 © Авторы статьи / Authors of the article

ГИГИЕНА/HYGIENE

DOI: https://doi.org/10.60797/BMED.2026.9.1 EDN: GBQYDX

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОШКОЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Научная статья

Лангуев К.А.[1,] *, Дедякина О.Р.[2]
[1] ORCID : 0000-0001-6960-3940;
[2] ORCID : 0009-0008-6958-1364;
[1, 2] Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (lka-2008[at]mail.ru)

Предложена: 14.01.2026; Принята: 03.04.2026; Опубликована: 26.06.2026

Аннотация

В рамках национального проекта «Цифровая среда» в систему дошкольного образования продолжается внедрение цифровых средств обучения и информационно-коммуникационных технологий. С одной стороны, благодаря этому появляются новые уникальные возможности для обучения и воспитания детей, а с другой, вырисовываются неблагоприятные факторы, влияющие на системы развивающегося организма, провоцируя функциональные нарушения и усугубляя хронические заболевания. В статье проанализированы и обобщены результаты последних научных исследований, посвящённых влиянию цифровой среды в дошкольном обучении, а также обозначена актуальность формирования здоровьесберегающих технологий в современное время и критерии оценок информационной нагрузки.

Ключевые слова: дошкольные учреждения, цифровая среда, информационные технологии, здоровьесбережение.

HYGIENIC ASPECTS OF THE INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTIONS (A LITERATURE REVIEW)

Research article

Languev K.[1,] *, Dedyakina O.R.[2]
[1] ORCID : 0000-0001-6960-3940;
[2] ORCID : 0009-0008-6958-1364;
[1, 2] Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russian Federation

* Corresponding author (lka-2008[at]mail.ru)

Suggested: 14.01.2026; Accepted: 03.04.2026; Published: 26.06.2026

Abstract

As part of the national "Digital Environment" project, digital teaching resources and information and communication technologies continue to be introduced into the preschool education system. On the one hand, this creates new and unique opportunities for the education and upbringing of children; on the other hand, it gives rise to adverse factors that affect the developing organism, triggering functional disorders and exacerbating chronic conditions. The article analyses and summarises the findings of recent scientific studies on the impact of the digital environment in preschool education, and highlights the relevance of developing health-promoting technologies in the modern era, as well as criteria for assessing information overload.

Keywords: preschool institutions, digital environment, information technology, health promotion.

Введение

В сфере современного образования происходит активное внедрение информационно-коммуникационных технологий и цифровых инструментов обучения. Создается цифровая образовательная среда, представляющая собой комплекс информационных систем, направленных на поддержку разных задач дошкольного образовательного процесса. Она расширяет возможности индивидуализации обучения воспитанников детских садов, стимулирует интерес детей к учебным дисциплинам благодаря визуализации и интерактивности, а также способствует развитию самостоятельности в обучении и подготовки дошкольников к жизни в информационном обществе.

Однако, наряду с преимуществами, цифровая образовательная среда несет в себе и риски для здоровья дошкольников. Неблагоприятные факторы могут негативно повлиять на системы развивающегося организма, провоцируя функциональные нарушения и усугубляя хронические заболевания. Длительное пребывание перед экраном монитора может приводить к развитию зрительного утомления, сухости глаз, головным болям и другим симптомам [1], [2]. Несбалансированная двигательная активность, способствует формированию неправильной осанки, ожирению и другим нарушениям здоровья. Кроме того, содержание и формат некоторых мультимедийных материалов могут оказывать негативное влияние на психику ребёнка, вызывая тревожность, агрессию или зависимость от виртуальной реальности [3].

 © Авторы статьи / Authors of the article

Исследования показывают, что без специальных мер предосторожности, дети в детском саду начинают сильнее уставать, которая мешает им учиться и справляться с заданиями. Современные технологии могут стать помощниками в обучении при условии рационального использования. Нужно не просто дать ребёнку устройство, а создать вокруг него безопасную и здоровую «цифровую среду». Поэтому главная задача — разработать правила цифровой гигиены для дошкольных образовательных учреждений. С помощью неё должны разрабатываться новые здоровьесберегающие технологии, обосновываться критерии и алгоритмы оценки информационной нагрузки дошкольников на индивидуальном, групповом и популяционном уровнях.

