,2% отметили боль в шее.

По данным опроса, 40,8% респондентов отметили переутомление, 31,6% – нервно-психическое напряжение, 28,5% – трудности засыпания. Сочетание жалоб отметили 80,6% студентов. И только 14,6% студентов не предъявляли жалоб. Нужно подчеркнуть, что у 11,3% студентов первые жалобы появились уже в первый час использования ИКТ, еще у 28,8% – во второй час, и у остальных жалобы появились позднее.

Проведённые исследования показали, что в процессе использования ДО как средства осуществления образовательного процесса страдают и другие компоненты ЗОЖ. Так, 84,3% всех студентов отметили, что в период проведения ДО их двигательная активность уменьшилась. Среди видов двигательной активности опрошенные отмечали, что её уровень минимальный, – 42,6%, у 45,1% присутствует выполнение физических упражнений, у 28,2% – ходьба, у 8,8% – занятия на тренажёре, у 17,2% – танцевальные движения. Сочетание нескольких видов двигательной активности отметили только 14,4% студентов.

Важными также являлись вопросы «Какие меры для укрепления собственного здоровья Вы предпринимаете в период дистанционного обучения?» и «Из каких источников Вы получаете сведения о здоровом образе жизни в период дистанционного обучения?», то есть вопросы, характеризующие практические навыки ЗОЖ у студентов.

Наиболее частыми ответами на вопрос об укреплении собственного здоровья студенты отмечали «отсутствие вредных привычек» – 58,9%; «правильное питание» – 39,9%; «слежу за уровнем двигательной активности» – 40,4%; «соблюдение режима дня, режима труда и отдыха» – 26%. Сочетание компонентов образа жизни отметили 49,6% студентов. При этом ничего не предпринимают для укрепления своего здоровья 19,3% из числа респондентов.

В отношении режима труда и отдыха 60% студентов отметили, что в период проведения ДО им не стало легче его соблюдать; у 26% ухудшился характер и режим питания.

Основными источниками информации о ЗОЖ для студентов в период проведения ДО стали социальные сети – 56,6% и блоги – 33%. Роль медицинских работников, родственников, СМИ, социальной рекламы и официальных сайтов медицинских организаций при этом оказалось незначительной.

В период традиционного обучения основными источниками информации для студентов являлись «интернет» (88,6%), «медицинские работники» (61,8%), «преподаватели» (61,4%), «родители и родственники» (60,2%).

Возросло число студентов, не интересующихся темой ЗОЖ, с 3,5% в период проведения традиционного обучения до 23,6% в период проведения ДО ( $p \leq 0,05$ ).

Следовательно, можно говорить о поведенческих рисках и негативных тенденциях в образе жизни студентов в период традиционного обучения, приобретающих более яркое выражение в период дистанционного обучения.

## Обсуждение

В ходе исследования впервые в условиях массового и экстренного перехода вузов на ДО были изучены особенности образа жизни и деятельности сферы студентов в период активного внедрения форм и методов дистанционного обучения и проведён анализ использования икт. контролем послужили исследования, выполненные в 2019 г. во время проведения традиционного обучения (контактная работа).

исследование охватило респондентов, обучающихся по разным направлениям подготовки и проживающих в различных регионах Российской Федерации, включающие как северные, так и южные регионы Российской Федерации. проведённое исследование не выявило значимых различий в ответах респондентов как по региону проживания, так и по профилю обучения опрошенных.

В период традиционного обучения выявлена группа студентов, которые недооценивают риск воздействия поведенческих факторов на состояние здоровья (25%), и «группа риска» среди студентов, которые не придерживаются в жизни принципов ЗОЖ и гигиенических принципов охраны зрения и слуха, составившая около 40%.

В период проведения ДО усугубились негативные тенденции в образе жизни студенчества: увеличение числа используемых в течение дня ЭУ на одно устройство, увеличение времени использования ЭУ (до 8 ч и более) — у 37,9% студентов. В результате только у 14,6% студентов отсутствовали жалобы на состояние здоровья, и 61,4% студентов отметили увеличение жалоб в период проведения ДО. Проявляемые жалобы являются типичными и описаны в научной литературе для профессиональных пользователей видеодисплейных терминалов. Многие жалобы укладываются в картину компьютернозависимых состояний. В то же время присутствуют и жалобы, свидетельствующие о нервно-психическом напряжении.

Пострадали такие элементы образа жизни, как двигательная активность, которая сократилась в период проведения ДО у 84,3% студентов, при этом 42,6% отметили, что их двигательная активность минимальная. У 26% ухудшился характер и режим питания. 60% студентов указали на проблемы с соблюдением режима труда и отдыха. В период проведения ДО только 58,9% студентов ответили, что не имели вредных привычек. При этом около 20% всех студентов не интересуются вопросами ЗОЖ и ничего не предпринимают для укрепления собственного здоровья.

