

УГРОЗЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ИХ РЕШЕНИЕ

THREATS TO THE DIGITALIZATION OF EDUCATION AND THEIR SOLUTIONS

Адольф Владимир Александрович,
*заведующий кафедрой педагогики,
директор Института физической культуры,
спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина Красноярского
государственного педагогического университета
им. В.П. Астафьева, доктор педагогических наук,
кандидат физико–математических наук, профессор*



adolof@kspu.ru

Адольф Константин Владимирович,
*студент Сибирского федерального университета
(г. Красноярск)*



valdemarkek@gmail.com

Ключевые слова:

цифровизация, электронное обучение, смешанное обучение, электромагнитная безопасность, психологическая безопасность, информационная безопасность, общеобразовательная организация.

В настоящее время в России осуществляется интеграция традиционной образовательной среды с цифровой. Цифровизация подразумевает не только оснащение всех образовательных организаций техническими устройствами, но и переход на новую образовательную модель – электронное обучение. Цифровая среда обладает рядом негативных факторов, влияющих на физическое, психическое и социальное здоровье участников образовательных отношений (обучающихся, педагогов, родителей и др.). Данные факторы риска и угрозы, в первую очередь, затрагивают области электромагнитной, психологической, личностной и информационной безопасности. В данный мо-

мент большинство факторов риска не учтены в образовательном процессе и не отражены в действующей нормативно-правовой базе, регулирующей цифровую образовательную среду.

Keywords:

digitalization, e-learning, blended learning, electromagnetic security, psychological security, information security, educational organization.

Currently, Russia is integrating the traditional educational environment with the digital one. Digitalization implies not only equipping all educational organizations with technical devices, but also the transition to a new educational model - e-learning. The digital environment has a number of negative factors that affect the physical, mental and social health of participants in educational relations (students, teachers, parents, etc.). These risk factors and threats primarily affect the areas of electromagnetic, psychological, personal and information security. At the moment, most of the risk factors are not taken into account in the educational process, and are not reflected in the current regulatory framework governing the digital educational environment.

Целью публикации явилось выявление факторов риска и потенциальных угроз для участников образовательных отношений (обучающихся, педагогов, родителей и др.), а также способов их преодоления для безопасной реализации электронного обучения в общеобразовательной организации.

Проведен анализ информации, размещенной на официальных сайтах электронных образовательных платформ (включая рекомендованные Министерством просвещения Российской Федерации), действующих в русскоязычном пространстве сети Интернет.

Выявили, что факторы риска и угрозы касаются разных областей безопасности жизнедеятельности: электромагнитной, психологической, социальной, информационной и личностной. Так, в области информационной безопасности цифровой образовательной среды существует ряд угроз: отсутствие лицензирования и аккредитации коммерческих организаций, реализующих электронное обучение; отсутствие экспертизы цифрового образовательного контента. В области психологической и социальной безопасности существует угроза формирования электронных аддикций обучающихся, например, при геймификации цифрового образовательного контента.

Проведен комплексный анализ угроз и факторов риска для здоровья участников образовательных отношений при реализации электронного обучения. Предложены направления деятельности для устранения и минимизации действия выявленных факторов риска и угроз.

В настоящий момент при поддержке национального проекта «Образование» в России проводится эксперимент по созданию цифровой образовательной среды (ЦОС) и ее интеграции с традиционной к 2024 г. В постановлении Правительства Российской Федерации от 7 декабря 2020 г. № 2040 под «цифровой образовательной средой» понимается совокупность условий для реализации образовательных программ общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. В основе цифровизации лежит электронное обучение (E-Learning), т.е. обучение с помощью мультимедийных и коммуникационных технологий. В общем виде электронная информационно-образовательная среда включает в себя электронные и образовательные ресурсы и сервисы, образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства.