Актуальность данного исследования обусловлена не только заботой о здоровье подрастающего поколения, но и необходимостью формирования у детей культуры безопасного и эффективного использования информатизации. Обучение дошкольников правилам работы с компьютером, соблюдению режима зрительной нагрузки, поддержанию правильной осанки и организации рабочего пространства поможет им избежать негативных последствий информатизации и в полной мере воспользоваться всеми преимуществами цифровых технологий.

Цель исследования — проанализировать и обобщить результаты научных исследований, посвященных влиянию цифровой среды в дошкольном обучении на состояние здоровья детей.

Исследование проведено путём изучения и анализа научных публикаций и применением системного подхода.

Основные результаты

Внедрение информационных технологий в дошкольное образование является закономерным этапом развития современного общества. Все они созданы, чтобы поддерживать обучение и развитие в рамках федеральных стандартов. Педагогам предоставляется доступ к огромной базе материалов и методов, чтобы сделать занятия интересными и увлекательными, а детям открываются новые и интерактивные формы познания окружающего мира.

Однако несмотря на потенциальные преимущества, такие как расширение образовательных возможностей и развитие познавательной активности, необходимо учитывать и гигиенические аспекты, связанные с воздействием цифровой среды на состояние здоровья детей дошкольного возраста.

Под руководством профессора В.Р. Кучмы была проведена оценка цифровой интерактивной образовательной системы «МЭО — Детский сад» с точки зрения гигиенической безопасности и её соответствия возрастным возможностям дошкольников. В ходе исследования было проанализировано 60 сценариев занятий, где использовались визуальные параметры: размер, цвет, контрастность, шрифтовое оформление и качество звукового сопровождения. По результатам исследования был сделан вывод: при экранном восприятии информации степень астенопатии существенно выше, чем при использовании печатных изданий из-за особенностей экранного изображения, светимостью, пульсацией, наличием бликов. Зрительная нагрузка при использовании электронных устройств должна исключать риски нарушения зрения, быть адекватной возрастным возможностям детей. В настоящее время отсутствуют единые данные о влиянии параметров оформления электронного контента на функциональное состояние зрительного анализатора и центральной нервной системы детей дошкольного возраста [4].

Интерактивные панели и доски заменили обычные меловые, позволяя проводить красочные групповые занятия. С их помощью дети могут вместе рисовать, решать логические задачи, перемещать объекты, что развивает не только познавательные навыки, но и координацию [5], [6]. Ещё более захватывающим для детей становится взаимодействие с интерактивными полами. В этих системах проекция реагирует на каждое движение: можно «топать» по виртуальным лужам, наблюдая за кругами на воде, или строить в песочнице настоящий вулкан, который потом извергается. Это дарит незабываемый сенсорный опыт и тренирует крупную моторику. Однако в последних исследованиях отмечается, что при длительной работе с подобными устройствами может происходить переутомление, детям трудно успокоиться [7], [8], [9], [11].

Исследование Т.В. Жиляевой в соавторстве выявило значимые отрицательные ассоциации между использованием гаджетов и речевым развитием у дошкольников. Авторы свидетельствуют, что снижается развитие невербального интеллекта, отвечающий за способность решать задачи, логически работать с визуальной информацией. Наиболее важные переменные, значимо ухудшающиеся при использовании гаджетов детьми дошкольного возраста, — речевые навыки и флюидный интеллект, а также акустический и зрительный гнозис, оперативная и механическая вербальная память [11].

В продолжении вышенаписанного подтверждается мысль у F.S. Anitha в соавторстве, где учёные в кросс-секционном исследовании оценили поддержание фокуса внимания на выполнении задач при продолжительном экранном времени. Было обнаружено изменение в концентрации внимания, снижением двигательной активности [12].

