

ОСОБЕННОСТИ СУТОЧНОГО БЮДЖЕТА ВРЕМЕНИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗОВ Г. ВЛАДИВОСТОКА В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

О. П. Грицина [✉], А. К. Яценко, Л. В. Транковская, Г. А. Тарасенко, С. Д. Истомин

Тихоокеанский государственный медицинский университет, г. Владивосток, Россия

В 2020 г. в связи с распространением новой коронавирусной инфекции система образования претерпела существенные изменения, которые носили экстренный характер, что не могло не сказаться на образе жизни, а также, здоровье обучающихся. Представлены результаты исследования по гигиенической оценке особенностей суточного бюджета времени студентов Владивостока в условиях пандемии COVID-19. Методом анкетирования проведено изучение режима учебной деятельности, сна, двигательной активности, питания у 634 обучающихся 1–4 курсов в возрасте 18–24 года. Установлено, что излюбленным средством электронного обучения у респондентов был смартфон, а для 5,84±0,93% исследуемых он являлся единственным предметом коммуникации. Определено, что обучающиеся дистанционно значимо чаще превышали гигиенические рекомендации по продолжительности непрерывной работы с компьютером/ноутбуком, в сравнении со студентами, находящимися на традиционном обучении (39,39 ± 2,21% против 28,47 ± 3,76% $\chi^2 = 5,69, p = 0,018$), а также значимо чаще превышали временной регламент ночного сна в 7–8 часов (15,92 ± 1,65% против 6,94 ± 2,12%, $\chi^2 = 7,49, p = 0,007$). Определено, что среди студентов, находящихся на онлайн обучении, было значимо меньше людей, питающихся однократно (9,8 ± 1,34% против 24,31 ± 3,57%, $\chi^2 = 20,59, p < 0,001$) и незадолго до сна (52,24 ± 2,26% против 64,58 ± 3,99%, $\chi^2 = 6,85, p = 0,009$). Обнаружено, что обучающиеся дистанционно значимо чаще совершали прогулки, чем посещавшие занятия очно (56,73 ± 2,24% против 29,86 ± 3,81%, $\chi^2 = 8,32, p = 0,004$). Итак, дистанционное образование позволило не прерывать учебный процесс, однако, способ образования сопровождался изменением привычных режимов и перераспределения временных затрат.

Ключевые слова: студенты, дистанционное обучение, электронные устройства, образ жизни, двигательная активность.

Вклад авторов: Концепция и дизайн исследования — О. П. Грицина, Л. В. Транковская. Сбор и обработка материала — О. П. Грицина, А. К. Яценко, С. Д. Истомин. Статистическая обработка — О. П. Грицина. Написание текста — О. П. Грицина, А. К. Яценко, Г. А. Тарасенко. Редактирование — О. П. Грицина, А. К. Яценко, Л. В. Транковская

Соблюдение этических стандартов: Выписка из протокола заседания Междисциплинарного комитета по этике № 9 от 29 мая 2020 г.

✉ **Для корреспонденции:** Грицина Ольга Павловна
пр-т Острякова, д. 2, г. Владивосток, 690002; g2010o@mail.ru

Статья получена: 17.03.2021 **Статья принята к печати:** 25.03.2021 **Опубликована онлайн:** 30.03.2021

DOI: 10.24075/rbh.2021.005

SPECIFICS OF THE DAILY TIME BUDGET OF VLADIVOSTOK HIGHER SCHOOL STUDENTS DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Gritsina OP [✉], Yatsenko AK, Trankovskaya LV, Tarasenko GA, Istomin SD

Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia

In 2020, the spread of the new coronavirus infection made the education system change significantly, the changes emergency by nature. This could not but affect lifestyle and health of students. This report presents the results of an investigation aimed at studying (hygienic assessment) the peculiarities of the daily time budget of Vladivostok students in the context of the COVID-19 pandemic. Six hundred and thirty four students (years 1 through 4, aged 18 through 24) filled the questionnaires and thus reported on their educational activity, sleep, physical activity, nutrition. It was found that smartphone was the favorite e-learning tool among the respondents, with 5.84±0.93% of them having it is the only means of communication. Distance learners, compared with those studying in-person, significantly more often exceeded hygienic recommendations prescribing time limitations for continuous work with a computer/laptop (39.39±2.21% versus 28.47±3.76% $\chi^2=5.69, p=0.018$). Also, the former have significantly more often exceeded the 7-8 hour night sleep time (15.92±1.65% versus 6.94±2.12%, $\chi^2=7.49, p=0.007$) ... It was established that among students studying online there were significantly fewer people eating once (9.8±1.34% versus 24.31±3.57%, $\chi^2=20.59, p<0.001$) and shortly before sleep (52.24±2.26% versus 64.58±3.99%, $\chi^2=6.85, p=0.009$). Distance learners significantly more often went for a walk than those who attended full-time classes (56.73±2.24% versus 29.86±3.81%, $\chi^2=8.32, p=0.004$). Thus, distance learning allowed continuing the educational process itself, however, it changed the usual regimes and forced redistribution of the time costs.

Keywords: students, distance learning, electronic devices, lifestyle, physical activity

Author contribution: Research concept and design — Gritsina OP, Trankovskaya LV. Collection and processing of material — Gritsina OP, Yatsenko AK, Istomin SD. Statistical processing — Gritsina OP. Text writing — Gritsina OP, Yatsenko AK, Tarasenko GA. Editing — Gritsina OP, Yatsenko AK, Trankovskaya LV.

Compliance with ethical standards: Extract from the minutes of the meeting of the Interdisciplinary Ethics Committee № 9 dated May 29, 2020.

✉ **Correspondence should be addressed:** Olga P. Gritsina
Ostryakova Ave. 2, Vladivostok, 690002; g2010o@mail.ru

Received: 17.03.2021 **Accepted:** 25.03.2021 **Published online:** 30.03.2021

DOI: 10.24075/rbh.2021.005

В современном обществе основной ценностью является человек, и именно он — главный объект социально-экономического роста и развития страны. Необходимыми составляющими полноценной жизни каждого человека являются комфортные условия существования и возможность самореализации — деятельно-личностное проявление своего творческого, интеллектуального

и духовного потенциала. Именно поэтому одной из наиболее острых проблем в мире на сегодняшний день является создание условий для успешной социализации и полноценного развития подрастающего поколения в образовательной сфере. А, как известно, повышение уровня качества образования обеспечит постоянное и устойчивое улучшение психического и соматического

здоровья населения государства. При этом формирование здоровьесберегающей компетенции должно начинаться еще в период обучения студентов в вузе [1–5].

В марте 2020 г. во всех субъектах Российской Федерации был введен режим самоизоляции в связи с эпидемической ситуацией распространения новой коронавирусной инфекции, в результате чего образовательные организации перешли на дистанционное обучение. В связи с этим, одной из наиболее актуальных задач общества стало сохранение здоровья студенческой молодежи, поскольку в современных условиях социальной, экономической и политической нестабильности эта группа населения испытывает наибольшее отрицательное воздействие окружающей среды и не всегда может адаптироваться к новым, изменившимся для них условиям жизни, обучения, высоким умственным нагрузкам. Проведенные исследования в этот период показывают, что переход вузов на онлайн формат работы привел как к появлению инновационных методов в обучении студентов, так и сказался на здоровье будущих специалистов. Так, в период пандемии COVID-19 были выявлены у обучающихся вузов различных стран такие ухудшения состояния здоровья, как синдром выгорания, депрессивные и тревожные процессы, соматические симптомы [6–12]. В условиях нашего региона подобные исследования не проводились. Изложенные обстоятельства определили цель и задачи настоящего исследования.