Необходимо отметить, что в отсутствие непосредственного контакта с преподавателями вузов снижаются возможности формирования навыков ЗОЖ в стенах университета и снижается значимость преподавателей в качестве авторитетного влияния и личного примера для студентов.

В период ДО «группа риска» среди студентов, которые не придерживаются в жизни принципов ЗОЖ и гигиенических принципов охраны зрения, достигла 50%.

Выявленные поведенческие риски здоровья студентов в период проведения ДО требуют:

- апробации модели дистанционного обучения и ограничение времени использования ИКТ в образовательном процессе с учётом регламентированных часов учебной нагрузки;
- в период рабочего времени нежелательно выполнение действий отвлекающего характера, имеющего отношение

- к досуговой деятельности (например, параллельное прослушивание музыки, общения в социальных сетях и др.);
- изменений в структуре учебного расписания с внесением обязательных перерывов для выполнения производственной гимнастики и гимнастики для глаз;
- рациональной организации рабочего места в домашних условиях с контролем соответствия параметров рабочего места антропометрическим параметрам и контролем уровня освещённости на рабочем месте;
- соблюдения режима труда и отдыха, в том числе перерывов для приёма пищи, двигательной активности и ночного сна;
- применения программ и приложений, позволяющих отследить время работы с электронным устройством как во время ДО, так и при досуговой деятельности;
- привлечения популярных в молодёжной среде блогеров к освещению в интернете вопросов ЗОЖ.

## Заключение

1. Современные тенденции развития информационно-коммуникационной сферы способствуют активному внедрению дистанционных образовательных технологий в систему высшего образования, что формирует предпосылки для проведения всесторонних исследований достоинств и недостатков такого формата, в том числе со стороны воздействия электронного обучения на состояние здоровья учащихся. Можно выделить несколько аспектов данной проблемы: гигиенический, нормативный, медико-биологический и психолого-педагогический. Именно в этих направлениях и следует проводить дальнейшие исследования.

2. Современные студенты активно используют электронные устройства как в повседневной жизни, так и в процессе обучения. Вынужденное массовое внедрение дистанционных образовательных технологий в учебный процесс обнажило ряд проблем, которым до сих пор не уделялось достаточного внимания, и в дальнейшем они могут стать основой перспективных исследований в области гигиены образования.

3. Результаты, полученные в ходе статистической обработки данных, позволяют говорить о том, что современные студенты недостаточное внимание уделяют своему образу жизни в период обучения, особенно в удалённом формате. В качестве факторов риска следует выделить снижение двигательной активности, нарушение зрения, нервно-психическое напряжение, нерациональное питание и др. Кроме того, возникает необходимость расширения спектра учебных дисциплин, направленных на формирование у обучающихся компетенций здоровьесбережения и гигиенических принципов здорового образа жизни, особенно в учреждениях медицинского профиля, учитывая в том числе и их просветительскую работу с населением в дальнейшем.

## Литература

1. Жукова Т.В., Горбачева Н.А., Харагургиева И.М., Белик С.Н., Кононенко Н.А., Сбыковская Л.В. Здоровье студентов как прогностическая модель здоровья нации. *Здоровье населения и среда обитания*. 2018; (4): 36-41. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2018-301-4-36-41>
2. Меерманова И.Б., Койгельдинова Ш.С., Ибраев С.А. Состояние здоровья студентов, обучающихся в высших учебных заведениях. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017; (2): 193-7.
3. Михайлова С.В. Роль государства в формировании у молодёжи здорового образа жизни. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2015; (7): 92-4.
4. Соколова Н.В., Рапопорт И.К. Комплексный подход к оценке качества жизни учащейся молодёжи. *Известия Воронежского государственного педагогического университета*. 2017; (2): 6-10.
5. Ушаков И.Б., Мелихова Е.П., Либина И.И., Губина О.И. Гигиенические и психофизиологические особенности формирования здоровья студентов медицинского вуза. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(8): 756-61. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-8-756-761>
6. Журавлева И.В., ред. *Здоровье студентов: социологический анализ*. М.; 2012.
7. Кретьова И.Г., Беляева О.В., Ширяева О.И., Комарова М.В., Чигарина С.Е., Косцова Е.А. Влияние социальных и психологических факторов на формирование здоровья студентов в период обучения в высшем учебном заведении. *Гигиена и санитария*. 2014; 93(4): 85-90.
8. Мелихова Е.П., Соколова Н.В., Губина О.И., Гончарова Д.Г. Изучение особенностей функционирования системы кровообращения студентов как индикатора адаптационных ресурсов организма. *Культура физическая и здоровье*. 2018; (4): 140-1.
9. Сетко Н.П., Булычева Е.В., Бейлина Е.Б. Гигиеническая оценка функциональных резервов и адаптационных возможностей студентов. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(2): 166-70. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-2-166-170>

