

УДК 613.955

DOI: 10.17238/issn1998-5320.2021.15.4.11

Научная статья

И. И. Новикова¹, М. А. Лобкис^{1✉},
М. В. Семенихина¹, Н. А. Зубцовская¹, Л. Б. Грабко¹

✉ lobkis_ma@niig.su

¹Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, г. Новосибирск, Российская Федерация

Оценка дистанционной формы обучения школьников в период пандемии COVID-19

Аннотация: Вопрос организации обучения школьников в период пандемии COVID-19 приобрел особую актуальность в связи с массовым переходом на данную форму образования в большинстве регионов России. Вместе с тем до настоящего времени не разработаны нормативно-методические акты, регламентирующие порядок организации данной формы обучения детей в области гигиенических и педагогических вопросов, гарантирующих безопасность для здоровья школьников и обеспечивающих успешность освоения ими школьной программы. Цель исследования заключалась в гигиенической оценке дистанционной формы обучения, реализованной общеобразовательными организациями в период пандемии COVID-19. Для изучения вопросов организации и практической реализации в общеобразовательных организациях дистанционной формы обучения было организовано и проведено социологическое исследование. Программа исследований предусматривала изучение изменений сложившихся стереотипов поведения у школьников, режима дня и питания, организации учебного процесса, двигательной активности и физической нагрузки, психоэмоционального состояния учеников. В анкетировании приняли участие 64 228 респондентов из 73 субъектов Российской Федерации. В ходе исследования было установлено, что дистанционное обучение сопровождалось изменениями привычного режима дня, определяющими существенные риски для здоровья ребенка. В том числе отмечалось сокращение времени пребывания детей на улице; увеличение продолжительности выполнения домашних заданий и экранного времени, ухудшение восприятия учебного материала и его усвоения. Дистанционная форма обучения, реализованная общеобразовательными организациями в период пандемии COVID-19, не обеспечивала должный уровень профилактики нарушений здоровья, не учитывала физиологические особенности детей, готовность семей к восприятию дистанционной формы обучения, в том числе в области оборудования рабочих мест детям. Это существенно повышало риски здоровью школьников.

Ключевые слова: образовательная среда, школьники, режим образования, пандемия, система дистанционного образования.

Дата поступления статьи: 28 июня 2021 г.

Для цитирования: Новикова И. И., Лобкис М. А., Семенихина М. В., Зубцовская Н. А., Грабко Л. Б. (2021) Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Наука о человеке: гуманитарные исследования, том 15, № 4, с. 102–113. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2021.15.4.11.

Scientific article

I. I. Novikova¹, M. A. Lobkis^{1✉},
M. V. Semehina¹, N. A. Zubzovskaya¹, L. B. Grabko¹

✉ lobkis_ma@niig.su

¹Novosibirsk Research Institute of Hygiene of the Federal Service for Supervision of Human Welfare, Novosibirsk, Russian Federation

The assessment of schoolchildren distance learning during the COVID-19 pandemic

Abstract: The issue of organization of schoolchildren education during the COVID-19 pandemic has gained particular relevance in connection with the massive transition to this form of education in most regions of Russia. At the same time,

regulatory and methodological acts regulating the organization of this form of education of children in terms of pedagogical and hygienic issues that ensure the success of the school program and guarantee the safety for the health of schoolchildren have not been developed so far. The purpose of the research is to conduct a hygienic assessment of distance learning implemented by educational organizations during the COVID-19 pandemic. In order to study the organization of this education form and its impact on a child, a sociological study was conducted. The research program included the study of changes in the prevailing stereotypes of behavior in schoolchildren, the daily routine and nutrition, the organization of the educational process, motion behaviour and physical activity, the psycho-emotional state of the schoolchildren. In the course of the work, the results of questionnaire survey of 64 228 respondents, representatives of 73 subjects of the Russian Federation were studied. In the course of the study, it was found that distance learning was accompanied by changes in the usual daily routine, which determine significant risks to the child's health. In particular, there was a reduction in the time spent by children on the street; an increase in the duration of homework and screen time; deterioration in the perception of educational material and its assimilation. Distance learning, implemented by general education organizations during the COVID-19 pandemic, did not provide an adequate level of prevention of health disorders, did not take into account the physiological characteristics of children, the readiness of families to accept distance learning, including in terms of equipping workplaces for children. This significantly increased the health risks of schoolchildren.

Keywords: educational environment, schoolchildren, educational mode, pandemic, distance education system.

Paper submitted: June 28, 2021.

For citation: Novikova I. I., Lobkis M. A., Semenišina M. V., Zubzovskaya N. A., Grabko L. B. (2021) The assessment of schoolchildren distance learning during the COVID-19 pandemic. Russian Journal of Social Sciences and Humanities, vol. 15, no. 4, pp. 102–113. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2021.15.4.11..

Введение

Актуальность. Вопрос организации обучения школьников в период пандемии COVID-19 приобрел особую актуальность в связи с массовым переходом на данную форму образования в большинстве регионов России. Дистанционное обучение было организовано в 37 тысячах школ (94% школ России) 85 субъектов Российской Федерации, где обучаются 14,7 млн школьников с 1 по 11 класс (Фрагмент доклада рабочей группы Государственного совета Российской Федерации по теме «О задачах субъектов Российской Федерации в сфере общего образования» за 2020 г.). Необходимо отметить, что несмотря на ряд преимуществ дистанционных образовательных технологий (Малиатаки, Киричек, Вендина, 2020; Пилилян, 2020; Оленцов, 2020), к данному формату обучения в период пандемии приступили в условиях отсутствия нормативно-методических актов, регламентирующих требования к организации обучения, гарантирующих безопасность для здоровья школьников и обеспечивающих успешность освоения ими школьной программы (Милушкина, Скоблина, Маркелова, 2019; Киселев, 2020). В рамках исследовательских работ по изучению особенностей учебного процесса в современных условиях уже отмечалось, что активное использование электронных средств обучения требует гигиенической оптимизации урока и расписания занятий с целью профилактики выраженного утомления школьников в условиях цифровой среды (Александрова, 2020; Новикова, Зубцовская и др., 2020). Дистанционное обучение увеличивает интенсивность использования электронных средств обучения, что также формирует риски здоровью, обусловленные интенсификацией интеллектуальной деятельности ребенка (Новикова, Зубцовская и др., 2020), увеличением статической (Minghelli, 2020; Лавинский и др., 2017) и зрительной нагрузки (Lanca, Saw, 2020; Кузьменко, Сорокина, Онищук, 2020), гипокинезией (Новикова, Юрк и др., 2020; Raustorp, Spenner et al., 2020), психологической зависимостью от цифровых технологий (Коваленко, 2020; Odgers, Jensen, 2020). При вынужденном внедрении дистанционного обучения отмечается факт отсутствия безопасных для здоровья технологий онлайн-обучения (Богомолова, Бадеева и др., 2020), которые учитывали бы возрастные особенности детей и состояние их здоровья (Кучма, Седова и др., 2020). На настоящий момент остается открытым вопрос качества и эффективности понимания и усвоения учебного материала в сравнении с классической формой обучения (Мартьянов, Мартьянова, 2020) в связи с утратой эмоционально-личностной связи между учителем и учеником (Шнейдер, 2020; Якобюк, 2020; Кораблева, Орлов, Степанова, 2020; Шатуновский, Шатуновская, 2020).