Цель исследования состояла в изучении суточного бюджета времени обучающихся высших учебных заведений г. Владивостока в период пандемии COVID-19.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для реализации было выполнено проспективное когортное исследование. По специально разработанной анкете проведен опрос обучающихся высших учебных заведений (вуз) г. Владивостока. Сбор материала осуществлялся в октябре и ноябре 2020 года. Всего в анкетировании приняли участие 634 обучающихся 1–4 курсов в возрасте 18–24 года. Из них 362 девушки и 272 юноши. Анкета содержала вопросы о режиме учебной деятельности, сна, двигательной активности, питания. Выполнен анализ приоритетных видов деятельности при использовании

электронных средств коммуникации (ЭСК) обучающимися, кратности и режима использования различных гаджетов. Полученные данные обработаны с применением метода параметрического и непараметрического анализа. Были рассчитаны средние арифметические значения (M), стандартные ошибки среднего значения (m), средние квадратичные (стандартные) отклонения (σ), относительные величины (P), ошибки относительных величин (mp), при сравнительном анализе изученных показателей применялся t -критерий Стьюдента и критерий Пирсона χ^2 ; для изучения взаимосвязи признаков выполняли параметрический корреляционный анализ Пирсона (r), непараметрический коэффициент ранговой корреляции Спирмена (R). В исследовании проверялась статистическая значимость полученных коэффициентов с указанием достигнутого уровня значимости (p) и фактическим значением критерия. При статистической обработке полученных материалов использован пакет прикладных программ Statistica 10.0 в операционной среде Windows-2010 [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ учебной деятельности показал, что студенты вузов г. Владивостока в данный временной период обучались с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Так у $27,13 \pm 1,77\%$ респондентов треть занятий реализовывались с применением ДОТ, у $17,03 \pm 1,49$ — дистанционная форма обучения превалировала над аудиторной работой и $15,14 \pm 1,42\%$ опрошенных находились полностью на дистанционном обучении. Обучались очно $22,71 \pm 1,66\%$ опрошенных.

Для освоения дисциплин обучающиеся использовали следующие ЭСК: компьютер — $29,34 \pm 1,81\%$, ноутбук — $44,32 \pm 1,97\%$, планшет — $12,78 \pm 1,33\%$, смартфон — $13,56 \pm 1,36\%$. Продолжительность использования гаджетов в учебных целях составляла $3,89 \pm 1,17$ часа. При этом у студентов, обучающихся с применением ДОТ, этот показатель был значимо больше, чем респондентов, посещавших занятия очно ($5,17 \pm 1,12$ ч против $2,08 \pm 0,97$ ч соответственно, $t = 2,09$, $p = 0,037$).

Вместе с тем участники опроса пользовались гаджетами не только в учебных целях. Определено, что

Таблица. Предпочтения обучающихся вузов г. Владивостока в выборе ЭСК для различных видов деятельности

Электронное средство коммуникации	Количество обучающихся предпочитающих ЭСК по видам деятельности									
	Освоение учебного материала, подготовка к занятиям		Общение в социальных сетях		Просмотр фильмов, прослушивание музыки		Компьютерные игры		Чтение художественной литературы	
	Абс.	$P \pm m_p, \%$	Абс.	$P \pm m_p, \%$	Абс.	$P \pm m_p, \%$	Абс.	$P \pm m_p, \%$	Абс.	$P \pm m_p, \%$
Компьютер	186	$29,34 \pm 1,81$	24	$4,2 \pm 0,84$	56	$12,23 \pm 1,53$	49	$41,53 \pm 4,54$	гаджет не использовался для данного вида деятельности	
Ноутбук	281	$44,32 \pm 1,97$	48	$8,39 \pm 1,36$	247	$53,92 \pm 2,33$	41	$34,75 \pm 4,38$	гаджет не использовался для данного вида деятельности	
Планшет	81	$12,78 \pm 1,33$	116	$20,28 \pm 1,68$	63	$13,76 \pm 1,61$	28	$23,72 \pm 3,92$	164	$57,75 \pm 2,93$
Смартфон	86	$13,56 \pm 1,36$	384	$67,13 \pm 1,96$	92	$20,09 \pm 1,87$	гаджет не использовался для данного вида деятельности		72	$25,35 \pm 2,58$
Электронная книга	гаджет не использовался для данного вида деятельности		гаджет не использовался для данного вида деятельности		гаджет не использовался для данного вида деятельности		гаджет не использовался для данного вида деятельности		48	$16,9 \pm 2,22$