Фундаментом безопасной цифровой среды является строгое нормирование времени взаимодействия с экранами. Продолжительность непрерывной работы должна соответствовать возрастным особенностям [13], [14], [15]. Занятия с использованием информационных технологий целесообразно планировать в первой половине дня, преимущественно в середине недели, когда работоспособность детей наиболее высока. Не менее важным является правильная организация рабочего пространства и требования к оборудованию. Устройства должны быть размещены с учетом антропометрических данных детей [16].

Особое внимание уделяется гигиене зрения. В процессе занятия рекомендуется делать краткие паузы каждые несколько минут, во время которых дети переводят взгляд на удалённые объекты. После завершения работы обязательной является гимнастика для глаз, которая может проводиться в игровой форме. Контент, предъявляемый детям, должен быть визуально безопасным: изображения — крупными, контрастными, без избытка мелких деталей, а яркость экрана — гармонировать с общим освещением в комнате [17]. Психологическое благополучие детей — ключевой аспект психогигиены. Используемый цифровой контент должен быть доброжелательным, спокойным и развивающим, полностью исключающим элементы агрессии, избыточной соревновательности или пугающие образы

 © Авторы статьи / Authors of the article

[18], [19]. Педагог обязан постоянно наблюдать за эмоциональным состоянием детей, и при первых признаках утомления или перевозбуждения завершить занятие.

Успешная реализация этих норм невозможна без системной работы со всеми участниками образовательного процесса. Не менее значимо и постоянное повышение компетенций педагогов: воспитатели должны проходить обучение не только методикам применения новых технологий, но и фундаментальным гигиеническим требованиям, чтобы каждый цифровой урок был для ребёнка безопасным, полезным и здоровьесберегающим шагом в мир познания [20], [21], [22].

Заключение

Использование информационных технологий в дошкольных образовательных учреждениях является сложным и многогранным процессом, требующим комплексного подхода и глубокого понимания гигиенических аспектов. Сохранение здоровья дошкольников во многом зависит от того, насколько педагоги осознают свою ответственность за гигиеническую безопасность детей. Необходимо разрабатывать понятные методики, которые будут соответствовать возрастным особенностям дошкольников. Вместе с этим исследования должны быть направлены на выявление потенциальных рисков и разработку эффективных мер профилактики. В конечном счёте, внедрение информационных технологий в дошкольное образование должно осуществляться с учётом интересов и потребностей детей, а также с соблюдением всех гигиенических норм и правил. Только в этом случае возможно обеспечить формирование здорового и гармонично развитого поколения.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Александрова И.Э. Гигиеническая оптимизация учебного процесса в школе в условиях использования электронных средств обучения / И.Э. Александрова // Анализ риска здоровью. — 2020. — № 2. — С. 47–54. — DOI: 10.21668/health.risk/2020.2.05.

2. Лангуева К.А. Гигиенические проблемы цифровой образовательной среды и пути их разрешения / К.А. Лангуева, Е.С. Богомолова // Санитарный врач. — 2022. — № 7. — С. 60–69. — DOI: 10.33920/med-08-2207-05.

3. Ахметжанова Г.В. Цифровые технологии в образовании / Г.В. Ахметжанова, А.В. Юрьев, // Балтийский гуманитарный журнал. — 2018. — № 3. — С. 312–316.

4. Стрекалова Н.Б. Риски внедрения цифровых технологий в образовании / Н.Б. Стрекалова // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. — 2019. — № 2. — С. 84–88. — DOI: 10.18287/2542-0445-2019-25-2-84-88.

5. Дейви М. Гаджеты и здоровье / М. Дейви // Дети в информационном обществе. — 2019. — С. 48–53.

6. Курчатова Н.Ю. Цифровые технологии в образовательном процессе детского сада / Н.Ю. Курчатова // Личность в ситуации социальных изменений : сборник материалов II всероссийской научно-практической конференции. — Саратов : Наука, 2020. — С. 227–234.

