

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ

Риски и перспективы цифровизации для инклюзивного образования

Шеманов А.Ю.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3925-3534>
e-mail: ShemanovAYu@mgppu.ru

Самсонова Е.В.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8961-1438>
e-mail: SamsonovaEV@mgppu.ru

В статье обсуждается проблема рисков и перспектив применения цифровых технологий в инклюзивном образовании. Целью анализа было выявление и обсуждение подходов, направленных на решение специфических задач инклюзии в процессе инклюзивного образования, т.е. связанных с поддержкой субъектности обучающихся, их партиципации и создания образовательной среды, как поддерживающей сотрудничество и субъектность, так и учитывающей разнообразие из возможностей и потребностей. В качестве метода применялся поиск в базе данных SCOPUS – Elsevier за 2019–2021 г. по ключевым словам inclusive education AND digital learning OR blended learning. Количественных оценок распределения публикаций по категориям не проводилось. Большинство найденных публикаций посвящено изучению включения с применением цифровых технологий лиц с инвалидностью, хотя имеется и более широкое понимание инклюзии. При обсуждении результатов исследования отмечаются недостатки в изучении субъектности обучающихся и ее качества в контексте инклюзивного образования, необходимость изучения рисков, определяемых цифровой коммуникацией, жестко задающей формат общения (интерфейс, использование аватаров) и способы реагирования на контент (лайки, дизлайки и под.), а также перспективы применения «теории богатства медиавозможностей».

Ключевые слова: инклюзивное образование, цифровые технологии, субъектность обучающихся, партиципация, проектная деятельность.

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Московского государственного психолого-педагогического университета (ФГБОУ ВО МГППУ).

Для цитаты:

Шеманов А.Ю., Самсонова Е.В. Риски и перспективы цифровизации для инклюзивного образования // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (ДНТЕ 2021): сб. статей II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 11–12 ноября 2021 г. / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2021. 250–262 с.

Введение

Саламанкская декларация ввела понятие инклюзии в контексте образования сразу в его широком значении как образование лиц с особыми потребностями, включая в его значение образование не только лиц с инвалидностью, но и лиц из малообеспеченных слоев населения, мигрантов, представителей коренных народов и другие группы, особенности которых требуют преодоления тех или иных барьеров на пути их включения в образование [2]. Несмотря на это в политике многих стран и в представлении многих исследователей инклюзивного образования и социальной инклюзии в фокусе внимания оказалось именно образование лиц с инвалидностью, имеющих особые образовательные потребности, которым традиционно адресовано применение методов специального образования. Более того, оправданность фокуса на инклюзии именно лиц с инвалидностью применительно к образованию и отсутствие связи такого выделения с дискриминацией специально обосновывается рядом исследователей, напр., Кауффманом и Бадар [14], Хорнби [13] и др.

Этот акцент удержался первоначально и при появлении понятия цифровой инклюзии, или э-инклюзии [4; 5; 7], хотя С. Abbott [7] ссылается на социальную модель, в рамках которой имеется сильная тенденция рассматривать инвалидность как социальную конструкцию, препятствующую включению лиц с нарушениями, наряду с другими социально-конструируемыми особенностями, создающими социальные барьеры для их носителей [21].

Тем не менее э-инклюзия обозначает не только обеспечение доступности образования посредством цифровых средств, но и «социально выгодную позицию, достигнутую вследствие успешного освоения цифровых технологий» [1, с. 217]. поскольку в рамках «социологического поворота» происходит смещение внимания от *неравенства в доступности* цифровых технологий (наличие технических средств, цифровая грамотность и др.) к *неравенству в социальных результатах* отличий в возможностях доступа к этим технологиям [1]. Таким образом, цифровая инклюзия оказывается фактически тесно

переплетена и с социальной инклюзией, и с социальной эксклюзией, поскольку доступ к цифровым технологиям и их доступность в современном обществе и образовании становится условием успешного включения в них, а трудности в э-инклюзии неизбежно оборачиваются социальным неравенством и, потенциально, эксклюзией.

Ранее риски цифровизации образования в целом уже обсуждались в литературе [6], включая как риски новых форм социального неравенства [1], так и затруднения в формировании субъектности обучающегося [4; 5]. Для нас наибольший интерес в данной статье представляет именно проблема формирования субъектности в процессе образования, и в этом смысле мы рассматриваем инклюзию именно как принятие и поддержку инициативы и субъектности обучающегося [3].