10. Звездина М.Л. Разнообразие научных подходов к формированию здорового образа жизни обучающихся. *Научный диалог*. 2013; (8): 8-23.
11. Корниенко Д.С., Козлов А.И., Отавина М.Л. Взаимосвязь самооценки здоровья и психологического благополучия у практически здоровых и имеющих хронические заболевания молодых людей. *Гигиена и санитария*. 2016; 95(6): 577-81. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2016-95-6-577-581>
12. Бугаева И.О., Клоктунова Н.А., Кулигин А.В. Формирование у обучающихся ценностных ориентаций на здоровый образ жизни. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2017; 13(2): 284-8.
13. Горбаткова Е.Ю., Зулъкарнаев Т.Р., Ахмадуллин У.З., Ахмадуллина Х.М. Гигиеническая оценка питания студентов высших учебных заведений. *Гигиена и санитария*. 2019; 98(5): 540-5. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-5-540-545>.
14. Садвакасов Т.М., Джакетаева Ш.Д., Садвакасов Т.М., Жаналина Г.А., Алданова Ж.А., Абдрахманов К.Т. и соавт. Сравнительная характеристика образа жизни лиц молодого возраста. *Медицина и экология*. 2015; (1): 46-7.
15. Семенова Н.В., Василевская Е.С. Здоровый образ жизни молодежи (от абитуриента медицинского вуза до специалиста). *Современные проблемы науки и образования*. 2015; (1-1): 1368.
16. Буйнов Л.Г., Айзман Р.И., Герасев А.Д., Сорокина Л.А., Плахов Н.Н., Шангин А.Б. Здоровьеформирующее образование – одна из важнейших задач современности. *Гигиена и санитария*. 2018; 97(9): 869-72. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-9-869-872>
17. Лобачев С.Л. *Дистанционные образовательные технологии: информационный аспект*. М.: 2008.
18. Таренко Л.Б. Особенности использования дистанционных технологий при подготовке студентов информационно-ориентированных специальностей. *Образовательные технологии и общество*. 2013; 16(3): 552-60.
19. Клименских М.В., Корепина Н.А., Шека А.С., Виндекер О.С. Особенности восприятия дистанционного обучения студентами и преподавателями вуза. *Современные проблемы науки и образования*. 2018; (1): 41.
20. Кузнецова О.В. Дистанционное обучение: за и против. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2015; (8): 362-4.
21. Марчук Н.Ю. Психолого-педагогические особенности дистанционного обучения. *Педагогическое образование в России*. 2013; (4): 78-85.
22. Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю., Татаринчик А.А., Федотов Д.М., Памерян А.П., Добрук И.В. и соавт. Гигиенические проблемы охраны зрения школьников и студентов в условиях гиперинформационного общества. *Российская детская офтальмология*. 2017; (4): 5-9.
23. Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А., Маркелова С.В., Татаринчик А.А., Мелихова Е.П., Либина И.И. и соавт. Влияние электронных устройств на физическое развитие современной молодежи и рекомендации по регламенту их использования. *Вестник Российского государственного медицинского университета*. 2019; (4): 87-94.
24. Либина И.И., Мелихова Е.П., Попов М.В. Исследование влияния электронных устройств на состояние здоровья студентов медицинского вуза. В кн.: *Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. Том 5. Психологическое здоровье молодежи. Роль информационных технологий*. М.: Научная книга; 2019: 181-91.
25. Попов М.В., Либина И.И., Мелихова Е.П. Оценка влияния гаджетов на психоэмоциональное состояние студентов. *Молодежный инновационный вестник*. 2019; 8(2): 676-8.

