

Факторы и барьеры принятия цифровой образовательной среды преподавателями российских и белорусских университетов: дерево решений

Сорокова М.Г.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1000-6487>
e-mail: sorokovamg@mgppu.ru

Радчиков А.С.

Московский государственный психолого-педагогический университет
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9378-0937>
e-mail: radchikov_a@yahoo.com

Козырева Н.В.

Белорусский государственный педагогический
университет имени Максима Танка (БГПУ),
г. Минск, Республика Беларусь
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6635-0925>
e-mail: kozyreva_nina@tut.by

Целью данного исследования было определение психологических характеристик, которые препятствуют либо способствуют принятию преподавателями вузов новой цифровой реальности. В качестве таких характеристик брались личностные черты (Большая пятерка), ресурсы саморегуляции (самоактивация и саморегуляция) и переживания в профессиональной деятельности. В исследовании приняли участие 308 преподавателей различных вузов Российской Федерации (71 % женского пола, средний возраст 46 ± 11 лет) и 265 преподавателей различных вузов Республики Беларусь (76 % женского пола, средний возраст $45,0 \pm 11,5$ лет). Результаты статистического анализа (деревья классификации) показывают, что для преподавателей вузов (как российских, так и белорусских) наиболее важными психологическими факторами принятия цифровизации являются переживания во время профессиональной деятельности в цифровой образовательной среде, а на втором месте находятся ресурсы саморегуляции, причем развитая саморегуляция может ослабить эффект негативных переживаний. Личностные черты не оказывают существенного влияния на отношение к работе в цифровой образовательной среде.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда университета, Шкала оценки ЦОС университета, преподаватели, вуз, личностные черты, Большая пятерка, самоактивация, саморегуляция, переживания в деятельности

Финансирование. Научно-исследовательский проект «Психологические факторы эффективности учебной деятельности в цифровой образовательной среде университета» реализуется ФГБОУ ВО МГППУ в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

Для цитаты: Сорокова М.Г., Радчиков А.П., Козырева Н.В. Факторы и барьеры принятия цифровой образовательной среды преподавателями российских и белорусских университетов: дерево решений // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (ДНТЕ 2023): сб. статей IV Международной научно-практической конференции. 16–17 ноября 2023 г. / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2023. 402–413 с.

Введение

Наше время насыщено различными изменениями в политической, экономической и социальной жизни, что приводит к изменениям и в сфере образования. Совершенствуются федеральные государственные образовательные стандарты, трансформируется образовательный процесс на всех уровнях образования. Особенно заметна динамика развития высшего профессионального образования, так как оно наиболее прямо отражает экономические потребности и изменения, должно быстрее реагировать на требования экономики и рынка труда. Активное распространение цифровых технологий во время пандемии COVID-19 и в последующий период в высшем образовании приводит к росту его доступности, с одной стороны, а с другой – может приводить к потере его качества и авторитета, что является крайне нежелательным для социума, так как «высшее образование формирует представление студентов о ценности профессиональной подготовки, обеспечивает дальнейшее развитие представлений подрастающего поколения о целях и смыслах трудовой, общественной деятельности, сочетании личных и общественных интересов при самореализации и самоутверждении в разных видах занятий» [7, с. 3]. Именно поэтому изучение факторов принятия и внедрения в учебный процесс нововведений в образовательной деятельности приобретает особую актуальность [4, 12–14].

Среди таких нововведений можно выделить формирование модели смешанного обучения; переход к онлайн-обучению; создание виртуальной (цифровой) образовательной среды; изменение подхода

к управлению образовательными организациями [Минина 2020]. «Цифровизация вносит существенные изменения в роли преподавателя и студента в процессе обучения, что требует соответствующей адаптации» [5, с. 84] от всех участников образовательных отношений. Такая адаптация требует изменений и в методах управления вузом (например, управление на основе данных), и в способах представления учебного материала и характере взаимодействия преподавателей и обучающихся, и в расширении технических возможностей вузов. При этом быстрое развитие технологий приводит к снятию барьеров «первого рода», связанных с техническими характеристиками и уровнем развития цифровых платформ, инструментов и сервисов. В то же время психологические факторы – убеждения и личностные характеристики, препятствующие принятию электронного обучения (так называемые барьеры «второго порядка») [17] являются мало изученными. Определение таких факторов могло бы существенно повысить эффективность обучения и способствовать развитию и совершенствованию цифровых сред и цифровых компетенций преподавателей и студентов.