самым популярным (за исключением использования в учебных целях) видом деятельности с применением ЭСК у опрошенных было общение в социальных сетях (90,22 ± 1,18%), далее следовали просмотр видео и прослушивание музыки (72,24 ± 1,78%), чтение художественной литературы (44,79 ± 1,97%) и сетевые компьютерные игры (18,61 ± 1,55%). Самым излюбленным гаджетом у респондентов был смартфон, т.к. абсолютно все обучающиеся вузов ежедневно использовали это средство коммуникации для какой-либо цели. Следует отметить, что лишь для 5,84 ± 0,93% респондентов смартфон являлся единственным средством коммуникации, большинство опрошенных — 63,56 ± 1,91% ежедневно использовали еще один гаджет, 19,09 ± 1,56% — два устройства и 11,51 ± 1,27 — три гаджета. Предпочтения респондентов в выборе ЭСК для различных видов деятельности представлены в таблице.

Общая продолжительность эксплуатации различных ЭСК в день у участников опроса составляла 6,12 ± 1,87 часов. Однако сравнительный анализ не выявил значимых различий по времени использования гаджетов между обучающимися, осваивающими учебный материал с применением ДОТ и посещающими занятия очно (6,31 ± 1,75 ч против 5,34 ± 1,49 ч, $p > 0,05$). Вместе с тем, определено, что респонденты, обучающиеся дистанционно, значимо чаще превышали гигиенические рекомендации по продолжительности непрерывной работы с компьютером или ноутбуком (39,39 ± 2,21% против 28,47 ± 3,76% $\chi^2 = 5,69$, $p = 0,018$).

Установлено, что средняя продолжительность ночного сна обучающихся составляла 6,94 ± 1,41 часа. Продолжительность ночного сна была достаточной и составляла 7–8 часов у 44,79 ± 1,97% студентов, спали менее 7 часов 41,32 ± 1,96% опрошенных, и 13,88 ± 1,37% — более 9 часов. Обучающиеся, занимающиеся дистанционно, значимо реже, чем посещающие аудиторные занятия соблюдали временной регламент по продолжительности ночного сна 7–8 часов и значимо чаще превышали его (43,27 ± 2,24% против 52,78 ± 4,16%, $\chi^2 = 4,06$, $p = 0,04$ и 15,92 ± 1,65% против 6,94 ± 2,12%, $\chi^2 = 7,49$, $p = 0,007$ соответственно).

Определено, что ежедневно принимали пищу 3–4 раза в день 50,79 ± 1,19% участников опроса, 2 раза в день — 36,12 ± 1,91%, и 1 раз в день — 13,09 ± 1,39% опрошенных. Около половины респондентов (44,95 ± 1,98%) ужинали менее чем за 2 часа до сна и 74,29 ± 1,74% опрошенных регулярно отмечали перерывы между приемами пищи 5–6 часов. Сравнительный анализ показал, что среди обучающихся дистанционно было значимо меньше людей, питающихся однократно (9,8 ± 1,34% против 24,31 ± 3,57%, $\chi^2 = 20,59$, $p < 0,001$) и незадолго до сна (52,24 ± 2,26% против 64,58 ± 3,99%, $\chi^2 = 6,85$, $p = 0,009$).