7. Новоселова С.Л. Развивающая предметно-игровая среда / С.Л. Новоселова // Дошкольное воспитание. — 2015. — № 4. — 77 с.

8. Савинова С.И. Организация интерактивной среды в ДОО / С.И. Савинова, Л.В. Попова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». — 2017. — Т. 25. — С. 368–371.

9. Милушкина О.Ю. Гигиенические аспекты цифровизации дошкольного образования: профилактика рисков для здоровья / О.Ю. Милушкина // Педагогика. — 2021. — № 8. — С. 33–40.

10. Воронкова Р.В. Ребенок-дошкольник в современном цифровом мире: значение и возможности использования информационно-коммуникационных технологий / Р.В. Воронкова, Т.В. Кириянко // Педагогическое мастерство : материалы XIII Международной научной конференции. — Казань : Молодой ученый, 2021. — С. 3–5.

11. Смирнова Н.Н. Влияние гаджетов на развитие детей дошкольного возраста / Н.Н. Смирнова // Молодой ученый. — 2018. — № 48. — С. 35–36.

12. Шайхутдинова А.М. Предметно-пространственный компонент информационно-образовательной среды детского сада / А.М. Шайхутдинова // Теория и практика образования в современном мире : материалы VI Международной научной конференции. — Санкт-Петербург : Заневская площадь, 2014. — С. 160–162.

13. Neumann M.M. Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children / M.M. Neumann, D.L. Neumann // Early Childhood Research Quarterly. — 2018. — № 42. — P. 239–246. — DOI: 10.1016/j.ecresq.2017.10.006.

14. Marshall S.J. The quality of early childhood media usage and its association with executive function development in children: a longitudinal study / S.J. Marshall, G.D. O'Connor, L.L. Birch // Child Development. — 2020. — № 9. — P. 984–1000.

15. Edwards S. Digital play in the early years: A systematic review / S. Edwards, H. Skouteris, L. Nolan // Early Years. — 2021. — № 4. — P. 395–409. — DOI: 10.1016/j.ijcci.2024.100652.

 © Авторы статьи / Authors of the article

16. Chaudron S. European Commission, Joint Research Centre. Young children (0–8) and digital technology: a qualitative study across Europe / S. Chaudron, R. Di Gioia, M. Gemo // Publications Office of the European Union. — 2021. — № 2. — 120 p. — DOI: 10.2760/294383.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Aleksandrova I.E. Gigienicheskaya optimizatsiya uchebnogo protsessa v shkole v usloviyakh ispolzovaniya elektronnikh sredstv obucheniya [Hygienic optimization of the educational process at school in the conditions of using electronic means of education] / I.E. Aleksandrova // Analiz riska zdorovyu [Health risk analysis]. — 2020. — № 2. — P. 47–54. — DOI: 10.21668/health.risk/2020.2.05. [in Russian]

2. Langueva K.A. Gigienicheskie problemi tsifrovoi obrazovatelnoi sredi i puti ikh razresheniya [Hygienic problems of the digital educational environment and ways of their resolution] / K.A. Langueva, E.S. Bogomolova // Sanitarnii vrach [The sanitary doctor]. — 2022. — № 7. — P. 60–69. — DOI: 10.33920/med-08-2207-05. [in Russian]

3. Akhmetzhanova G.V. Tsifrovie tekhnologii v obrazovanii [Digital Technologies in Education] / G.V. Akhmetzhanova, A.V. Yuryev, // Baltiiskii gumanitarnii zhurnal [Baltic Humanitarian Journal]. — 2018. — № 3. — P. 312–316. [in Russian]

4. Strekalova N.B. Riski vnedreniya tsifrovikh tekhnologii v obrazovanii [Risks of Implementation of Digital Technologies in Education] / N.B. Strekalova // Vestnik Samarskogo universiteta. Istoriya, pedagogika, filologiya [Bulletin of Samara University. History, Pedagogy, Philology]. — 2019. — № 2. — P. 84–88. — DOI: 10.18287/2542-0445-2019-25-2-84-88. [in Russian]