С целью гигиенической оценки дистанционной формы обучения, реализованной общеобразовательными организациями в период пандемии, было проведено всероссийское онлайн-анкетирование учеников и родителей, которое позволило детально изучить особенности вынужденной организации дистанционного обучения.

Материалы и методы исследования

ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора было разработано и реализовано кросс-платформенное программное средство, которое позволило провести онлайн-опрос родителей и обучающихся по вопросам дистанционной формы обучения. Программа исследований предусматривала изучение изменений сложившихся стереотипов поведения у школьников, режима дня и питания, организации учебного процесса, двигательной активности и физической нагрузки, психоэмоционального состояния учеников. Объект исследования – обучающиеся 1–11 классов 73 субъектов Российской Федерации и родители (законные представители) учеников. Всего 64 228 респондентов. В данной статье представлен общий анализ опроса, без выделения отдельных групп респондентов. Статистическая обработка осуществлялась с использованием методов универсальных пакетов прикладных программ Excel, Statistica.

Результаты

На момент проведения анкетирования в очном режиме обучались 35 735 человек (55,6%), на дистанционном обучении – 28 493 человек (44,4%), в т.ч. 1,6% детей 1–4 классов, 85,4% – 5–9 классов, 13,0% – 10–11 класс. Преимущественное количество школьников обучалось в первую смену – 80,9%. Несмотря на сложившуюся эпидемиологическую ситуацию, 91,6% респондентов, обучающихся в дистанционной форме, продолжали посещать организации дополнительного образования. Так, спортивные секции посещали 43,7% детей, кружки и студии – 47,9%.

Изучая общую осведомленность детей о базовых гигиенических аспектах профилактики нарушений опорно-двигательного аппарата, было определено, что за правильностью осанки в школе следит 65,4% респондентов, дома – 57,0%. У большинства респондентов отмечалось сокращение расстояния от объекта рассматривания до органа зрения, в т.ч. от бумажных изданий – у 43,3% респондентов, от монитора компьютера – у 69,5%, от экрана ноутбука – у 76,9% детей. Сокращение продолжительности прогулок при дистанционной форме обучения отмечалось у 84,5% учеников с 1 по 11 класс, глубина дефицита составляла более 1,5 ч / день во всех возрастных группах. 96,8% респондентов указали, что они сократили время прогулок с переходом на дистанционную форму обучения.

Существенным фактором риска переутомления и формирования патологии зрительного аппарата является показатель продолжительности среднесуточного суммарного экранного времени (Новикова, Зубцовская и др., 2020; Кузьменко, Сорокина, Онищук, 2020). Продолжительность экранного времени составила 4 часа и более для 64,4% респондентов при дистанционной форме обучения, в т.ч. 19,8% детей отметили, что проводят перед экраном более 7 ч. При обычном режиме обучения удельный вес детей с продолжительностью экранного времени 4 ч. и более был более чем в 3 раза ниже. При этом из общей продолжительности среднесуточного суммарного времени было выделено время, проведенное за электронными средствами с целью досуга. Так, время, затрачиваемое на досуг с использованием электронных устройств, ежедневно составляет от 1,1 ч. у детей начальной школы до 2 ч. у старшеклассников. При этом у 87,2% детей 5–11 классов продолжительность экранного времени, затрачиваемого на досуг, была выше продолжительности времени, затрачиваемого на прогулки. Сравнительная характеристика количества учеников, использующих гаджеты во время перемен, при дистанционной и классической формах обучения выявила существенные различия в показателях, наиболее выраженные в младших классах (рис. 1). Так, количество учеников, использующих гаджеты во время перемен, среди обучающихся 1–4 классов при дистанционной форме обучения в 13,6 раза превышало количество таких младшеклассников при очной форме обучения; в 5–9 классах этот показатель был выше в 2,3 раза.

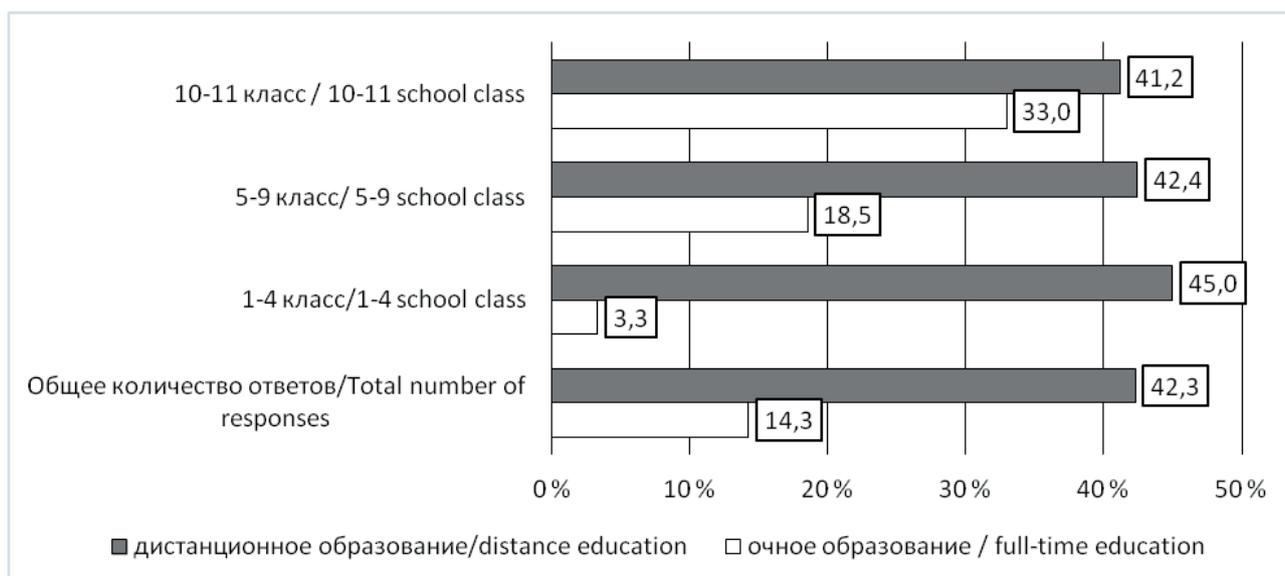


Рисунок 1 – Удельный вес учеников, использующих гаджеты во время перемен (%)

Figure 1 – Percentage of students using a gadget during recess (%)

В ходе исследования было установлено, что переход на дистанционное обучение сопровождался изменениями привычного режима дня у подавляющего большинства школьников (86,2% респондентов), а именно 23,1% детей стали позже вставать и позже ложиться (табл.), в т.ч. в возрастной группе 1–4 классов данный показатель составил 30,1%, в возрастной группе 5–9 классов – 22,8%, 10–11 классов – 24,2%. Более половины респондентов (59,9%) отметили, что с переходом на дистанционную форму обучения у них существенно увеличилось время, затрачиваемое на выполнение домашних заданий, что было наиболее выражено среди обучающихся 5–9 классов – 60,3% (табл. 1).