Электронное обучение в настоящем активно применяется практически во всех образовательных организациях разных уровней, в процессе обучения используются собственные и сторонние информационные ресурсы. Как правило, электронное обучение используется в формате дистанционного или смешанного, подразумевающего чередование классно-урочной формы с электронной. По мнению практиков, электронное обучение положительно сказывается на результативности образовательного процесса, позволяет повысить мотивацию и самостоятельность обучающихся, выстроить индивидуальные образовательные маршруты и др. В паспорте проекта «Образование» отмечено, что ЦОС должна обеспечивать высокое качество и доступность образования и быть безопасной. По мнению ряда исследователей, цифровизация образования, наряду с положительными процессами, несет и дополнительные угрозы для здоровья всех участников образовательных отношений [1-3]. В частности, отмечается, что при электронном обучении неизбежно увеличивается время, проведенное за техническими устройствами, и, соответственно, возрастает уровень воздействия электромагнитного поля на организм обучающихся и педагогов. В связи с большим количеством угроз, которые возникают при цифровизации системы образования, имеется необходимость их исследования и анализа.

Цель: выявление потенциальных угроз и рисков для участников образовательных отношений, связанных с цифровой трансформацией образования, а также поиск путей их преодоления.

При изучении литературных материалов использованы методы теоретического исследования (анализ и синтез), анализ нормативных документов в области образования и цифровой образовательной среды, электромагнитной и информационной безопасности, действующих на территории Российской Федерации. Проведен анализ информации, размещенной на официальных сайтах электронных образовательных платформ и онлайн-школ, действующих в русскоязычном пространстве сети Интернет. На основе полученной информа-

ции определены основные способы и направления деятельности по организации электронного обучения в образовательной организации с учетом требований безопасности.

Обзор литературы свидетельствует, что интеграция цифровой образовательной среды с традиционной исторически сложившейся системой образования осуществляется независимо от желаний участников образовательных отношений. В сети Интернет уже порядка 10 лет активно действует большое количество электронных образовательных платформ, которые обучают детей, готовят к сдаче ЕГЭ и ОГЭ, предлагают различные программы дополнительного образования. В настоящее время имеются электронные образовательные ресурсы практически по всем предметам общеобразовательного цикла. Стоит отметить, что развитие подобных электронных ресурсов происходит стихийно и большинство коммерческих организаций не имеют лицензии, подтверждающей законность осуществления образовательной деятельности на территории РФ. В частности, в России действуют более 300 центров молодежного инновационного творчества, которые обучают детей работать с высокотехнологичным оборудованием, при этом большая часть данных центров не имеют лицензии. Низкую активность организаций в отношении получения лицензий связывают с недобросовестностью организаторов, а также со сложностью процедуры лицензирования и несовершенством нормативно-правовой базы, ориентированных на деятельность офлайн-организаций. Эти требования являются неактуальными для организаций, реализующих онлайн-обучение. Помимо процедуры лицензирования, которая является первичной правовой гарантией качественного образования, образовательные организации должны проходить процедуру аккредитации. Аккредитация подтверждает, что образовательные программы, реализуемые на базе организации, соответствуют действующим федеральным государственным образовательным стандартам. Стоит отметить, что аккредитация необходима только для общеобразовательных программ и не касается дополнительного образования детей, которое работает по различным авторским программам [4-6].

Электронное обучение предполагает работу учащегося и педагога на технологическом устройстве, которые помимо того, что являются электронным средством обучения, служат источником электромагнитного излучения. Неблагоприятное воздействие электромагнитного поля (ЭМП) на здоровье человека хорошо изучено в науке. В контексте настоящего исследования проблема усложняется тем, что детский организм особо восприимчив к электромагнитным полям. И эта проблема в настоящее время широко обсуждается российскими и зарубежными исследователями разных уровней. В частности, показано, что при разговоре через мобильное устройство максимальное значение поглощенной дозы (SAR) у ребенка практически в 2 раза выше, чем у

взрослого, и имеет большую глубину проникновения в структуры головного мозга. Современный ребенок и без того практически круглосуточно облучается ЭМП за счет базовых станций, Wi-Fi, работающих электроприборов, смартфонов, планшетов и т.д. Искусственное помещение ребенка в цифровую образовательную среду неизбежно приведет к усилению воздействия ЭМП на его организм. Помимо электромагнитного излучения ЭСО являются источником и других рисков. В частности, нагрузка на глаза (маленький экран, мелкий шрифт, неадаптированный интерфейс и др.), неправильное положение головы, провоцирующее развитие заболеваний в шейном отделе, и др. Так, выявлено, что использование ноутбуков для занятий обучающихся младших классов не обеспечивает возможность соблюдения благоприятной рабочей позы и увеличивает риск нарушения костно-мышечной системы и зрения.