В связи с этим целью данной работы было определение психологических характеристик, которые препятствуют либо способствуют адаптации преподавателей вузов к цифровизации, принятию ими новой цифровой реальности. В качестве таких характеристик могут выступать личностные черты, ресурсы саморегуляции и переживания в профессиональной деятельности. Так как образование интегрировано не только в соответствующую временную перспективу, но и в культурные традиции, анализ принятия цифровизации образования может зависеть от страны. Для обнаружения общих закономерностей и культурных различий аналогичные исследования были проведены в двух странах, активно взаимодействующих в сферах экономики, науки и образования и имеющих длительный опыт совместного развития – в России и в Беларуси.

Метод

Испытуемые. В исследовании приняли участие 308 преподавателей различных вузов Российской Федерации (71 % женского пола) и 265 преподавателей различных вузов Республики Беларусь (76 % женского пола). Возраст респондентов из Российской Федерации в среднем составил 46 ± 11 лет (от 23 до 77 лет), а возраст респондентов из Республики Беларусь – $45,0 \pm 11,5$ лет (от 21 до 76 лет). Группы преподавателей из разных стран были эквивалентны по полу ($\chi^2=1,69$; $df=1$; $p=0,19$) и возрасту ($t(571)=1,2$; $p=0,22$).

Методики. Для определения отношения к работе в цифровой образовательной среде (ЦОС) университета была использована методика «Шкала оценки ЦОС университета» [15]. Методика содержит шесть шкал, которые отражают различные аспекты отношения к ЦОС, а также общий балл, отражающий позитивное отношение к ЦОС. Методика обладает хорошими психометрическими показателями классической теории тестов [15], согласуется с современной теорией тестов [11] и адаптирована в нескольких странах [2, 16]. Вопросы методики были скорректированы для отражения специфики работы преподавателей. Для диагностики личностных черт использовался пятифакторный опросник личности [1], для диагностики ресурсов саморегуляции – методики самоактивации личности [8] и определения стиля саморегуляции поведения [6], для диагностики отношения к деятельности – методика диагностики переживаний в деятельности (ДПД) [3]. Все полученные данные для обеих выборок представлены в репозитории психологических исследований и инструментов МГППУ RusPsyData: российская выборка – <https://ruspsydata.mgppu.ru/items/aa21c15f-2ecf-4a64-93db-ab23d0519ae7> и белорусская выборка – <https://ruspsydata.mgppu.ru/items/134f5fdc-305b-4e35-9e9a-fbf0868fe068>.

Результаты и обсуждение

Для выделения групп преподавателей, принимающих ЦОС, отдельно в каждой из групп респондентов (из России и Беларуси) был проведен кластерный анализ по методу *k*-средних. В обоих случаях в качестве показателей, по которым производилось деление, использовались нормированные субшкалы методики «Шкала оценки ЦОС университета» [2, 15]. Подробное описание процедуры можно найти в [9]. В результате деления в обоих случаях выделились три кластера, один из которых представлял собой группу преподавателей, явно принимающих ЦОС: удовлетворенность учебным процессом и коммуникативным взаимодействием в ЦОС у них выше среднего, они практически не испытывают стресса во время работы в ЦОС и не нуждаются в поддержке, оценивают доступность ЦОС как высокую. В выборке РФ таких респондентов оказалось 62 человека (20,1 %), а в выборке РБ – 64 человека (24,2 %). Таким образом, и в том, и в другом случае только пятая часть всех респондентов может быть отнесена к убежденным сторонникам ЦОС. Эти группы в дальнейшем анализе использовались как целевые и контрастировались с остальными участниками исследования (группой респондентов, не принимающих ЦОС, и группой, имеющих средние показатели по всем субшкалам «Шкалы оценки ЦОС университета»).