Характеристика режима дня при переходе на дистанционный формат обучения

Characteristics of the mode for the transition to the distance learning format (n = 28 493)

Группа респондентов / Group of respondents	Количество респондентов / Number of respondents	Стал позже вставать и ложиться / Began to get up and go to bed later		Стал больше тратить времени на домашнее задание / Began spending more time on homework		Стал больше гулять / Began to walk more	
		Абс. / Abs.	%	Абс. / Abs.	%	Абс. / Abs.	%
Общее количество ответов / Total number of responses	28493	6576	23,1	17069	59,9	925	3,2
1–4 класс / 1–4 school class	469	141	30,1	221	47,1	19	4,1
5–9 класс / 5–9 school class	24321	5538	22,8	14671	60,3	809	3,3
10–11 класс / 10–11 school class	3703	897	24,2	2177	58,8	97	2,6

При очной форме обучения только 28,8% детей указывали, что испытывают трудности с утренним подъемом, в т.ч. в возрастной группе 1–4 классов данный показатель составил 19,2%, 5–9 классов – 32,0%, 10–11 классов – 46,9% (рис. 2). В то время как при опросе учеников, обучающихся в дистанционном режиме обучения, 53,3% детей указали, что испытывают трудности с утренним подъемом, т.е. в 2,8 раза больше по сравнению с детьми, обучающимися в очной форме. При этом в возрастной группе 1–4 классов данный показатель составил 45,8%, в группе 5–9 классов – 53,2%, в группе 10–11 классов – 55,0%.

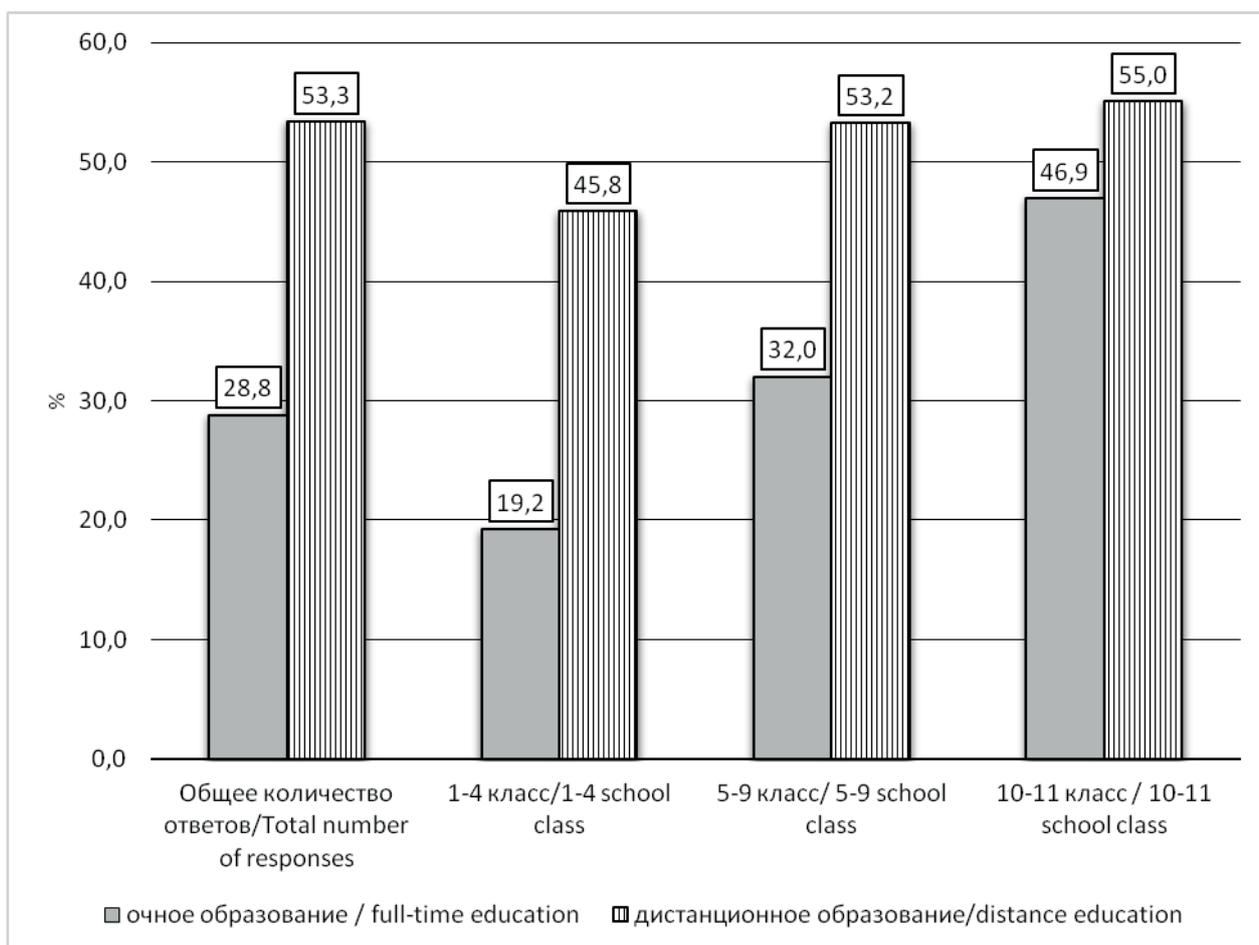


Рисунок 2 – Удельный вес детей, испытывающих трудности с пробуждением (%)

Figure 2 – Percentage of positive responses by students who have difficulty waking up (%)

Трудности с засыпанием при дистанционной форме обучения отмечались в 2,5 раза чаще в сравнении со школьниками, обучающимися в очной форме (рис. 3). Наибольшие различия регистрировались по возрастной группе 1–4 классов (в 3,1 раза), далее следует возрастная группа 5–9 классов (в 2,5 раза), на последнем месте 10–11 классы (в 1,6 раз). Результаты опроса детей, отмечающих нарушение режима сна и бодрствования, при дистанционном и очном обучении достоверно различны ($p \leq 0,05$).