Продолжительность ежедневного пребывания на свежем воздухе у опрошенных составляла 2,21 ± 0,37 часа. Отметим, что у 49,37 ± 1,99% опрошенных нахождение на улице было обусловлено необходимостью перемещения в учебное заведение и/или на работу. Установлено, что студенты, обучающиеся с применением ДОТ, значимо чаще совершали прогулки на открытой территории, чем их коллеги, посещавшие занятия очно (56,73 ± 2,24% против 29,86 ± 3,81%, $\chi^2 = 8,32$, $p = 0,004$). Двигательная активность опрошенных студентов составляла 5482,98 ± 240,27 шагов в день.

Корреляционный анализ показал наличие значимой прямой связи между уровнем дистанционного образовательного компонента в учебном процессе с

одной стороны и продолжительностью использования ЭСК обучающимися ($R=0,16$, $p=0,03$), временем работы с гаджетами в учебных целях ($R=0,21$, $p=0,03$), кратностью приема пищи ($R=0,18$, $p=0,01$). Также выявлена значимая обратная корреляция суммарного времени использования гаджетов и длительностью ночного сна ($r=-0,17$, $p=0,02$).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты согласовываются с научными исследованиями отечественных и зарубежных ученых. Так, В.Р. Кучма и соавт. (2020) при изучении особенностей жизнедеятельности и самочувствия школьников 5–11 классов из 79 регионов России установили, что основным средством ежедневного использования при дистанционном обучении являлся смартфон (у 73,1% респондентов), выявив увеличение времени непрерывной работы перед электронными экранами [1]. Ряд авторов, также, указывали на повышение непрерывной продолжительности использования цифровых устройств, при обучении с использованием ДОТ почти в 2 раза. Учеными отмечено, что дистанционное обучение сопряжено с нарушениями в индивидуальной регламентации суточной деятельности учащихся, в частности, изменениями в режиме сна, питания, что также находит отражение в полученных нами данных [2, 3, 6]. Исследование, проведенное среди иранского населения, показало, что у обучающихся медицинских вузов были значительно более высокие показатели стресса, тревоги и депрессии, что влияло на их качество ночного сна, потребность в приеме пищи, в сравнении с работающими жителями Ирана [11]. При изучении молодого поколения Италии (18–35 лет) в период распространения новой коронавирусной инфекции установлено увеличение времени на использование цифровых устройств перед сном, отмечено увеличение продолжительности ночного сна, более позднее пробуждение, при этом сон поверхностный и некачественный. Среди прочих нарушений режима дня обнаруживалось снижение физической активности, уменьшение продолжительности пребывания на открытом воздухе и, как следствие, воздействия солнечного света [12]. Haider AS, Al-Salman S. (2020), изучая 775 иорданских студентов во время пандемии COVID-19, обнаружили у более 80% респондентов ухудшение качества сна в результате длительного использования цифровых инструментов обучения, у 90% студентов – утомление при постоянном пребывании перед электронными экранами, у 89% обследованных установлены симптомы нервозности и напряжения при длительном использовании средств электронного обучения, а 73% студентов не рекомендуют продолжать использование модели онлайн-обучения, поскольку она является социально и психологически нездоровой [5].

Ряд зарубежных коллег изучили психологическое и соматическое здоровье обучающихся в период распространения новой коронавирусной инфекции. Так, Patricia A. (2020) при исследовании студентов государственного университета, расположенного на восточном побережье США, достоверно установлено снижение их мотивации, самооэффективности и когнитивной активности во время онлайн обучения, при этом все учащиеся имели свободный доступ к поддерживающим академическим ресурсам и устройствам [10]. У студентов Индии в условиях перехода на дистанционное обучение отмечено появление таких соматических симптомов, как

головные боли, бессонница, проблемы с пищеварением, гормональный дисбаланс и усталость [9]. Volatov A.K. и соавт. (2020), исследуя студентов медицинских вузов Казахстана, выявили, что после перехода студентов на дистанционное обучение снизилась распространенность синдрома выгорания, депрессии, тревоги и соматических симптомов, в сравнении с периодом традиционного обучения, но онлайн формат общения оказал негативное влияние на межличностные отношения студентов [4].