В данной работе мы ставили себе две основные задачи. Первая состоит в том, чтобы увидеть, какие направления в применении цифровых технологий можно наблюдать в исследованиях недавнего времени. Вторая задача состоит в том, чтобы выявить, как в литературе отражены специфические именно для условий инклюзии направления исследований, включая поддержку субъектности обучающихся и их партиципации.

Методы

В качестве метода в данной работе был предпринят поиск на платформе SCOPUS – Elsevier за 2019–2021 гг. по ключевым словам *inclusive education AND digital learning OR blended learning*, где AND и OR – это логические операторы со значением конъюнкции и дизъюнкции, соответственно. Количественных оценок распределения публикаций по категориям не проводилось.

Результаты и обсуждение

В качестве результатов поиска будут рассмотрены примеры различных подходов к использованию цифровых технологий (ЦТ) в процессе инклюзивного образования. Далее будем исходить из того, что среди потенциальных целей инклюзивного образования называют обучение необходимым для включения в общество знаниям, умениям и навыкам, включая цифровые [10], а также получение опыта сотрудничества, участия и вовлеченности в совместную деятельность (опыта партиципации) [12; 16; 24]. Среди найденных можно упомянуть работы, в которых как важная для инклюзии рассматривается цифровая грамотность [10; 16; 17], ЦТ используются в качестве средств обучения [17; 20], ЦТ составляют часть инклюзивной образовательной среды [8; 11; 18; 23], в том числе по-

строенной по принципам универсального дизайна [18], цифровые ресурсы образовательной среды используются как инспирирующие у обучающихся возможности (affordances) их использования, тем самым развивая агентность [12], ЦТ инициируют появление опыта партиципации, участия и сотрудничества [11; 12; 16; 17; 24]. В результатах поиска имелись публикации, которые дают примеры как более узкого понимания инклюзии в качестве процесса включения в общеобразовательную среду лиц с инвалидностью [8; 17; 19; 22; 23], так и более широкого, например, образования цыган [18]. Работы с более узким пониманием инклюзии по-прежнему преобладают, и это соответствует политике распределения финансовых средств для инклюзивного образования [22]. При этом часть из них были посвящены применению ЦТ в целях поддержки обучения лиц с инвалидностью, которое не ставит в центр внимания решение задач, специфичных для инклюзии, хотя косвенно ей способствует, давая подходящие для отдельных категорий обучающихся цифровые средства обучения [8; 20; 23]. Часть работ решали специфические инклюзивные задачи [12; 16; 18; 24].

Если говорить о более специфических подходах для решения задач именно инклюзии, то можно назвать работу Т.К. Kouva и соавторов [16]. В ней как раз речь идет об эксперименте с участием ряда греческих школ, который, по оценке авторов работы, оказал позитивное влияние на процесс инклюзии в этих школах, побудив учителей пересмотреть методы своей работы и искать более инклюзивные подходы. Для разработки в ходе эксперимента был предложен мультимедийный цифровой проект, в котором дети с различными особенностями могли участвовать каждый в своем темпе и своим способом, предлагая в совместно создаваемую в проекте цифровую историю свой вклад – образы искусства, научные сведения и др. Сами авторы ставят себе в исследовании следующие вопросы.

1. Как этот многотематический проект цифрового повествования может мотивировать учащихся к критическому мышлению, используя более высокий когнитивный уровень мышления?
2. Как текущий проект может способствовать принятию такого подхода к обучению, который учитывает потребности и уникальность каждого учащегося?
3. Как конкретный проект может привести к созданию сетей сотрудничества внутри школьного подразделения?» [16, р. 2].

Авторы также отмечают, что их проект, с одной стороны, опирается на базовую форму передачи знания – рассказывание историй, а другой – побуждает детей фантазировать, общаться в обсуждении проекта, предлагать идеи, быть лидером или следовать за ним, при

этом одновременно осваивая новые технологии и навыки (цифровые и пр.) и навыки 21 века (критическое мышление, креативность, кооперативность и др.).