Среди школьников, находящихся на дистанционной форме обучения, 67,8% отметили сокращение личного свободного времени, 11,8% учеников указали на отсутствие регламентированных перерывов во время уроков. На существенное снижение понятности изучаемого материала при переходе на дистанционное обучение указали 76,3% респондентов, наглядности – 69,5%. Отсутствие справочного материала, необходимого для выполнения домашних заданий при дистанционной форме обучения, отметили 35,6% респондентов, утрату привычного диалога с преподавателем – 17,5% респондентов.

При переходе на дистанционное обучение удельный вес детей, затрачивающих на выполнение домашних заданий 3 ч. и более, увеличился с 11,9% до 53,2%. 77,3% респондентов отметили, что при дистанционной форме обучения существенно увеличился объем домашних заданий, 83,5% отметили увеличение времени, стабильно затрачиваемого на подготовку домашних заданий.

В ходе опроса обучающимся и родителям была дана возможность отметить негативные эффекты дистанционной формы обучения, и среди них более 70% респондентов отметили напряжение органа зрения, мышц спины и шеи.

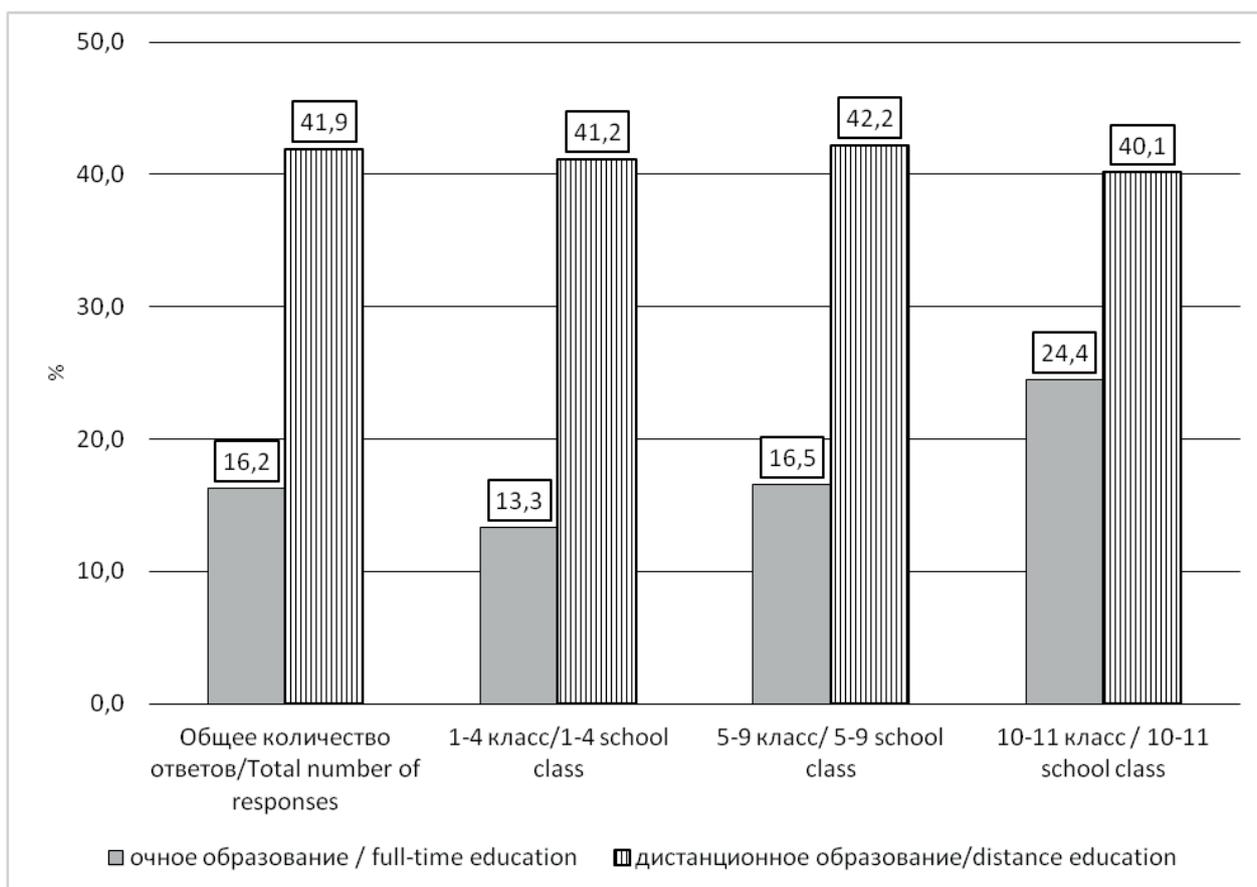


Рисунок 3 – Удельный вес детей, испытывающих трудности с засыпанием (%)

Figure 3 – Percentage of positive responses from students having difficulty falling asleep (%)

Обсуждение

Результаты настоящего исследования основаны на анализе субъективного мнения обучающихся и их родителей. Данный метод исследования широко использовался отечественными и зарубежными исследователями, изучавшими проблемы дистанционного обучения школьников. Полученные результаты вполне согласуются с результатами иных исследований медицинского и педагогического профиля (Богомолова, Бадеева и др., 2020; Кучма, Седова и др., 2020; Vuorikari, Velicu et al., 2020; Eyimaya, Irmak, 2021; Berthomier, Octobre, 2020; Brom, Lukavský et al., 2020; PAQ, 2020; Thierry, Geay et al., 2021; Dalton, Rapa, Stein, 2020; Golberstein, Wen, Miller, 2020; Imran, Zeshan, Pervaiz, 2020)

Так, в ходе обзора литературы подтверждается актуальность отсутствия гигиенических требований к организации дистанционной формы обучения, которая выражается в ряде негативных последствий, отмеченных обучающимися, родителями и педагогами (Богомолова, Бадеева и др., 2020; Кучма, Седова и др., 2020). Современная школа не располагает безопасными условиями для организации дистанционного обучения. Дистанционный режим обучения приводит к увеличению учебной нагрузки на обучающихся, продолжительности экранного времени, жалобам со стороны опорно-двигательного аппарата (боли в спине, шеи, запястьях $p < 0,05$), зрения (усталость глаз, покраснение, чувство жжения и сухости, аккомодационные нарушения $p < 0,05$) (Богомолова, Бадеева и др., 2020; Кучма, Седова и др., 2020). При выполнении домашних заданий ученики вынужденно переходят преимущественно на электронные средства обучения. Подтверждается факт отсутствия адекватных нагрузке профилактических мероприятий (гимнастика для глаз, физкультминутки либо другой динамичный отдых) (Богомолова, Бадеева и др., 2020; Кучма, Седова

и др., 2020). Отмечаются проблемы в адаптации учеников к изменению формы обучения, которая проявляется психомоторными реакциями пограничного характера у 83,8% (Кучма, Седова и др., 2020) и перепадами настроения у 73% опрошенных (Богомолова, Бадеева и др., 2020).