## References

1. Zhukova T.V., Gorbacheva N.A., Kharagurjeva I.M., Belik S.N., Kononenko N.A., Sbykovskaya L.V. Student health as a prognostic model of the nation's health. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*. 2018; (4): 36-41. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2018-301-4-36-41> (in Russian)
2. Meeranova I.B., Koygel'dinova Sh.S., Ibraev S.A. The health status of students in higher educational institutions. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2017; (2): 193-7. (in Russian)
3. Mikhaylova S.V. Role of the state in shaping young people healthy lifestyle. *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2015; (7): 92-4. (in Russian)
4. Sokolova N.V., Rapoport I.K. Integrated approach to young students' life quality assessment. *Izvestiya Voronezhskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta*. 2017; (2): 6-10. (in Russian)
5. Ushakov I.B., Melikhova E.P., Libina I.I., Gubina O.I. Hygienic and psychophysiological peculiarities of forming health of students of the medical university. *Gigiena i sanitariya*. 2018; 97(8): 756-61. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-8-756-761> (in Russian)
6. Zhuravleva I.V., ed. *Student Health: Sociological Analysis [Zdorov'e studentov: sotsiologicheskii analiz]*. Moscow; 2012. (in Russian)
7. Kretova I.G., Belyaeva O.V., Shiryayeva O.I., Komarova M.V., Chigarina S.E., Kostsova E.A. The impact of social and psychological factors on the formation of health students during training in the higher educational institution. *Gigiena i sanitariya*. 2014; 93(4): 85-90. (in Russian)
8. Melikhova E.P., Sokolova N.V., Gubina O.I., Goncharova D.G. The study of the functioning of the circulatory system students as an indicator of adaptive resources of the organism. *Kul'tura fizicheskaya i zdorov'e*. 2018; (4): 140-1. (in Russian)
9. Setko N.P., Bulychyeva E.V., Beylina E.B. Hygienic estimation of functional reserves and adaptive capabilities of students. *Gigiena i sanitariya*. 2017; 96(2): 166-70. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-2-166-170> (in Russian)
10. Zvezdina M.L. Variety of scientific approaches to formation of students' healthy lifestyle. *Nauchnyy dialog*. 2013; (8): 8-23. (in Russian)
11. Kornienko D.S., Kozlov A.I., Otavina M.L. Differences in self-assessment of health and psychological wellbeing between healthy and unhealthy young adults. *Gigiena i sanitariya*. 2016; 95(6): 577-81. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2016-95-6-577-581> (in Russian)
12. Bugaeva I.O., Kloktunova N.A., Kuligin A.V. Forming value orientations on healthy lifestyle among students. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal*. 2017; 13(2): 284-8. (in Russian)
13. Gorbatkova E.Yu., Zul'karnaev T.R., Akhmadullin U.Z., Akhmadullina Kh.M. Hygienic evaluation of nutrition in students of higher educational institutions. *Gigiena i sanitariya*. 2019; 98(5): 540-5. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2019-98-5-540-545>. (in Russian)
14. Sadvakosov T.M., Dzhaketaeva Sh.D., Sadvakosov T.M., Zhanalina G.A., Aldanova Zh.A., Abdrakhmanov K.T. et al. Comparative characteristics of young people lifestyle. *Meditsina i ekologiya*. 2015; (1): 46-7. (in Russian)
15. Semenova N.V., Vasilevskaya E.S. Youth healthy lifestyle (from the entrant of higher education institution to the expert). *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015; (1-1): 1368. (in Russian)
16. Buynov L.G., Ayzman R.I., Gerasev A.D., Sorokina L.A., Plakhov N.N., Shangin A.B. Health-forming education – one of the most important tasks of modernity. *Gigiena i sanitariya*. 2018; 97(9): 869-72. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-9-869-872> (in Russian)
17. Lobachev S.L. *Remote Educational Technology: Information Aspect [Distantionnye obrazovatel'nye tekhnologii: informatsionnyy aspekt]*. Moscow; 2008. (in Russian)
18. Tarenko L.B. Features of the use of distance technologies in the preparation of students of information-oriented specialties. *Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo*. 2013; 16(3): 552-60. (in Russian)
19. Klimenskikh M.V., Korepina N.A., Sheka A.S., Vindeker O.S. Students' and teachers' perception of the specifics and possibilities of distance learning. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2018; (1): 41. (in Russian)
20. Kuznetsova O.V. Distance teaching: pro and contra. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2015; (8): 362-4. (in Russian)
21. Marchuk N.Yu. Psychological and pedagogical peculiarities of distance education. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*. 2013; (4): 78-85. (in Russian)
22. Skoblina N.A., Milushkina O.Yu., Tatarinichik A.A., Fedotov D.M., Tsameryan A.P., Dobruk I.V. et al. Hygienic problems of vision protection in schoolchildren and students in a hyper-information society. *Rossiyskaya detskaya oftal'mologiya*. 2017; (4): 5-9. (in Russian)
23. Milushkina O.Yu., Skoblina N.A., Markelova S.V., Tatarinichik A.A., Melikhova E.P., Libina I.I. et al. The impact of electronic devices on the physical growth and development of the modern youth and recommendations on their safe use. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta*. 2019; (4): 87-94. (in Russian)
24. Libina I.I., Melikhova E.P., Popov M.V. Study of the influence of electronic devices on the health status of students of a medical university. In: *Youth Health: New Challenges and Prospects. Volume 5. Psychological Health of Youth. The Role of Information Technology [Zdorov'e molodezhi: novye vyzovy i perspektivy. Tom 5. Psikhologicheskoe zdorov'e molodezhi. Rol' informatsionnykh tekhnologiy]*. Moscow: Nauchnaya kniga; 2019: 181-91. (in Russian)
25. Popov M.V., Libina I.I., Melikhova E.P. Evaluation of the influence of gadgets on the psycho-emotional state of students. *Molodezhnyy innovatsionnyy vestnik*. 2019; 8(2): 676-8. (in Russian)