5. Deivi M. Gadzheti i zdorove [Gadgets and health] / M. Deivi // Deti v informatsionnom obshchestve [Children in the information society]. — 2019. — P. 48–53. [in Russian]

6. Kurchatova N.Yu. Tsifrovie tekhnologii v obrazovatelnom protsesse detskogo sada [Digital Technologies in the Educational Process of Kindergarten] / N.Yu. Kurchatova // Lichnost' v situacii social'nyh izmenenij [Personality in the Situation of Social Changes] : collection of Materials of the II All-Russian Scientific and Practical Conference — Saratov : Nauka, 2020. — P. 227–234. [in Russian]

7. Novoselova S.L. Razvivayushchaya predmetno-igrovaya sreda [Developing the Subject-Game Environment] / S.L. Novoselova // Doshkolnoe vospitanie [Preschool education]. — 2015. — № 4. — 77 p. [in Russian]

8. Savinova S.I. Organizatsiya interaktivnoi sredi v DOO [Organization of an interactive environment in a pre-school educational institution] / S.I. Savinova, L.V. Popova // Nauchno-metodicheskii elektronnii zhurnal "Kontsept" [Scientific and Methodological Electronic Journal "Concept"]. — 2017. — Vol. 25. — P. 368–371. [in Russian]

9. Milushkina O.Yu. Gigienicheskie aspekti tsifrovizatsii doshkolnogo obrazovaniya: profilaktika riskov dlya zdorovya [Hygienic Aspects of Digitalization of Preschool Education: Prevention of Risks for Health] / O.Yu. Milushkina // Pedagogika [Pedagogy]. — 2021. — № 8. — P. 33–40. [in Russian]

10. Voronkova R.V. Rebenok-doshkol'nik v sovremennom cifrovom mire: znachenie i vozmozhnosti ispol'zovaniya informacionno-kommunikacionnyh tekhnologij [Pedagogical Mastery: Materials of the XIII International Scientific Conference] / R.V. Voronkova, T.V. Kiriyanko // Pedagogicheskoe masterstvo [Pedagogical Skills] : materials of the 13th International Scientific Conference. — Kazan : Molodoj uchenyj, 2021. — P. 3–5. [in Russian]

11. Smirnova N.N. Vliyanie gadzhetov na razvitie detej doshkol'nogo vozrasta [The impact of gadgets on the development of preschool children] / N.N. Smirnova // Molodoj uchenyj [Young scientist]. — 2018. — № 48. — P. 35–36. [in Russian]

12. Shaikhutdinova A.M. Predmetno-prostranstvennyj komponent informacionno-obrazovatel'noj sredy detskogo sada [The subject-spatial component of the kindergarten's information and educational environment] / A.M. Shaikhutdinova // Teoriya i praktika obrazovaniya v sovremennom mire [Theory and Practice of Education in the Modern World] : proceedings of the 6th International Scientific Conference. — Saint Petersburg : Zanevskaya ploshchad', 2014. — P. 160–162. [in Russian]

13. Neumann M.M. Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children / M.M. Neumann, D.L. Neumann // Early Childhood Research Quarterly. — 2018. — № 42. — P. 239–246. — DOI: 10.1016/j.ecresq.2017.10.006.

14. Marshall S.J. The quality of early childhood media usage and its association with executive function development in children: a longitudinal study / S.J. Marshall, G.D. O'Connor, L.L. Birch // Child Development. — 2020. — № 9. — P. 984–1000.

15. Edwards S. Digital play in the early years: A systematic review / S. Edwards, H. Skouteris, L. Nolan // Early Years. — 2021. — № 4. — P. 395–409. — DOI: 10.1016/j.ijcci.2024.100652.

16. Chaudron S. European Commission, Joint Research Centre. Young children (0–8) and digital technology: a qualitative study across Europe / S. Chaudron, R. Di Gioia, M. Gemo // Publications Office of the European Union. — 2021. — № 2. — 120 p. — DOI: 10.2760/294383.