Изучая зарубежные исследовательские работы в рамках национального отчета по удаленному обучению в Австрии (Trültzsch-Wijnen C. W., Trültzsch-Wijnen S., 2020; Trültzsch-Wijnen S., Trültzsch-Wijnen C. W., 2020), можно заметить, что экстренная смена формы образования также привела к увеличению продолжительности экранного времени. Ученики стали проводить за мониторами в среднем 6 часов и более. При этом половина времени уходила на учебные мероприятия с минимальным различием при изучении в разных возрастных группах (Vuorikari, Velicu et al., 2020). В ходе изучения учебной нагрузки было определено, что 37% обучающихся отмечают увеличение объема учебного материала и времени на выполнение домашнего задания, что подтверждает несовершенство данной формы обучения в школах за рубежом. Тенденцию к значительному увеличению экранного времени с переходом на онлайн-обучение отметили по результатам опроса 71,7% семей в Турции, где время пребывания перед экраном электронного средства обучения составляло $6,4 \pm 3,1$ часа в день (Eymaya, Irmak, 2021). Авторы исследования, проведенного весной 2020 г. во Франции, подтвердили негативные предположения о том, что онлайн-обучение повысило привлекательность цифровых устройств, что привело к замене динамического компонента во время отдыха на времяпровождение с гаджетом (Berthomier, Octobre, 2020). Проблему увеличения продолжительности выполнения домашних заданий при переходе на дистанционную форму образования в Чешской Республике отметили 45% опрошенных родителей обучающихся с 1 по 9 класс (Brom, Lukavský et al., 2020). При этом отмечается, что в связи с отсутствием должного контакта учителя с учениками родители были вынуждены из 4 часов подготовки домашнего задания почти половину времени проводить с ребенком и помогать ему. Данный аспект также подтверждает результаты, полученные в ходе социологического опроса (PAQ, 2020). Еще одна работа французских ученых, посвященная влиянию дистанционной формы обучения на детей, содержит данные о том, что 22% от опрошенных учеников стали испытывать трудности с засыпанием и столкнулись с проблемой пробуждения по ночам, при этом около 40% стали спать меньше по сравнению с временем сна до изоляции (Thierry, Geay et al., 2021). Проблему нарушения сна и другие психологические последствия отмечает еще ряд авторов, которые непосредственно связывают данные проблемы с переходом на дистанционную форму обучения при неполной готовности общеобразовательных организаций, учеников, родителей и педагогов (Dalton, Rapa, Stein, 2020; Golberstein, Wen, Miller, 2020; Imran, Zeshan, Pervaiz, 2020).

По итогам анализа данных, полученных в ходе социологического опроса обучающихся, а также краткого обзора опыта экстренного внедрения дистанционной формы образования за рубежом, установлено, что дистанционное обучение сопровождалось изменениями привычного режима дня, определяющими существенные риски для здоровья ребенка.

В ходе исследования определено, что дистанционное обучение сопровождалось увеличением экранного времени, сокращением времени пребывания детей на улице, увеличением продолжительности выполнения домашних заданий, нарушениями режима сна и бодрствования, жалобами со стороны опорно-двигательного аппарата и органа зрения, ухудшением восприятия учебного материала и его усвоения детьми, утратой контакта между ребенком и учителем, снижением мотивации к учебе.

Заключение

По результатам исследовательской работы были сделаны следующие выводы:

1. Опыт массового внедрения дистанционной формы образования в период коронавирусной инфекции показал, что современные общеобразовательные организации недостаточно подготовлены к реализации данной формы обучения. Это выражается в снижении качества изложения учебного материала, отсутствии регламентированных перерывов между уроками, увеличении объема домашних заданий.

2. Дистанционная форма обучения приводит к изменению сложившихся стереотипов построения режима дня, что вызывает проблему пробуждения и засыпания, значительно увеличивает продолжительность экранного времени в ущерб времени прогулок и активного отдыха, замене динамического компонента на пассивное использование гаджета.

3. Длительное воздействие неблагоприятных факторов при несоблюдении элементарных гигиенических требований (правильная рабочая поза, гимнастика для глаз, необходимое расстояние от органа зрения до объекта наблюдения) приводит к таким симптомам, как напряжение органа зрения, мышц спины и шеи.

4. Выявленные проблемы дистанционной формы обучения позволили обосновать недопустимость массового применения данной формы обучения у школьников, а также акцентировали необходимость изучения и обоснования требований к порядку организации дистанционной формы обучения.

Источники

- Александрова И. Э. (2020) Гигиеническая оптимизация учебного процесса в школе в условиях использования электронных средств обучения. *Анализ риска здоровью*, № 2, с. 47–54. DOI: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2020.2.05>.
- Богомолова Е. С., Бадеева Т. В., Котова Н. В. и др. (2020) Гигиенические аспекты дистанционного образования обучающихся. *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*, № 3, с. 35–38.
- Киселев А. А. (2020) Дистанционное обучение студентов: проблемы и перспективы его развития после пандемии коронавируса. *Развитие образования*, № 2 (8), с. 97–100. DOI: <https://doi.org/10.31483/r-75354>.
- Коваленко Л. А. (2020) Социально-психологические аспекты девайс-зависимости современных школьников и студентов. *International Journal of Medicine and Psychology*, 2020, т. 3, № 2, с. 103–108.
- Кораблева Е. Л., Орлов Е. В., Степанова Л. И. (2020) Опыт проведения воспитательной работы во время дистанционного обучения. *Научный форум: педагогика и психология. Сборник статей по материалам XLI Международной научно-практической конференции* (Москва, 2 июля 2020 г.). М., ООО «Международный центр науки и образования», с. 18–24.
- Кузьменко М. А., Сорокина А. В., Онищук Я. И. (2020) Школьно-обусловленная патология органа зрения: причины и пути решения (аналитический обзор). *Сибирский педагогический журнал*, № 1, с. 146–155. DOI: <https://doi.org/10.15293/1813-4718.2001.15>.
- Кучма В. Р., Седова А. С., Степанова М. И. и др. (2020) Особенности жизнедеятельности и самочувствия детей и подростков, дистанционно обучающихся во время эпидемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья*, № 2, с. 4–23.
- Лавинский Х. Х., Грекова Н. А., Арбузов И. В. и др. (2017) Риски здоровью детей в «цифровой среде». Направление профилактики. *Здоровье и окружающая среда*, № 27, с. 71–74.
- Малиатаки В. В., Киричек К. А., Вендина А. А. (2020) Дистанционные образовательные технологии как современное средство реализации активных и интерактивных методов обучения при организации самостоятельной работы студентов. *Открытое образование*, т. 24, № 3, с. 56–66. DOI: <https://doi.org/10.21686/1818-42432020-3-56-66>.
- Мартыанов Е. Ю., Мартыанова Е. Г. (2020) Опыт системного анализа дистанционного обучения в российских школах в период пандемии коронавируса: философско-методологический дискурс. *Концепция «общество знаний» как новая форма постиндустриального общества. Сборник статей Международной научно-практической конференции*. Уфа, с. 241–247.
- Милушкина О. Ю., Скоблина Н. А., Маркелова С. В. и др. (2019) Оценка рисков здоровью школьников и студентов при воздействии обучающих и досуговых информационно-коммуникационных технологий. *Анализ риска здоровью*, № 3, с. 135–143. DOI: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2019.3.16>
- Новикова И. И., Зубцовская Н. А., Лобкис, М. А. и др. (2020) Оценка динамики психоэмоционального состояния детей в условиях ограничения использования мобильных устройств связи в школе. *Наука о человеке: гуманитарные исследования*, т. 14, № 3, с. 100–108. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2020.14.3.12>.
- Новикова И. И., Юрк Д. Е., Сорокина А. В. и др. (2020) Гигиеническая оценка влияния ограничений в использовании сотовых телефонов на двигательную активность и здоровье школьников. *Здоровье населения и среда обитания*, № 8 (329), с. 10–14. DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-329-8-10-14>.
- Оленцов А. Е. (2020) Переход обучающихся на дистанционное обучение в период пандемии коронавируса. *Научно-образовательный потенциал молодежи в решении актуальных проблем XXI века*, № 16, с. 330–333.
- Пилилян Н. Ю. (2020) Анализ использования современных образовательных технологий в образовательном учреждении, работающем в дистанционном режиме. *Вопросы педагогики*, № 6-2, с. 195–198.
- Шатуновский В. Л., Шатуновская Е. А. (2020) Еще раз о дистанционном обучении (организация и обеспечение дистанционного обучения). *Вестник науки и образования*, № 9-1 (87), с. 53–56.
- Шнейдер Л. Б. (2020) Реальности дистанционного обучения в контексте пандемии. *Высшее образование сегодня*, № 7, с. 18–23. DOI: <https://doi.org/10.25586/RNU.HET.20.07.P.18>.
- Якобчук Л. И. (2020) Изучение влияния дистанционной формы обучения во время пандемии на результаты обучения. *Мир науки, культуры, образования*, № 5 (84), с. 179–181. DOI: <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00923>.
- Berthomier N., Octobre S. (2020) Loisirs des enfants de 9 ans en situation de confinement au printemps. *Culture Études*, vol. 5, pp. 1–28. DOI: <https://doi.org/10.3917/cule.205.0001>.