Хочется отметить, что ученые из центральной России, Европы и Средней Азии указывали на снижение времени пребывания на открытом воздухе, как следствие снижение двигательной активности [1–4, 12]. В то время, как в столице Дальнего Востока нами установлено, что обучающиеся, напротив, стали больше времени проводить на улице. Подобные различия можно обосновать тем, что в регионах РФ, за исключением Европейской части России, не вводились строгие ограничения на передвижения вне дома или вводились на короткий промежуток времени.

Проанализированные результаты отечественных и зарубежных коллег подтверждают актуальность проблемы и необходимость дальнейшего глубокого ее изучения.

Выводы

Полученные данные позволили определить объем временных затрат у обучающихся высших учебных заведений г. Владивостока на такие важные компоненты жизнедеятельности как учебная деятельность, сон, питание, двигательная активность в период пандемии COVID-19. Определены значимые различия перечисленных факторов у студентов, обучающихся с применением ДОТ, и традиционно посещающих занятия. Выявлены связи уровня дистанционного компонента в образовательном процессе и временных затрат на различные компоненты режима дня студентов.

Не вызывает сомнения тот факт, что ограничительные мероприятия, направленные на борьбу с этим заболеванием, внесли существенные коррективы в образ жизни каждого человека. Дистанционное образование позволило не прерывать учебный процесс, несмотря на ограничения. Однако способ образования сопровождается изменением привычных режимов и перераспределения временных затрат, что наглядно продемонстрировано в данном исследовании. Считаем целесообразным дальнейшее изучение влияния ДОТ на различные аспекты жизнедеятельности и состояния здоровья обучающихся.

Литература

1. Кучма В.Р., Седова А.С., Степанова М.И., Рапопорт И.К., Поленова М.А., Соколова С.Б. и др. Особенности жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучающихся во время эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2020; 2: 4–23.
2. Попов В.И., Милушкина О.Ю., Скоблина Н.А., Маркелова С.В., Соколова Н.В., Деметьев 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>.
3. Попов В.И., Милушкина О.Ю., Судаков Д.В., Судаков О.В. Особенности образа жизни и здоровья студентов в период дистанционного обучения. Здоровье населения и среда обитания. 2020; 11 (332): 14-21. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-332-11-14-21>.
4. Bolatov AK, Seisembekov TZ, Askarova AZ, Baikanova RK, Smailova DS, Fabbro E. Online-learning due to Covid-19 improved mental health among medical students. Med.Sci.Educ. 2020. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01165-y>.
5. Haider AS, Al-Salman S. Dataset of Jordanian University students' psychological health impacted by using e-learning tools during COVID-19. Data Brief. 2020: 106104. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106104>.
6. Богомолова Е.С., Бадеева Т.В., Котова Н.В., Максименко Е.О., Олюшина Е.А., Лангуев К.А. Гигиенические аспекты дистанционного образования обучающихся. Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. 2020; 3: 35–38.
7. Милушкина О.Ю., Попов В.И., Скоблина Н.А., Маркелова С.В., Соколова Н.В. Использование электронных устройств участниками образовательного процесса при традиционной и дистанционной формах обучения. Вестник Российского государственного медицинского университета. 2020; 3: 85–91. <https://doi.org/10.24075/vrgmu.2020.037>.
8. Скоблина Н.А., Шпаков А.И., Маркелова С.В., Обелевский А.Г., Кузнецов О.Е. Субъективная оценка студентами влияния факторов риска на зрение при использовании электронных устройств. Здоровье населения и среда обитания. 2020; 4 (325): 48-51. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-325-4-48-52>.
9. Majumdar P, Biswas A, Sahu S. COVID-19 pandemic and lockdown: cause of sleep disruption, depression, somatic pain, and increased screen exposure of office workers and students of India, Chronobiology International. 2020; 8 (37): 1191–1200. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1786107>.
10. Patricia A. College students' use and acceptance of emergency on-line learning due to COVID-19. Int J Educ Res Open. 2020: 100011. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011>
11. Vahedian-Azimi A, Moayed MS, Rahimbashar F, Shojaei S, Ashtari S, Pourhoseingholi MA. Comparison of the severity of psychological distress among four groups of an Iranian population regarding COVID-19 pandemic. BMC Psychiatry. 2020: 402. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02804-9>
12. Cellini N, Canale N, Mioni G, Costa S. Changes in sleep pattern, sense of time and digital media use during COVID-19 lockdown in Italy. J Sleep Res. 2020: e13074. <https://doi.org/10.1111/jsr.13074>
13. Минжасова А. И. Статистический анализ медицинских данных. Прикладная математика и фундаментальная информатика. 2015; 2: 193–8.