Как мы видим, данное исследование в своем дизайне изучает проектную деятельность как одну из форм вовлечения и участия детей с различными потребностями в качестве субъектов деятельности. Проектная деятельность довольно активно используется в современном образовании как с использованием цифровых технологий, так и без таковых. С точки зрения вопросов инклюзии, базирующейся на принципах формирования субъектности, возникает ряд вопросов к самой технологии проектной деятельности и качественным характеристикам субъектности, которая формируется через такую технологию. Такая технология требует от человека анализа ситуации и сбора для этого определенной информации, самоопределения, целеполагания, планирования, коммуникации в процессе решения поставленных задач, рефлексии. Все эти этапы проектной деятельности требуют определенных способностей от человека, даже при условии, что эти способности начинают формироваться в контексте самой деятельности. Доступна ли такая технология всем лицам, являются ли все лица равными в доступе по отношению к ней, насколько ЦТ, используемые в реализации проекта, помогают сделать проектную деятельность более доступной для разных ее участников. Ответы на эти вопросы требуют как учета имеющихся у обучающихся индивидуальных возможностей, так и анализа самих ЦТ и качества субъектности, которая изменяется или не изменяется через них. Однако рассмотренная статья не содержит никакой информации ни касательно обучающихся, ни анализа качества их субъектности и ее изменений в проекте. Вот только несколько вопросов по поводу данного исследования, которые послужили для нас толчком для следующих размышлений.

С одной стороны, возможности ЦТ при наличии цифровой грамотности однозначно позволяют облегчить доступ к информации, ее обработку и анализ для всех пользователей, а также возможность представления ее в разнообразных формах. Однако риском по-прежнему остается вопрос о том, как человек сможет сохранить независимость в выборе цифрового контента в процессах потребления информации. Анализируя активность пользователей, искусственный интеллект способен самостоятельно выбирать и предлагать источники информации, публикации, события, исходя из индивидуальных характеристик и предпочтений индивида [15]. Кроме того, искусственный интеллект также может продвигать контент для определения повестки дня и управления важностью события. В случае реализации такого сценария можно с высокой степенью

уверенности прогнозировать существенное снижение степени независимости людей в процессах индивидуального потребления информации, а также утрату навыков и компетенций сознательной работы с информацией и формирования объективных представлений о действительности.

Вопрос, связанный с самоопределением и целеполаганием, также при использовании ЦТ подвергается ряду рисков, связанных с аватаризацией и интерфейсизацией, которые становятся коммуникационной формой субъектности 21 века. Внедрение общих алгоритмов, шаблонов функционала для пользователя цифрового аватара и навязывание цифровых ритуалов – стандартизированных моделей поведения пользователя при пользовании аватаром в процессе коммуникации (лайки, дизлайки, посты, репосты, просмотр новостей, селфи, комментарии, life-трансляция и т.п.) могут привести к отчуждению человека от самого себя, сделать его «агентом» цифрового пространства. Анализ современной практики цифровых коммуникаций демонстрирует, что мы все чаще сталкиваемся с процессами формирования интерфейса, в рамках которого при самостоятельном общении начинают учитываться не уникальные особенности, интересы личности, а некие «стандарты коммуникации», ее «формат».

Второе исследовательское направление связано с «теорией богатства медиавозможностей», получившей свою известность благодаря трудам Р. Ленгеля и Р. Дафта, предположивших, что богатая и разнообразная информация должна доходить до человека посредством таких же разнообразных коммуникационных технологий [11]. Теория богатства медиавозможностей, в принципе, соотносится с законом необходимого разнообразия У. Эшби, который гласит, что эффективное управление возможно при соответствии разнообразия управленческих техник со стороны субъекта разнообразию управляемого объекта. Этот тезис также требует от исследователей изучения специфики ЦТ и возможностей и рисков, которые они предоставляют для формирования субъектности.

Таким образом, темы, связанные с исследованием возможностей ЦТ для инклюзивного образования, определяют целый круг вопросов и проблем не только к ЦТ, но и к базовым понятиям, лежащим в основе инклюзивного образования, таким как характеристики субъектности (в т.ч. агентности) и технологии ее поддержания и формирования, разнообразие человеческих возможностей и условия для их развития, равенство и равноправие и подобных.