- Brom C., Lukavský J., Greger D., et al. (2020) Mandatory home education during the COVID-19 lockdown in the Czech Republic: A rapid survey of 1st–9th graders' parents. *Frontiers in Education*, vol. 5, 103 p. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00103>.
- Dalton L., Rapa E., Stein A. (2020) Protecting the psychological health of children through effective communication about COVID-19. *Lancet Child & Adolescent Health*, vol. 4 (5), pp. 346–347. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30097-3](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30097-3).
- Eyimaya A. O., Irmak A. Y. (2021) Relationship between parenting practices and children's screen time during the COVID-19 Pandemic in Turkey. *Journal of Pediatric Nursing*, vol. 56, pp. 24–29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.10.002>.
- Golberstein E., Wen H., Miller B. FH. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and mental health for children and adolescents. *Jama Pediatrics*, vol. 174 (9), pp. 819–820. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1456>
- Imran N., Zeshan M., Pervaiz Z. (2020) Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, vol. 36 (COVID 19-S4), 67 p. DOI: <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2759>.
- Lanca C., Saw S. M. (2020) The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic and Physiological Optics*, vol. 40 (2), pp. 216–229. DOI: <https://doi.org/10.1111/opo.12657>.
- Minghelli B. (2020) Musculoskeletal spine pain in adolescents: Epidemiology of non-specific neck and low back pain and risk factors. *Journal of Orthopaedic Science*, vol. 25 (5), pp. 776–780. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.10.008>.
- Ogders C. L., Jensen M. R. (2020) Annual Research Review: Adolescent mental health in the digital age: facts, fears, and future directions. *Journal of Child Psychology And Psychiatry*, vol. 61 (3), pp. 336–348. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpp.13190>.
- PAQ (2020). Život během pandemie – ekonomické dopady a distanční vzdělávání. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11298-020-7933-9> Available at: <https://www.paqresearch.cz/post/zivot-behem-pandemie-ekonomicke-dopady-a-distanzni-vzdelavani>
- Raustorp A., Spenner N., Wilkenson A., et al. (2020) School-based study showed a correlation between physical activity and smartphone and tablet use by students aged eight, 11 and 14. *Acta Paediatrica*, vol. 109 (4), pp. 801–806. DOI: <https://doi.org/10.1111/apa.15041>.
- Thierry X., Geay B., Pailhé A., et al. (2021) Children's experience of the first lockdown in France. *Population Societies*, vol. 1, pp. 1–4. DOI: <https://doi.org/10.3917/popsoc.585.0001>.
- Trültzsch-Wijnen C. W., Trültzsch-Wijnen S. (2020) : Remote schooling during the CoVID-19 Lockdown in Austria (Spring 2020). KiDiCoTi National Report. DOI: <https://doi.org/10.25598/KiDiCoTi-AT-2020-1>. URL: <https://eplus.uni-salzburg.at/obvusboa/content/titleinfo/5566858/full.pdf>
- Trültzsch-Wijnen S., Trültzsch-Wijnen C. W. (2020). Kids digital devices in Covid-19 times: digital practices, safety and well-being of the 6–12 years old. A qualitative study. KiDiCoTi National Report Austria. DOI: <https://doi.org/10.25598/KiDiCoTi-AT-2020-2>. Available at: <https://eplus.uni-salzburg.at/obvusboa/content/titleinfo/5566998/full.pdf>
- Vuorikari R., Velicu A., Chaudron S., et al. (2020) How families handled emergency remote schooling during the Covid-19 lockdown in spring 2020 – Summary of key findings from families with children in 11 European countries. Final report. Joint Research Centre (Seville site). Report no.: JRC122303. Available at: <https://ideas.repec.org/p/ipt/iptwpa/jrc122303.html> (In English).