В настоящее время действующие нормативные документы содержат информацию о регламентации использования ЭСО в образовательном процессе. Имеется ограничение на использование смартфонов, разрешено только применение планшетов с минимальной диагональю не менее 26,6 см, которые могут обеспечить отражение учебной информации в соответствии с офтальмо-эргономическими требованиями. В соответствии с действующими санитарными нормами суммарное время (в школе и дома), которое обучающийся может проводить за ЭСО, в начальной школе не должно превышать 80 – 90 мин., в основной – 120 мин., в средней 150 – 170 мин.¹. Продолжительность использования электронных средств обучения на уроке в начальной школе не более 20 – 25 мин. (суммарно в день – 40 – 50 мин.), в основной – 30 мин. (суммарно в день – 6 мин.), в средней – 35 мин. (суммарно в день – 6 мин.). Не допускается одновременное использование обучающимися на занятиях более двух различных ЭСО. Также отмечается, что при реализации дистанционного или электронного обучения продолжительность урока не должна превышать 40 мин.

По оценкам исследователей, при переходе на дистанционное обучение из-за пандемии вируса COVID-19 77,1% респондентов ежедневно использовали гаджеты 4 часа и более, у 34,5% школьников «экранное время» составляло 7 часов и более, а 67,7% опрошенных одновременно использовали 2 и более устройств. Из всех опрошенных 89,9% указали, что основным средством ежедневного использования был смартфон, средний размер экрана которого составлял 11,9 – 16,5 см. Таким образом, как показала практика, в условиях сугубо дистанционного обучения соблюдение гигиенических нормативов не представляется возможным.

¹ Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»: постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28.

Следующее направление деятельности, на которое необходимо обратить внимание при цифровизации системы образования, – это защита персональных данных всех участников образовательных отношений, которая должна осуществляться в соответствии с нормативными документами. Работа с электронными образовательными ресурсами предполагает внесение в систему персональных данных ребенка. В настоящее время отмечается рост киберугроз, связанных с утечкой персональных данных, кибербуллингом, атаками, мошенничеством и другими проблемами. Для защиты персональных данных участников образовательных отношений как минимум должны применяться платформы, зарегистрированные в России и имеющие цифровой сертификат безопасности в соответствии с Федеральным законом от 27 июля 2006 г. № 152 «О персональных данных».

Таким образом, можно выделить ключевые области, которые в условиях цифровизации системы образования требуют реформирования и интеграции в область цифровой безопасности: электромагнитная, психологическая и социальная, информационная и персональная (личная) безопасность участников образовательных отношений. Действующая на данный момент нормативно-правовая база не учитывает специфики угроз, которые несет в себе электронное обучение и требует пересмотра.

В настоящей работе были проанализированы сайты основных образовательных платформ, действующих в русскоязычном пространстве сети Интернет (Учи.ру, Якласс, Тетрика, Фоксфорд и др.), включая ресурсы, рекомендованные Министерством просвещения для реализации дистанционного обучения (Урок Цифры, Центр цифрового образования детей «IT-куб», Моя школа online и др.). В основном работа на электронных образовательных ресурсах осуществляется по нескольким направлениям:

- платформы предлагают образовательный контент в помощь учителю для реализации смешанного обучения;
- образовательный контент служит для самостоятельной работы обучающихся, устранения пробелов в обучении;
- задания для оценки и аттестации обучающихся;
- занятия с репетитором или в группах для устранения пробелов в обучении и более глубокого изучения предмета;
- платформы предлагают образовательные услуги для детей, находящихся на домашнем обучении;
- программы дополнительного образования детей.

Выявлено, что лицензия на ведение образовательной деятельности имеется только у 46,2% организаций. Свидетельство об аккредитации имеется только у 11,5% ресурсов. Все исследованные электронные платформы имеют цифровой сертификат безопасности SSL, который гарантирует безопасную переда-

чу данных между платформой и клиентом, однако не гарантирует защиту сайта от взломов. В целом, по мнению исследователей, образовательные ресурсы русскоязычного сегмента в настоящем не покрывают всех проблем электронного обучения, среди которых выделены отсутствие адекватной системы навигации, системы управления образовательным процессом, методики и др. [7].