Литература

1. *Плоточкина Н.В.* Цифровая инклюзия: теоретическая рефлексия и публичная политика // Вестник Томского государственного

- го университета. *Философия. Социология. Политология*. 2020. № 58. С. 216–226. DOI:10.17223/1998863X/58/20
2. Саламанкская декларация и рамки действий по образованию лиц с особыми потребностями. Всемирная конференция по образованию лиц с особыми потребностями. Саламанка. Испания. 7–10 июня 1994 г. ЮНЕСКО. Министерство по вопросам образования и науки Испании. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/pdf/salamanka.pdf (дата обращения: 29.09.2021).
 3. *Самсонова Е.В., Шеманов А.Ю.* Методологические аспекты инклюзивного образования // *Инклюзивное образование: преэминентность инклюзивной культуры и практики: сборник материалов IV Международной научно-практической конференции* / гл. ред. С.В. Алехина. М.: МГППУ, 2017. С. 44–54.
 4. *Шеманов А.Ю.* Цифровые технологии в контексте инклюзии [Электронный ресурс] // *Современная зарубежная психология*. 2016. Том 5. № 3. С. 66–74. DOI:10.17759/jmfp.2016050308
 5. *Шеманов А.Ю.* Э-инклюзия, некоторые риски цифровой среды и формирование субъектности обучающихся // *Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (ДНТЕ 2020): сб. статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 19–21 ноября 2020 г.* / Под ред. М.Г. Сороковой, Е.Г. Дозорцевой, А.Ю. Шеманова. М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2020. 456 с. С. 183–189. URL: <https://psyjournals.ru/dhte2020/index.shtml>(дата обращения: 29.09.2021).
 6. *Ярославцева Е.И.* Общество и цифровые технологии: новые социальные реалии сетевого образования // *Социология образования*. 2016. № 2. С. 77–90.
 7. *Abbott C.* E-inclusion: Learning Difficulties and Digital Technologies. Bristol: Futurelab Education, 2007. 32 p.
 8. *Bakker M., van den Heuvel-Panhuizen M., Robitzsch A.* Effects of mathematics computer games on special education students' multiplicative reasoning ability // *British Journal of Educational Technology*. 2016. Vol. 47. № 4. P. 633–648. doi: 10.1111/bjet.12249
 9. *Boyle C., Koutsouris G., Mateu A.S. & Anderson J.* The matter of 'evidence' in the inclusive education debate // *Oxford Research Encyclopedia in Education*. 2020. Oxford University Press USA, DOI:10.1093/acrefore/9780190264093.013.1019.
 10. *Castro Rodríguez, M.M., Suelves D.M., Fernández H.S.* Competencia digital e inclusión educativa. Visiones de profesorado, alumnado y familias [Digital competence and inclusive education. Visions of teachers, students and families] // *RED. Revista de Educación a Distancia*. Núm. 61, Artíc. 06, 30–10–2019. DOI:10.6018/red/61/06
 11. *Daft R.L., Lengel R.H.* Organizational information requirements, media richness and structural design // *Management science*. 1986, Vol. 32, No 5, P. 554–571. DOI:10.1287/mnsc.32.5.554

12. *Finn, R.* How pedagogical diversity can afford parallaxes of competence: towards more inherently inclusive school // *International Journal of Inclusive Education*. P. 1–18. DOI:10.1080/13603116.2019.1642400
13. *Hornby, G.* Are Inclusive Education or Special Education Programs More Likely to Result in Inclusion Post-School? *Educ. Sci.* 2021, 11, 304. DOI:10.3390/educsci11060304
14. *Kauffman J.M. & Badar J.* Definitions and other issues // *On Educational Inclusion: Meanings, History, Issues, and International Perspectives* / J.M. Kauffman (ed.). Vol. I. Connecting Research with Practice in Special and Inclusive Education, Series edited by Philip Garner. 2020. Routledge, London, New York, P. 1–24.
15. *Kosinski M., Stillwella D., Graepel Th.* Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2013, Vol. 110, N 15, P. 5802–5805. DOI:10.1073/pnas.1218772110
16. *Kouvara, T.K., Karasoula, S.A., Karachristos, C.V., Stavropoulos, E.C., Verykios, V.V.* Technology and school unit improvement: Researching, reconsidering and reconstructing the school context through a multi-thematic digital storytelling project // *Social Sciences*. 2019. Vol. 8 (2). No. 49. 20 p. DOI:10.3390/socsci8020049
17. *Martínez-Monés, A., Villagrà-Sobrino, S., Georgiou, Y., Ioannou, A., Ruiz, M.J.* The INTELed pedagogical framework: Applying embodied digital apps to support special education children in inclusive educational contexts // *Interacción '19: Proceedings of the XX International Conference on Human Computer Interaction*. 2019. Article No. 35. P. 1–4. DOI:10.1145/3335595.3335652
16. *Nieves, L.H., Moya, E.C., Soldado, R.M.* A MOOC on universal design for learning designed based on the UDL paradigm // *Australasian Journal of Educational Technology*. 2019. Vol. 35(6). P. 30–47. DOI:10.14742/ajet.5532
17. *Novak, N.M., Rabiee, M., Tjoa, A.M.* ICTs for Education: An inclusive approach to addressing challenges faced by Roma communities in Europe // 2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2019 – Proceedings 8757108. P. 1355–1361.
18. *Ntalindwa T, Soron TR, Nduwingoma M, Karangwa E, White R.* The Use of Information Communication Technologies Among Children With Autism Spectrum Disorders: Descriptive Qualitative Study // *JMIR Pediatrics and Parenting*/ 2019. Vol. 2 (2): e12176. DOI:10.2196/12176
19. *Oliver M., Barnes C.* Disability studies, disabled people and the struggle for inclusion // *British Journal of Sociology of Education*. 2010. Vol. 31. No. 5. P. 547–560. DOI:10.1080/01425692.2010.500088
20. *Sharma, U. and Vlcek, S.* Global Trends in the Funding of Inclusive Education: A Narrative Review // *Resourcing Inclusive Education*. Goldan, J., Lambrecht, J. and Loreman, T. (Ed.) (International Perspectives on Inclusive Education, Vol. 15). 2021. Emerald