Для определения наиболее важных предикторов принятия ЦОС использовались деревья классификации. Данный статистический метод позволяет оценивать шансы целевых событий в зависимости от соответствующих уровней независимых переменных (предикторов), а также разделять респондентов на рискованные классы. Его преимущество заключается в том, что он дает возможность последовательно исследовать эффект влияния всех переменных и использовать переменные различных видов (как количественные, так и качественные).

Для анализа качества сформированных деревьев использовался ROC-анализ. Для оценки прогнозного качества построенного дерева-решений обычно используются такие характеристики, как AuROC, чувствительность и специфичность. AuROC – площадь, ограниченная ROC-кривой и осью доли ложных положительных классификаций. Чем выше показатель AuROC, тем качественнее классификатор, при этом значение 0,5 демонстрирует непригодность выбранного метода классификации (соответствует случайному гаданию). Если значение AuROC меньше 0,75, то прогнозные качества дерева на низком уровне, при значениях меньше 0,85 – прогнозные качества на среднем уровне и значения выше 0,85 говорят о высоком прогножном качестве модели. Чувствительность представляет собой долю истинноположительных результатов среди всех положительных, а специфичность, напротив, долю истинноотрицательных результатов среди всех отрицательных.

Дерево классификации для российской выборки представлено на рис. 1. Модель оказалась достаточно хорошей: AUROC = 0,86; чувствительность = 84,9 %, специфичность = 75,3 %, эффективность = 80,1 %.

Результаты показывают, что наиболее важными предикторами принятия ЦОС являются переживание в учебной деятельности, а затем задействуются ресурсы саморегуляции, что в общем согласуется с результатами, представленными в [9]. Тем не менее, когда рассматриваются не контрастные группы (принимающих и не принимающих ЦОС), как в исследовании [9], переживание удовольствия попадает на первый план. Такие результаты ближе к результатам, полученным для российских студентов [10]. Если удовольствие во время работы в ЦОС велико (выше, чем значение верхнего квартиля по выборке), то шансы принять онлайн обучение увеличиваются. Среди принимающих ЦОС тех, кто получает удовольствие от работы, – почти половина (46,1 %). Второй важной составляющей принятия ЦОС является саморегуляция. Если преподаватель обладает

развитой саморегуляцией (выше значения верхнего квартиля по общему баллу саморегуляции [6]), то он еще более позитивно воспринимает электронное обучение: шансы принять ЦОС возрастают до 66,7 %.

Если удовольствие от работы в ЦОС не так велико и появляется переживание пустоты (рис.1), то повысить шансы хорошего отношения к ЦОС помогают опять-таки ресурсы саморегуляции – самоактивация, которая представляет собой «личностный ресурс, базирующийся на: 1) самостоятельности при решении жизненно важных задач (автономия, независимость, свобода выбора, самоорганизация и т.п.); 2) личностной и поведенческой активности (жажда деятельности, инициативность, стремление к достижению целей, интерес к жизни и т.п.); 3) стремлении к сохранению оптимального функционального и эмоционального состояний» [8].

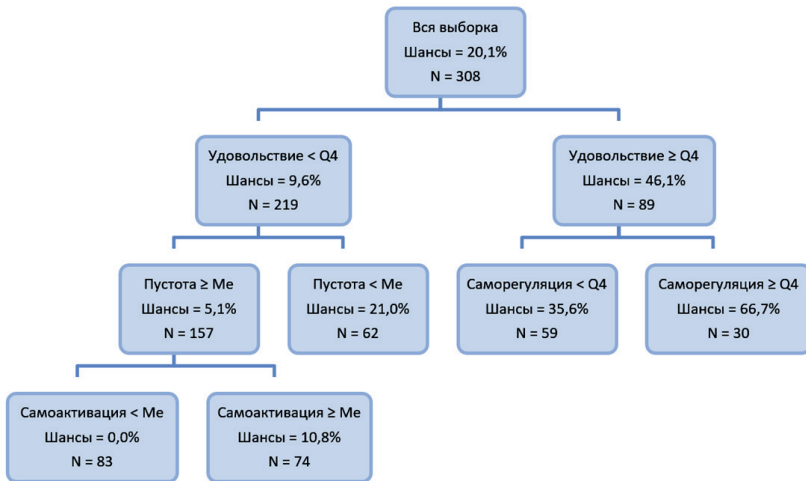


Рис. 1. Дерево классификации для группы принимающих ЦОС (РФ): предикторы, точки отсечения для каждого деления, оценка шансов попасть в группу принимающих ЦОС и число респондентов (Q1 – нижний квартиль, Q2 – верхний квартиль, Me – медиана)

Дерево классификации для белорусской выборки представлено на рис. 2. Модель оказалась практически такой же хорошей, как для российской выборки: AUROC = 0,84; чувствительность = 76,6 %, специфичность = 72,1 %, эффективность = 74,4 %.