Для работы с образовательным контентом информационных платформ требуется регистрация, которая предполагает введение персональных данных. К персональным данным относится любая информация, позволяющая идентифицировать конкретного человека (фамилия, имя, отчество, дата и место рождения и т.д.). Конфиденциальность персональных данных – это гарантия обеспечения личной неприкосновенности человека, как в физической, так и в психической сфере.

Таким образом, основные угрозы и противоречия цифровизации системы образования касаются разных разделов безопасности жизнедеятельности: электромагнитной, психологической и социальной, информационной и персональной. Необходима комплексная оценка всевозможных рисков и угроз [8]. В первую очередь, необходимо определить предельно допустимые уровни ЭМП для детей разных возрастных групп и выбрать наиболее безопасные ЭСО. Информационная безопасность не может быть сведена к защите информации и защите от определенной информации, она должна обеспечивать доступ обучающихся к необходимой качественной информации, поэтому особое внимание необходимо уделить экспертизе цифрового образовательного контента, включающей не только требования на соответствие контента ФГОС и информационной безопасности, но и дидактическим принципам педагогики, научной картине мира. Общие направления деятельности касаются необходимости пересмотра старых и разработки новых нормативных документов, регламентирующих деятельность участников образовательных отношений в цифровой образовательной среде. Фактически, назрела необходимость в разработке методических материалов для детей, учителей и родителей в области цифровой безопасности и гигиены и включении их содержания в основную образовательную программу.

Таким образом, интенсивная цифровизация системы образования несет в себе дополнительные риски и угрозы здоровью российских детей, которые требуют тщательного анализа и осмысления. Данные угрозы касаются разных областей безопасности жизнедеятельности: электромагнитной, психологической, социальной, информационной и личностной. Учитывая имеющиеся научные данные, это неблагоприятно повлияет на физическое и психологическое здоровье детей в будущем. В связи с этим необходимо более гибкое и современное законодательство, которое будет призвано обеспечить безопасность личности.

Библиографический список

1. Адольф, В.А. Безопасность личности в контексте ее образованности / В.А. Адольф, К.В. Адольф, А.В. Фоминых // Актуальные проблемы борьбы с преступностью: вопросы теории и практики : материалы XXIV международной научно-практической конференции. – Красноярск : СибЮИ МВД России, 2021. – С. 10-13.
2. Адольф, В.А. Безопасность личности в контексте ее образованности / В.А. Адольф, К.В. Адольф, А.В. Фоминых // Народное образование. – 2021. – № 3. – С. 83-87.
3. Адольф, К.В. Проблемы экономической безопасности общества в условиях цифровой трансформации / К.В. Адольф // Вызовы современного образования в исследованиях молодых ученых : материалы VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Красноярск : КГПУ им. В.П. Астафьева, 2021. – С. 11-13.
4. Бибарсов, Д.А. Игрофикация в условиях цифрового образования: перспективы и риски / Д.А. Бибарсов // Вестник Калмыцкого университета. – 2020. – № 3(47). – С. 122-130.
5. Друзин, В.Н. Проблема профилактики игровой компьютерной аддикции подростков / В.Н. Друзин / Инновации в образовании. – 2011. – № 5. – С. 75-82.
6. Колобаева, Н.Е. Информационная безопасность несовершеннолетних и право на доступ в Интернет / Н.Е. Колобаева, С.Э. Несмеянова // Электронное приложение к «Российскому юридическому журналу». – 2020. – № 6. – С. 14-21. – DOI 10.34076/2219-6838-2020-6-14-21.
7. Назаров, В.Л. Шоковая цифровизация образования: восприятие участников образовательного процесса / В.Л. Назаров, Д.В. Жердев, Н.В. Авербух // Образование и наука. – 2021. – Т. 23. – № 1. – С. 156-201. – DOI 10.17853/1994-5639-2021-1-156-201.
8. Трусова, А.В. Распространенность интернет-зависимого поведения среди российских подростков в возрасте 15-18 лет / А.В. Трусова, А.Е. Канашов // Вопросы наркологии. – 2021. – № 5(200). – С. 5-14. – DOI 10.47877/0234-0623_2021_05_5.