- Publishing Limited, Bingley, pp. 51–65. DOI:10.1108/S1479–363620210000015006
21. *Serna R.W., Begum M., Yanco H.A.* Are Robots Ready to Deliver Autism Interventions? A Comprehensive Review // *International Journal of Social Robotics*. 2016. Vol. 8. № 2. P. 157–181. DOI:10.1007/s12369–016–0346-y
 22. *Yuen T.T., Mason L.L., Gomez A.* Collaborative Robotics Projects for Adolescents with Autism Spectrum Disorders // *Journal of Special Education Technology*. 2014. Vol. 29. № 1. P. 51–62. DOI:10.1177/016264341402900104

Информация об авторах

Шеманов Алексей Юрьевич, доктор философских наук, профессор, кафедра специальной психологии и реабилитологии факультета клинической и специальной психологии, ведущий научный сотрудник, Научно-методический центр Института проблем инклюзивного образования, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3925-3534>, e-mail: ShemanovAYu@mgppu.ru

Самсонова Елена Валентиновна, кандидат психологических наук, руководитель, Научно-методический центр Института проблем инклюзивного образования, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Россия. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8961-1438>, e-mail: SamsonovaEV@mgppu.ru

INCLUSIVE EDUCATION IN DIGITAL ENVIRONMENT: OPPORTUNITIES AND RISKS

Risks and Prospects of Digitalization for Inclusive Education

Alexey Yu. Shemanov

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3925-3534>

e-mail: ShemanovAYu@mgppu.ru

Elena V. Samsonova

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia

RCID: <https://orcid.org/0000-0001-8961-1438>

e-mail: SamsonovaEV@mgppu.ru

The article discusses the problem of risks and prospects for the use of digital technologies in inclusive education. The purpose of the analysis was to identify and discuss approaches aimed at solving specific problems of inclusion in the process of inclusive education, i.e. associated with supporting the agency of students, their participation and the creation of an educational environment, both supporting cooperation and subjectivity, and taking into account the diversity of opportunities and needs. The method used was a search in the SCOPUS – Elsevier database for 2019–2021. by keywords inclusive education AND digital learning OR blended learning. There were no quantitative estimates of the distribution of publications by category. Most of the publications found are devoted to the study of digital inclusion of persons with disabilities, although there is a broader understanding of inclusion. When discussing the research results, the drawbacks in the study of the agency of students and its quality in the context of inclusive education are noted, the need to study the risks determined by digital communication, which rigidly sets the communication format (interface, use of avatars) and ways of responding to content (likes, dislikes, etc.), as well as the prospects for the application of the “theory of media richness.”

Keywords: inclusive education, digital technologies, agency of students, participation, project activities.

Funding. The reported study was funded by Moscow State University of Psychology and Education.

For citation:

Shemanov A.Yu., Samsonova E.V. Risks and Prospects of Digitalization for Inclusive Education // Digital Humanities and Technology in Education

(DHTE 2021): Collection of Articles of the II All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation. November 11–12, 2021 / V.V. Rubtsov, M.G. Sorokova, N.P. Radchikova (Eds). Moscow: Publishing house MSUPE, 2021. 250–262 p.