Результаты свидетельствуют о том, что опять переживания удовольствия и пустоты стоят на первом месте. Самые большие шансы

позитивного отношения к ЦОС у тех преподавателей, кто не испытывает переживаний пустоты (значения меньше медианы), но испытывает удовольствие (значения выше медианы) при работе со студентами в ЦОС. Наличие высокого уровня саморегуляции (значения выше медианы по выборке) также способствует принятию ЦОС и шансы возрастают до 69,8 %. Таким образом, самые большие шансы (около 70 %) и в российской, и в белорусской выборке попасть в группу принимающих ЦОС у тех преподавателей, кто получает удовольствие от работы онлайн и обладает развитой саморегуляцией. Переживание пустоты, отсутствие удовольствия и низкая самоактивация приводят к отвержению ЦОС. Интересно, что и в случае белорусской выборки самоактивация может помочь преодолеть переживание пустоты как «ощущение пребывания жертвой неконтролируемых процессов» [3, с. 57].

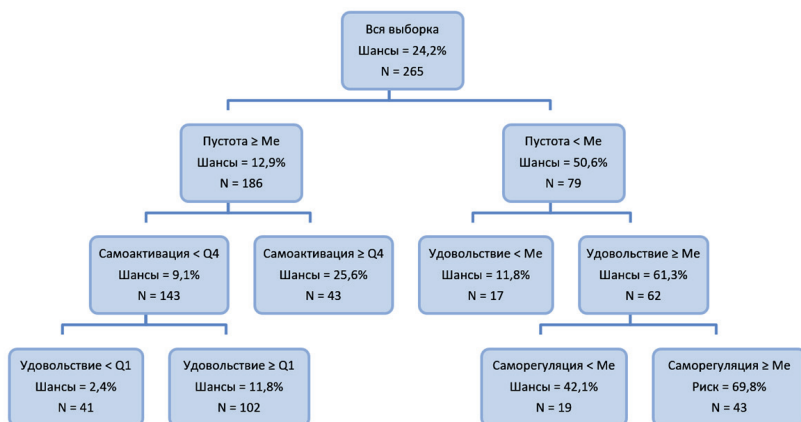


Рис. 2. Дерево классификации для группы принимающих ЦОС (РБ): показатели классификации, точки отсечения для каждого деления, оценка шансов попасть в группу принимающих ЦОС и число респондентов (Q1 – нижний квартиль, Q2 – верхний квартиль, Me – медиана)

Ни в одном случае не получилось комплексных сочетаний переживаний (удовольствия и смысла, смысла и усилия, удовольствия и усилия), которые бы продуцировали комплексные переживания радости, ответственности и потока. Личностные черты (экстраверсия, доброжелательность, добросовестность, нейротизм и открытость опыту) не имеют такого большого значения.

Заключение

Результаты исследования показывают, что для преподавателей вузов (как российских, так и белорусских) для адаптации к цифровизации и принятию ими новой цифровой реальности наиболее важное значение имеют переживания во время профессиональной деятельности: переживание удовольствия при отсутствии переживания пустоты. На втором месте среди факторов находятся ресурсы саморегуляции и самоактивации, причем развитая саморегуляция и/или высокая самоактивация могут ослабить эффект переживания пустоты как ощущения пребывания жертвой неконтролируемых процессов. Личностные черты (даже такие, как открытость опыту и добросовестность) не оказывают существенного влияния на отношение к работе в цифровой образовательной среде. Полученные результаты могут представлять интерес для разработчиков ЦОС, преподавателей и руководства вузов, методических работников.