References

- Aleksandrova I. E. (2020) Gigiyenicheskaya optimizatsiya uchebnogo protsessa v shkole v usloviyakh ispol'zovaniya elektronnykh sredstv obucheniya [Hygienic optimization of the educational process at school in the context of the use of electronic teaching aids]. *Health Risk Analysis*, no. 2, pp. 47–54. DOI: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2020.2.05>.
- Bogomolova E. S., Badeeva T. V., Kotova N. V. et al. (2020) Gigiyenicheskiye aspekty distantsionnogo obrazovaniya obuchayushchikhsya [Hygienic aspects of distance education of students]. *Problems of School and University Medicine and Health*, no. 3, pp. 35–38.
- Kiselev A. A. (2020) Distantsionnoye obucheniye studentov: problemy i perspektivy yego razvitiya posle pandemii koronavirusa [Distance learning of students: problems and prospects for its development after the coronavirus pandemic]. *Development of Education*, no. 2 (8), pp. 97–100. DOI: <https://doi.org/10.31483/r-75354>.
- Kovalenko L. A. (2020) Sotsial'no-psikhologicheskiye aspekty devays-zavisimosti sovremennykh shkol'nikov i studentov. [Socio-psychological aspects of device-dependence of modern schoolchildren and students]. *International Journal of Medicine and Psychology*, 2020, vol. 3, no. 2. pp. 103–108.
- Korableva E. L., Orlov E. V., Stepanova L. I. (2020) Opyt provedeniya vospitatel'noy raboty vo vremya distantsionnogo obucheniya [Experience in educational work during distance learning]. *Nauchnyy forum: pedagogika i psikhologiya. Sbornik statey po materialam XLI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Scientific forum: pedagogy and psychology. Collection of articles based on the materials of the XLI International Scientific and Practical Conference]. (Moscow, July 2, 2020) LLC Mezhdunarodnyy tsentr nauki i obrazovaniya, Moscow, pp. 18–24.
- Kuzmenko MA, Sorokina AV, Onishchuk Ya. I. (2020) Shkol'no-obuslovlennaya patologiya organa zreniya: prichiny i puti resheniya (analiticheskiy obzor) [School-caused pathology of the organ of vision: causes and solutions (analytical review)]. *Siberian Pedagogical Journal*, no. 1, pp. 146–155. DOI: <https://doi.org/10.15293/1813-4718.2001.15>.
- Kuchma V. R., Sedova A. S., Stepanova M. I. et al. (2020) Osobennosti zhiznedeyatel'nosti i samochuvstviya detey i podrostkov, distantsionno obuchayushchikhsya vo vremya epidemii novoy koronavirusnoy infektsii (COVID-19) [Features of the life and well-being of children and adolescents who study remotely during the epidemic of a new coronavirus infection (COVID-19)]. *Problems of school and university medicine and health*, no. 2, pp. 4–23.
- Lavinsky Kh. Kh., Grekova N. A., Arbutov I. V. et al. (2017) Riski zdorov'yu detey v "tsifrovoy srede". Napravleniya profilaktiki [Risks to children's health in the "digital environment". Directions of prevention]. *Zdorov'ye i okruzhayushchaya sreda – Health and Environment*, no. 27, pp. 71–74.

- Maliatki V.V., Kirichek K.A., Vendina A.A. (2020) Distantcionnyye obrazovatel'nyye tekhnologii kak sovremennoye sredstvo realizatsii aktivnykh i interaktivnykh metodov obucheniya pri organizatsii samostoyatel'noy raboty studentov [Distance educational technologies as a modern means of implementing active and interactive teaching methods in organizing students' independent work]. *Open Education*, vol. 24, no. 3, p. 56–66. DOI: <https://doi.org/10.21686/1818-42432020-3-56-66>.
- Martyanov E. Yu., Martyanova E. G. (2020) Opyt sistemnogo analiza distantcionnogo obucheniya v rossiyskikh shkolakh v period pandemii koronavirusa: filosofsko-metodologicheskii diskurs. [Experience of system analysis of distance learning in Russian schools during the coronavirus pandemic: philosophical and methodological discourse]. *Kontseptsiya "Obshchestvo znaniy" kak novaya forma postindustrial'nogo obshchestva. Sbornik statey Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [The concept of "Knowledge Society" as a new form of post-industrial society. Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference]. Ufa, pp. 241–247.
- Milushkina O. Yu., Skoblina N. A., Markelova S. V. et al. (2019) Otsenka riskov zdorov'yu shkol'nikov i studentov pri vozdeystvii obuchayushchikh i dosugovykh informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy [Assessment of health risks of schoolchildren and students under the influence of educational and leisure information and communication technologies]. *Health Risk Analysis*, no. 3, pp. 135–143. DOI: <https://doi.org/10.21668/health.risk/2019.3.16>.
- Novikova I. I., Zubtsovskaya, N. A., Lobkis, M. A. et al. (2020) Otsenka dinamiki psikhoemotsional'nogo sostoyaniya detey v usloviyakh ogranicheniya ispol'zovaniya mobil'nykh ustroystv svyazi v shkole [Assessment of the dynamics of the psychoemotional state of children in conditions of limited use of mobile communication devices at school]. *The Science of Person: Humanitarian Researches*, vol. 14, no. 3, pp. 100–108. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn1998-5320.2020.14.3.12>.
- Novikova I. I., Yurk D. E., Sorokina A. V. et al. (2020) Gigiyenicheskaya otsenka vliyaniya ogranicheniy v ispol'zovanii sotovykh telefonov na dvigatel'nyuyu aktivnost' i zdorov'ye shkol'nikov [Hygienic assessment of the impact of restrictions on the use of cell phones on physical activity and health of schoolchildren]. *Public Health and Life Environment*, No. 8 (329), pp. 10–14. DOI: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2020-329-8-10-14>.
- Olentsov A.E. (2020) Perekhod obuchayushchikhsya na distantcionnoye obucheniye v period pandemii koronavirusa [The transition of students to distance learning during the coronavirus pandemic]. *Nauchno-obrazovatel'nyy potentsial molodezhi v reshenii aktual'nykh problem XXI veka – Scientific and educational potential of youth in solving current problems of the XXI century*, no. 16, pp. 330–333.
- Pililyan N. Yu. (2020) Analiz ispol'zovaniya sovremennykh obrazovatel'nykh tekhnologiy v obrazovatel'nom uchrezhdenii, rabotayushchem v distantcionnom rezhime [Analysis of the use of modern educational technologies in an educational institution working in a distance mode]. *Voprosy pedagogiki – Questions of Pedagogy*, no. 6-2, pp. 195–198.
- Shatunovsky V. L., Shatunovskaya E. A. (2020) Shatunovskaya Ye. A. (2020) Yeshcho raz o distantcionnom obuchenii (organizatsiya i obespecheniye distantcionnogo obucheniya) [Once again about distance learning (organization and provision of distance learning)]. *Vestnik nauki i obrazovaniya – Bulletin of Science and Education*, no. 9–1 (87), pp. 53–56.
- Schneider L. B. (2020) Real'nosti distantcionnogo obucheniya v kontekste pandemii [Realities of distance learning in the context of a pandemic]. *Higher Education Today*, no. 7, pp. 18–23. DOI: <https://doi.org/10.25586/RNU.HET.20.07.P.18>.
- Yakobyuk L. I. (2020) Izucheniye vliyaniya distantcionnoy formy obucheniya vo vremya pandemii na rezul'taty obucheniya [Study of the impact of distance learning during a pandemic on learning outcomes]. *Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya – World of Science, Culture, Education*, no. 5 (84), pp. 179–181. DOI: <https://doi.org/10.24411/1991-5497-2020-00923>.
- Berthomier N., Octobre S. (2020) Loisirs des enfants de 9 ans en situation de confinement au printemps. *Culture Études*, vol. 5, pp. 1–28. DOI: <https://doi.org/10.3917/cule.205.0001>.
- Brom C., Lukavský J., Greger D., et al. (2020) Mandatory home education during the COVID-19 lockdown in the Czech Republic: A rapid survey of 1st–9th graders' parents. *Frontiers in Education*, vol. 5, 103 p. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2020.00103>.
- Dalton L., Rapa E., Stein A. (2020) Protecting the psychological health of children through effective communication about COVID-19. *Lancet Child & Adolescent Health*, vol. 4 (5), pp. 346–347. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30097-3](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30097-3).
- Eyimaya A. O., Irmak A. Y. (2021) Relationship between parenting practices and children's screen time during the COVID-19 Pandemic in Turkey. *Journal of Pediatric Nursing*, vol. 56, pp. 24–29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.10.002>.
- Golberstein E., Wen H., Miller B. FH. (2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and mental health for children and adolescents. *Jama Pediatrics*, vol. 174 (9), pp. 819–820. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.1456>.
- Imran N., Zeshan M., Pervaiz Z. (2020) Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, vol. 36 (COVID 19-S4), 67 p. DOI: <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2759>.
- Lanca C., Saw S. M. (2020) The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic and Physiological Optics*, vol. 40 (2), pp. 216–229. DOI: <https://doi.org/10.1111/opo.12657>.
- Minghelli B. (2020) Musculoskeletal spine pain in adolescents: Epidemiology of non-specific neck and low back pain and risk factors. *Journal of Orthopaedic Science*, vol. 25 (5), pp. 776–780. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.10.008>.
- Ogders C. L., Jensen M. R. (2020) Annual Research Review: Adolescent mental health in the digital age: facts, fears, and future directions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 61 (3), pp. 336–348. DOI: <https://doi.org/10.1111/jcpp.13190>.
- PAQ (2020). Život během pandemie – ekonomické dopady a distanční vzdělávání. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11298-020-7933-9> Available at: <https://www.paqresearch.cz/post/zivot-behem-pandemie-ekonomicke-dopady-a-distanzni-vzdelavani>.
- Raustorp A., Spenner N., Wilkenson A., et al. (2020) School-based study showed a correlation between physical activity and smartphone and tablet use by students aged eight, 11 and 14. *Acta Paediatrica*, vol. 109 (4), pp. 801–806. DOI: <https://doi.org/10.1111/apa.15041>.