References

1. Plotichkina N.V. Cifrovaja inkluzija: teoreticheskaja refleksija i publichnaja politika [Digital inclusion: theoretical reflection and public policy] *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofija. Sociologija. Politologija* [Bulletin of the Tomsk State University. Philosophy. Sociology. Political science]. 2020, no, 58, pp. 216–226. DOI:10.17223/1998863H/58/20. (In Russ.).
2. Salamanskaja deklaracija i ramki dejstvij po obrazovaniju lic s osobymi potrebnostjami [The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education]. Vsemirnaja konferencija po obrazovaniju lic s osobymi potrebnostjami. Salamanka. Ispanija. 7–10 ijunja 1994 g. JuNESKO. Ministerstvo po voprosam obrazovanija i nauki Ispanii [World Conference on Special Needs Education: Access and Quality. Salamanca. Spain. June 7–10, 1994, UNESCO, Ministry of Education and Science, Spain]. Available at: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/pdf/salamanca.pdf (Accessed: 29.09.2021). (In Russ.).
3. Samsonova E.V., Shemanov A.Yu. Metodologicheskie aspekty inkluzivnogo obrazovanija [Methodological aspects of inclusive education]. In *Inkluzivnoe obrazovanie: preemstvennost' inkluzivnoj kul'tury i praktiki: sbornik materialov IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* / gl. red. S.V. Alehina [Inclusive education: continuity of inclusive culture and practice: collection of materials of the IV International scientific-practical conference / Ch. ed. S.V. Alekhine]. Moscow: MSUPE Publ., 2017, pp. 44–54. (In Russ.).
4. Shemanov A.Yu. Cifrovye tehnologii v kontekste inkluzii [Elektronnyy resurs] [Digital technologies in the context of inclusion]. *Sovremennaja zarubezhnaia psikhologija = Journal of Modern Foreign Psychology*, 2016. Vol. 5, no. 3, pp. 66–74. DOI:10.17759/jmfp.2016050308. (In Russ.).
5. Shemanov A.Yu. Je-inkluzija, nekotorye riski cifrovoj sredy i formirovanie sub#ektnosti obuchajushhihsja [E-inclusion, some risks of the digital environment and the formation of students' subjectivity]. *Cifrovaja gumanitaristika i tehnologii v obrazovanii* (DHTE 2020): sb. materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. 19–21 nojabrja 2020 g. Pod red. M.G. Sorokovoj, E.G. Dozorcovoj, A.Ju. Shemanova [Digital Humanities and Technologies in Education (DHTE 2020): collection of articles. materials of the All-Russian scientific-practical conference with international participation. November 19–21, 2020 / Ed. M.G. Sorokova, E.G. Dozortseva, A.Yu. Shemanov]. Moscow: MSUPE Publ., 2020. 456 p., pp.