Литература

1. *Калугин А.Ю., Щebetенко С.А., Мишкевич А.М., Сото К.Дж., Джон О.П.* Психометрика русскоязычной версии BIG FIVE INVENTORY-2 // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2021. № 18(1). С. 7–33. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2021-1-7-33>
2. *Козырева Н.В., Лобанов А.П., Радчикова Н.П.* Шкала оценки цифровой образовательной среды университета: апробация на белорусской выборке // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (ДНТЕ 2022): сб. статей III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 17–18 ноября 2022 г. / Под ред. В.В. Рубцова, М.Г. Сороковой, Н.П. Радчиковой. М.: Издательство ФГБОУ ВО МГППУ, 2022. С. 46–59.
3. *Леонтьев Д.А., Осин Е.Н., Досумова С.Ш., Рзаева Ф.Р., Бобров В.В.* Переживания в учебной деятельности и их связь с психологическим благополучием // Психологическая наука и образование. 2018. № 23(6). С. 55–66. <https://doi.org/10.17759/pse.2018230605>.
4. *Марголис А.А., Сорокова М.Г., Шведовская А.А.* Очный, смешанный или онлайн-формат: как предпочитают учиться студенты? // Психологическая наука и образование. 2022. Том 27. № 5. С. 5–20. DOI: 10.17759/pse.2022270501.
5. *Мишина В.Н.* Цифровизация высшего образования и ее социальные результаты // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. 2020. Т. 13. Вып. 1. С. 84–101. <https://doi.org/10.21638/spbu12.2020.106>
6. *Моросанова В.И., Кондратюк Н.Г.* Опросник В.И. Моросановой «Стиль саморегуляции поведения – ССПМ2020» // Вопросы психологии. 2020. № 66(4). С. 155–167. <https://elibrary.ru/item.asp?id=44434387>

7. *Нидергаус Е.О.* Изменение профессиональных ценностей преподавателей в условиях трансформации университетского образования. Диссертация...
8. *Одинцова М.А., Радчикова Н.П.* Разработка методики самоактивации личности // Психологические исследования. 2018. № 11(58). С. 12. <http://psystudy.ru/index.php/num/2018v11n58/1558-odintsova58.html>
9. *Радчикова Н.П., Одинцова М.А., Сорокова М.Г.* Отношение преподавателей российских вузов к цифровой образовательной среде // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Психология и педагогика. 2023. Т. 20. № 2. С. 311–330. <http://doi.org/10.22363/2313-1683-2023-20-2-311-330>
10. *Радчикова Н.П., Одинцова М.А., Сорокова М.Г., Козырева Н.В., Лобанов А.П.* Психологические факторы отношения студентов к цифровой образовательной среде (на примере российских и белорусских вузов) // Интеграция образования. 2023. Т. 27, № 1. С.33–49. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.110.027.202301.033-049>.
11. *Радчикова Н.П., Сорокова М.Г., Одинцова М.А., Гусарова Е.С.* Применение современной теории тестов (IRT) для анализа методики «Шкала оценки ЦОС» // 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. С. 557–570.
12. *Сорокова М.Г., Марголис А.А., Шведовская А.А., Кузьмина Е.И.* Цифровая образовательная среда как потенциал развития учебного процесса и научных исследований в университете // Современные евразийские университеты: использование информационных технологий: монография / Ред. кол.: В.А. Садовничий и др. М.: МАКС Пресс, 2022. С. 100–122.
13. *Сорокова М.Г., Одинцова М.А., Радчикова Н.П.* Образовательные результаты студентов в электронных курсах при смешанном и онлайн-обучении // Моделирование и анализ данных. 2021. Том 11. № 1. С. 61–77. DOI:10.17759/mda.2021110105.
14. *Сорокова М.Г., Одинцова М.А., Радчикова Н.П.* Оценка цифровых образовательных технологий преподавателями вузов // Психологическая наука и образование. 2023. Том 28. № 1. С. 25–39. DOI:10.17759/pse.2023280101.
15. *Сорокова М.Г., Одинцова М.А., Радчикова Н.П.* Шкала оценки цифровой образовательной среды (ЦОС) университета // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 2. С. 52–65. DOI:10.17759/pse.2021260205
16. *Tawfik A.A., Shepherd C.E., Gatewood J., Gish-Lieberman J.J.* First and Second Order Barriers to Teaching in K-12 Online Learning // TechTrends. 2021. Vol 65(6). P. 925–938. SN 1573-7608. DOI:10.1007/s11528-021-00648-y.