References

1. Kuchma VR, Sedova AS, Stepanova MI, Rapoport IK, Polenova MA, Sokolova SB et al. Life and wellbeing of children and adolescents studying remotely during the epidemic of a new coronavirus infection (COVID-19). Problems of school and university medicine and health. 2020; 2: 4–23. Russian.
2. Popov VI, Milushkina OYu, Skobolina NA, Markelova SV, Sokolova NV, Dementev AA. Behavioral health risks for students during distance education. Hygiene and sanitation. 2020; 99(8): 854-860. Russian. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2020-99-8-854-860>.
3. Popov VI, Milushkina OYu, Sudakov DV, Sudakov OV. Lifestyle and health characteristics of students during distance learning. Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya. 2020; 11 (332): 14-21. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-332-11-14-21>.
4. Bolatov AK, Seisembekov TZ, Askarova AZ, Baikanova RK,

- Smailova DS, Fabbro E. Online-learning due to Covid-19 improved mental health among medical students. *Med.Sci.Educ.* 2020. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01165-y>.
5. Haider AS, Al-Salman S. Dataset of Jordanian University students' psychological health impacted by using e-learning tools during COVID-19. *Data Brief.* 2020; 106104. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106104>.
 6. Bogomolova ES, Badeeva TV, Kotova NV, Maksimenko EO, Olyushina EA, Languiev KA. Hygienic aspects of distance education. *Problems of school and university medicine and health.* 2020; 3: 35–38. Russian.
 7. Milushkina OYu, Popov VI, Skoblina NA, Markelova SV, Sokolova NV. The use of electronic devices by students, parents and teachers before and after the transition to distance learning. *Bulletin of RSMU.* 2020; 3: 77–82. <https://doi.org/10.24075/brsmu.2020.037>. Russian.
 8. Skoblina NA, Shpakou AI, Markelova SV, Obelevskiy AG, Kuznetsov OE. Subjective evaluation of effects of vision risk factors related to the use of electronic devices by students. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya.* 2020; 4 (325): 48–51. <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-325-4-48-52>.
 9. Majumdar P, Biswas A, Sahu S. COVID-19 pandemic and lockdown: cause of sleep disruption, depression, somatic pain, and increased screen exposure of office workers and students of India. *Chronobiology International.* 2020; 8 (37): 1191–1200. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1786107>.
 10. Patricia A. College students' use and acceptance of emergency on-line learning due to COVID-19. *Int J Educ Res Open.* 2020: 100011. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100011>
 11. Vahedian-Azimi A, Moayed MS, Rahimibashar F, Shojaei S, Ashtari S, Pourhoseingholi MA. Comparison of the severity of psychological distress among four groups of an Iranian population regarding COVID-19 pandemic. *BMC Psychiatry.* 2020: 402. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-02804-9>
 12. Cellini N, Canale N, Mioni G, Costa S. Changes in sleep pattern, sense of time and digital media use during COVID-19 lockdown in Italy. *J Sleep Res.* 2020: e13074. <https://doi.org/10.1111/jsr.13074>.
 13. Minzhasova AI. Statistical analysis of medical data. *Applied Mathematics and Fundamental Informatics.* 2015; 2: 193–8.