- Thierry X., Geay B., Pailhé A., et al. (2021) Children's experience of the first lockdown in France. *Population Societies*, vol. 1, pp. 1–4. DOI: <https://doi.org/10.3917/popsoc.585.0001>.
- Trültzsch-Wijnen C. W., Trültzsch-Wijnen S. (2020) : Remote schooling during the CoVID-19 Lockdown in Austria (Spring 2020). KiDiCoTi National Report. DOI: <https://doi.org/10.25598/KiDiCoTi-AT-2020-1>. URL: <https://eplus.uni-salzburg.at/obvusboa/content/titleinfo/5566858/full.pdf>
- Trültzsch-Wijnen S., Trültzsch-Wijnen C. W. (2020). Kids digital devices in Covid-19 times: digital practices, safety and well-being of the 6–12 years old. A qualitative study. KiDiCoTi National Report Austria. DOI: <https://doi.org/10.25598/KiDiCoTi-AT-2020-2>. Available at: <https://eplus.uni-salzburg.at/obvusboa/content/titleinfo/5566998/full.pdf>
- Vuorikari R., Velicu A., Chaudron S., et al. (2020) How families handled emergency remote schooling during the Covid-19 lockdown in spring 2020 – Summary of key findings from families with children in 11 European countries. Final report. Joint Research Centre (Seville site). Report no.: JRC122303. Available at: <https://ideas.repec.org/p/ipt/iptwpa/jrc122303.html> (In English).

Информация об авторах

Новикова Ирина Игоревна

Доктор медицинских наук, профессор, директор Новосибирского научно-исследовательского института гигиены Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (630108, РФ, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, 7). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1105-471X>. Scopus Author ID: 56545294100. E-mail: novik_ir70@rambler.ru.

Лобкис Мария Александровна

Младший научный сотрудник отдела гигиенических исследований с лабораторией физических факторов. Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (630108, РФ, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, 7). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8483-5229>. E-mail: lobkis_ma@niig.su.

Семенихина Мария Вячеславовна

Младший научный сотрудник отдела гигиенических исследований с лабораторией физических факторов. Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (630108, РФ, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, 7). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8405-4847>. E-mail: semenikhina_mv@niig.su.

Зубцовская Нина Александровна

Младший научный сотрудник организационно-методического отдела. Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (630108, РФ, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, 7). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6817-200X>. E-mail: zubtsovskaya_na@niig.su.

Габко Людмила Борисовна

Библиотекарь организационно-методического отдела. Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (630108, РФ, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, 7). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9156-5004>. E-mail: grabko_lb@niig.su.

Author`s information

Irina I. Novikova

Dr. Sc. (Medic.), Professor, Head of the Novosibirsk Research Institute of Hygiene of the Federal Service for Supervision of Human Welfare (7 Parkhomenko St., Novosibirsk, 630108, Russian Federation). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1105-471X>. Scopus Author ID: 56545294100. E-mail: novik_ir70@rambler.ru

Maria A. Lobkis

Junior Researcher of the Department of Hygienic Research with the Laboratory of Physical Factors. Novosibirsk Research Institute of Hygiene of the Federal Service for Supervision of Human Welfare (7 Parkhomenko St., Novosibirsk, 630108, Russian Federation). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-8483-5229>. E-mail: lobkis_ma@niig.su.

Maria V. Semenikhina

Junior Researcher. Department of Hygienic Research with the Laboratory of Physical Factors. Novosibirsk Research Institute of Hygiene of the Federal Service for Supervision of Human Welfare (7 Parkhomenko St., Novosibirsk, 630108, Russian Federation). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8405-4847>. E-mail: semenikhina_mv@niig.su.

Nina A. Zubtsovskaya

Junior Researcher. Organizational and Methodological Department. Novosibirsk Research Institute of Hygiene of the Federal Service for Supervision of Human Welfare (7 Parkhomenko St., Novosibirsk, 630108, Russian Federation). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6817-200X>. E-mail: zubtsovskaya_na@niig.su.

Lyudmila B. Grabko

Librarian of the organizational and methodological department. Novosibirsk Research Institute of Hygiene of the Federal Service for Supervision of Human Welfare (7 Parkhomenko St., Novosibirsk, 630108, Russian Federation). ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9156-5004>. E-mail: grabko_lb@niig.su.