17. Serbest Y., Aydın M.K., Kuş M. Üniversite Dijital Eğitim Ortamını Değerlendirme Ölçeği (ÜDEODÖ): Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması // Journal of Computer and Education Research. 2023. № 11 (21). С. 356–375. DOI: 10.18009/jcer.1243134

Информация об авторах

Сорокова Марина Геннадьевна, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, руководитель Научно-практического центра по комплексному сопровождению психологических исследований PsyDATA, заведующий кафедрой «Цифровое образование», Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1000-6487>, e-mail: sorokovamg@mgppu.ru

Радчиков Андрей Сергеевич, лаборант-исследователь Научно-практического центра по комплексному сопровождению психологических исследований PsyDATA, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <http://orcid.org/0009-0008-9378-0937>, e-mail: radchikov_a@yahoo.com

Козырева Нина Вячеславовна, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии образования и развития личности Института психологии Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка (БГУ), г. Минск, Республика Беларусь, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6635-0925>, e-mail: kozyreva_nina@tut.by

Factors and Barriers to Digital Educational Environment Acceptance by Teachers of Russian and Belarusian Universities: Classification Trees

Marina G. Sorokova

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1000-6487>

e-mail: sorokovamg@mgppu.ru

Andrew S. Radchikov

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia

<http://orcid.org/0009-0008-9378-0937>

e-mail: radchikov_a@yahoo.com

Nina V. Kozyreva

Belarusian State Pedagogical University, Minsk, Belarus

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6635-0925>

e-mail: kozyreva_nina@tut.by

The purpose of this study was to determine the psychological characteristics that hinder or promote the acceptance of the new digital reality by university teachers. Such characteristics included personality traits (Big Five), self-regulation resources (self-activation and self-regulation) and experiences in professional activities. The study involved 308 teachers from various universities in the Russian Federation (71 % female, average age 46 ± 11 years) and 265 teachers from various universities in the Republic of Belarus (76 % female, average age 45.0 ± 11.5 years). The results of statistical analysis (classification trees) show that for university teachers (both Russian and Belarusian) the most important psychological factors for the acceptance of education digitalization are experiences during professional activities in the digital educational environment, and in second place are self-regulation resources. Developed self-regulation can reduce the effect of negative experiences though. Personality traits do not have a significant impact on attitudes towards working in the digital educational environment.

Keywords: university digital educational environment, form of education, AUDEE scale, teachers, university, personality traits, Big Five, self-activation, self-regulation, experiences in activity

Funding. The research project «Psychological factors of the educational effectiveness in a university digital educational environment» is being implemented by Moscow State University of Psychology & Education within the framework of the strategic academic leadership program «Priority 2030».

For citation: Sorokova M.G., Radchikov A.S., Kozyreva N.V. Factors and Barriers to Digital Educational Environment Acceptance by Teachers of Russian and Belarusian Universities: Classification Trees // *Digital Humanities and Technology in Education (DHTE 2023): Collection of Articles of the IV International Scientific and Practical Conference. November 16–17, 2023* / V.V. Rubtsov, M.G. Sorokova, N.P. Radchikova (Eds). Moscow: Publishing house MSUPE, 2023. 402–413 p. (In Russ., abstr. in Engl.).

Information about the authors

Marina G. Sorokova, Doctor Sci. in Education, PhD in Physics and Mathematics, Head of Scientific and Practical Center for Comprehensive Support of Psychological Research PsyDATA, Head of the Chair «Digital Education», Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1000-6487>, e-mail: sorokovamg@mgppu.ru

Andrew S. Radchikov, research laboratory assistant of Scientific and Practical Center for Comprehensive Support of Psychological Research «PsyDATA», Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <http://orcid.org/0009-0008-9378-0937>, e-mail: radchikov_a@yahoo.com

Nina V. Kozyreva, PhD in Psychology, associate professor at the Institute of Psychology, Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk, Belarus, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6635-0925>, e-mail: kozyreva_nina@tut.by