

Научная статья / Research Article
<https://doi.org/10.11621/TEP-24-04>
УДК/UDC159.923

Отношение к цифровым образовательным технологиям у студентов: определение, диагностика, гендерные особенности

И.А. Новикова , П.А. Бычкова

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Российская Федерация

 novikova-ia@rudn.ru

Резюме

Актуальность. В российской психологии существует дефицит психодиагностических методик для изучения отношения к цифровым образовательным технологиям (ЦОТ) у студентов, которое имеет важное значение для оптимальной цифровизации образования.

Цель. Определение и операционализация понятия «отношение к ЦОТ», разработка методики для диагностики отношения к ЦОТ у российских студентов и выявление различий в отношении к ЦОТ у студентов мужского и женского пола.

Выборка. В исследовании приняли участие 317 студентов российских вузов (средний возраст $20,44 \pm 2,97$ лет), из них 157 юношей и 160 девушек.

Методы. Теоретический анализ научной литературы по проблемам исследования; авторская методика «Шкала диагностики отношения студентов к ЦОТ»; анкетный опрос для выявления социально-демографических характеристик и мнений респондентов; статистическая обработка данных с использованием коэффициентов альфа Кронбаха и омега Макдональда, конфирматорного факторного анализа, U-критерия Манна — Уитни, критерия Шапиро — Уилка.

Результаты. На основе интеграции положений теории отношений личности В.Н. Мясищева и трехсторонней модели аттитюда определено понятие «отношение к ЦОТ». Разработана и валидизирована «Шкала диагностики отношения студентов к ЦОТ», включающая эмоциональный, когнитивный и поведенческий компоненты. Анализ данных, полученных посредством разработанного диагностического инструмента, позволил установить преобладание положительного отношения к ЦОТ у большинства обследованных студентов, более выраженного у девушек, чем у юношей.

Выводы. Разработанная методика для диагностики отношения студентов к ЦОТ основана на теоретических представлениях о трехкомпонентной структуре отношения, включающей когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты. Методика имеет трехфакторную структуру, обладает высокой надежностью и может быть использована в научных исследованиях и практических разработках с целью оптимизации неизбежных процессов цифровизации



высшего образования. Обнаруженные гендерные различия указывают на более позитивное отношение студентов женского пола к цифровым технологиям в образовании.

Ключевые слова: цифровые образовательные технологии, отношение, аттитюд, студенты, цифровизация образования, гендерные различия

Для цитирования: Новикова, И.А., Бычкова, П.А. (2024). Отношение к цифровым образовательным технологиям у студентов: определение, диагностика, гендерные особенности. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 17(1), 70–84. <https://doi.org/10.11621/TEP-24-04>

Attitudes towards digital educational technologies among university students: concept, measurement, and gender differences

Irina A. Novikova ✉, Polina A. Bychkova

Psychology and Pedagogy Department, RUDN University, Moscow, Russian Federation

✉novikova-ia@rudn.ru

Abstract

Background. In Russian psychology, there is a shortage of psychodiagnostic tools for measuring the university students' attitudes towards digital educational technologies (DETs), which is important for the optimal digitalization of educational process.

Objectives. The study had its purpose to define the concept of “attitude towards DETs”, develop the scale for diagnostics of attitudes towards DETs among university students, and reveal gender differences in their attitudes towards DETs.

Study Participants. The study involved 317 Russian university students (157 male and 160 female) aged 17 to 35 years.

Methods. Review of scientific literature on the research problem; the “Attitudes towards DETs Scale for University Students” (ATDETS-US) developed by the authors; survey to identify socio-demographic characteristics and opinions of respondents; methods of mathematical and statistical data processing (Cronbach's Alpha and McDonald's Omega coefficients, confirmatory factor analysis, Mann — Whitney *U* test, Shapiro — Wilk test).

Results. The concept of “attitude towards DETs” was defined based on the integration of the main provisions of Myasishchev's Personality Attitudes Theory and the Tripartite Model of Attitude “ACB”. The authors have developed and validated the “Scale for diagnostics of university students' attitudes towards DETs” including emotional, cognitive, and behavioral components. The data obtained by means of the developed Scale allowed to establish a predominance of positive attitudes towards DETs among the majority of students in the study, which was more pronounced among girls than among boys.

Conclusions. The scale developed in the study for diagnostics of the university students' attitudes towards DETs is based on the theoretical concepts of attitudes that

consist of cognitive, emotional, and behavioral components. The scale has a three-factor structure, exhibits good reliability and is suitable for implementation in the research and practical developments to enhance the unavoidable processes of digitalization in higher education. Gender differences revealed female students to have a more favorable attitude towards digital technologies in education.