- 183–189. Available at: <https://psyjournals.ru/dhte2020/index.shtml> (Accessed 29.09.2021). (In Russ.).
6. Jaroslavceva E.I. Obshchestvo i cifrovye tehnologii: novye social'nye realii setevogo obrazovanija [Society and digital technologies: new social realities of networked education] *Sociologija obrazovanija [Sociology of education]*. 2016, no. 2, pp. 77–90. (In Russ.).
 7. Abbott C. E-inclusion: Learning Difficulties and Digital Technologies. Bristol: Futurelab Education, 2007. 32 p.
 8. Bakker M., van den Heuvel-Panhuizen M., Robitzsch A. Effects of mathematics computer games on special education students' multiplicative reasoning ability. *British Journal of Educational Technology*, 2016, vol. 47, no. 4, pp. 633–648. doi: 10.1111/bjet.12249
 9. Boyle C., Koutsouris G., Mateu A.S. & Anderson J. The matter of 'evidence' in the inclusive education debate In Oxford Research Encyclopedia of Education. 2020. Oxford University Press USA, DOI:10.1093/acrefore/9780190264093.013.1019.
 10. Castro Rodríguez, M.M., Suelves D.M., Fernández H.S. Competencia digital e inclusión educativa. Visiones de profesorado, alumnado y familias [Digital competence and inclusive education. Visions of teachers, students and families]. RED. Revista de Educación a Distancia. Núm. 61, Artic. 06, 30–10–2019. DOI:10.6018/red/61/06
 11. Daft R.L., Lengel R.H. Organizational information requirements, media richness and structural design. *Management science*, 1986, vol. 32, no 5, pp. 554–571. DOI:10.1287/mnsc.32.5.554
 12. Finn, R. How pedagogical diversity can afford parallaxes of competence: towards more inherently inclusive school. *International Journal of Inclusive Education*, 2019, pp. 1–18. DOI:10.1080/13603116.2019.1642400
 13. Hornby, G. Are Inclusive Education or Special Education Programs More Likely to Result in Inclusion Post-School? *Educ. Sci.*, 2021, vol. 11, 304. DOI:10.3390/educsci11060304
 14. Kauffman J.M. & Badar J. Definitions and other issues. In On Educational Inclusion: Meanings, History, Issues, and International Perspective. Ed. J.M. Kauffman. Vol. I. Connecting Research with Practice in Special and Inclusive Education, Series edited by Philip Garner. 2020. Routledge, London, New York, pp. 1–24.
 15. Kosinski M., Stillwella D., Graepel Th. Private traits and attributes are predictable from digital records of human behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2013, vol. 110, no. 15, pp. 5802–5805. DOI:10.1073/pnas.1218772110
 16. Kouvara, T.K., Karasoula, S.A., Karachristos, C.V., Stavropoulos, E.C., Verykios, V.V. Technology and school unit improvement: Researching, reconsidering and reconstructing the school context through a multi-thematic digital storytelling project. *Social Sciences*, 2019, vol. 8 (2), no. 49, 20 p. DOI:10.3390/socsci8020049
 17. Martínez-Monés, A., Villagrà-Sobrino, S., Georgiou, Y., Ioannou, A., Ruiz, M.J. The INTELed pedagogical framework: Applying embod-

- ied digital apps to support special education children in inclusive educational contexts. In *Interacción '19: Proceedings of the XX International Conference on Human Computer Interaction*. 2019, Article No. 35, pp. 1–4. DOI:10.1145/3335595.3335652
18. Nieves, L.H., Moya, E.C., Soldado, R.M. A MOOC on universal design for learning designed based on the UDL paradigm. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2019, vol. 35(6), pp. 30–47. DOI:10.14742/ajet.5532
 19. Novak, N.M., Rabiee, M., Tjoa, A.M. ICTs for Education: An inclusive approach to addressing challenges faced by Roma communities in Europe. In *2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics, MIPRO 2019 – Proceedings 8757108*. P. 1355–1361.
 20. Ntalindwa T, Soron TR, Nduwingoma M, Karangwa E, White R. The Use of Information Communication Technologies Among Children With Autism Spectrum Disorders: Descriptive Qualitative Study. *JMIR Pediatrics and Parenting*, 2019, vol. 2 (2): e12176. DOI:10.2196/12176
 21. Oliver M., Barnes C. Disability studies, disabled people and the struggle for inclusion. *British Journal of Sociology of Education*, 2010, vol. 31, no. 5, pp. 547–560. DOI:10.1080/01425692.2010.500088
 22. Sharma, U. and Vlcek, S. Global Trends in the Funding of Inclusive Education: A Narrative Review. In *Resourcing Inclusive Education*. Goldan, J., Lambrecht, J. and Loreman, T. (Ed.) (International Perspectives on Inclusive Education, Vol. 15). 2021. Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 51–65. DOI:10.1108/S1479-363620210000015006
 23. Serna R.W., Begum M., Yanco H.A. Are Robots Ready to Deliver Autism Interventions? A Comprehensive Review. *International Journal of Social Robotics*, 2016, vol. 8, no. 2, pp. 157–181. DOI:10.1007/s12369-016-0346-y
 24. Yuen T.T., Mason L.L., Gomez A. Collaborative Robotics Projects for Adolescents with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Special Education Technology*, 2014, vol. 29, no. 1, pp. 51–62. DOI:10.1177/016264341402900104

Information about the authors

Alexey Yu. Shemanov, D.Sci. in Philosophy, Leading Researcher of Scientific and Methodological Center of the Institute of Inclusive Education Problems, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3925-3534>, ShemanovAYu@mgppu.ru

Elena V. Samsonova, PhD in Psychology, Chief of Scientific and Methodological Center of the Institute of Inclusive Education Problems, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8961-1438>, SamsonovaEV@mgppu.ru