Keywords: digital educational technologies, attitude, university students, digitalization of education, gender differences

For citation: Novikova, I.A., Bychkova, P.A. (2024). Attitudes towards digital educational technologies among university students: concept, measurement, and gender differences. *Theoretical and experimental psychology*, 17(1), 70–84. <https://doi.org/10.11621/TEP-24-04>

Введение

Неотъемлемой реальностью современности является цифровизация всех сфер жизни общества, темпы и масштаб которой стремительно возросли в результате пандемии COVID-19 и последующих ограничительных мер. Отечественные и зарубежные авторы отмечают, что многие трудности, связанные с цифровой трансформацией образования, ставшие более очевидными в период пандемии, обусловлены не только объективными техническими проблемами, но и психологическими особенностями всех участников образовательного процесса, в том числе их *субъективным отношением к цифровым технологиям* (Алешковский и др., 2021; Нарбут и др., 2020; Chaturvedi et al., 2021; Radu et al., 2020; Rizun, Strzelecki, 2020; Novikova et al., 2022a; 2022b, 2023 и др.).

Российские и зарубежные исследователи, определяя понятие «цифровые технологии», относят к ним самые разные современные технологии: социальные, мобильные, аналитические, облачные, Интернет вещей и др. (Гребенникова, Новикова, 2019; Vial, 2019). На наш взгляд, цифровые образовательные технологии охватывают все элементы системы образования, которые так или иначе используют не «традиционные», а цифровые средства и методы (Новикова и др., 2021; Novikova et al., 2022a; 2022b; 2023). Таким образом, термин «*цифровые образовательные технологии*» (далее — ЦОТ) понимается нами в самом широком смысле и включает цифровые учебные материалы (электронные учебники, презентации, задания и др.); цифровые образовательные ресурсы (электронные базы данных, библиотеки, поисковые ресурсы и т.п.); цифровые образовательные системы (LMS, ТУИС и т.п.); цифровые платформы, используемые для обучения (ZOOM, MS Teams, и др.); цифровую (виртуальную) образовательную среду, а также использование искусственного интеллекта в образовании.

Особую значимость для психологических исследований цифровизации образования представляет изучение и диагностика *отношения к ЦОТ* со стороны участников образовательного процесса, в связи с чем необходимо определить и операционализировать данное понятие.

Операционализация и диагностика отношения к ЦОТ в зарубежных и российских исследованиях

В отечественной психологии категория «отношение» наиболее последовательно разрабатывалась В.Н. Мясищевым, который считал, что отношение к каждому объекту проявляется в интересах, эмоциональной (положительной или отрицательной) оценке и действенной активности (Мясищев, 1995, с. 49). В зарубежных исследованиях термину «отношение» чаще всего соответствует термин «аттитюд» или социальная установка как относительно устойчивая и общая оценка объекта, человека, группы, проблемы или концепции в диапазоне от отрицательного до положительного (VandenBos, 2015, p. 88, 1109). В современных исследованиях отношения к ЦОТ зарубежные авторы обращаются к трехсторонней модели аттитюда «АСВ», получившей название в соответствии с основными компонентами социальной установки: *аффективным, когнитивным и поведенческим (Affective, Cognitive, Behavioral)* (Guillen-Gámez et al., 2020).

В данной работе под «отношением» к ЦОТ рассматривается совокупность субъективно-оценочных отношений, которые определяют характер переживаний, особенности восприятия и понимания, характер поведенческих реакций студентов при взаимодействии с цифровыми технологиями в образовательных целях.

Психодиагностические инструменты для измерения отношения студентов к ЦОТ за рубежом стали разрабатываться задолго до пандемии на основе различных моделей. Например, одной из широко используемых методик является Шкала использования и отношения к медиа и технологиям (*The Media and Technology Usage and Attitudes Scale, MTUAS*), включающая шкалы: позитивное отношение, негативное отношение, технологическая тревога/зависимость и отношение к преклужению между задачами (Rosen et al., 2013).

Во многих зарубежных исследованиях отношение студентов и преподавателей к ЦОТ рассматривается с использованием Шкалы отношения к информационным компьютерным технологиям (ИКТ) (*Scale of Attitudes Towards ICT, SATICT*), состоящей из трех шкал: аффективной, когнитивной и поведенческой, в соответствии с моделью АСВ (Ordóñez, Romero Martínez, 2016).

В России до последнего времени практически не было разработано специальных инструментов для диагностики отношения к ЦОТ, за исключением исследования отношения к интернет-технологиям (Солдатова, Нестик, 2016), краткой и скрининговой версии *Индекса цифровой компетентности (ИЦК)* (Солдатова, Рассказова, 2018), *Шкалы оценки цифровой образовательной среды (ЦОС) университета* (Сорокова и др., 2021), а также ряда социологических исследований (например, Алешковский и др., 2021) и анкетных опросов (Исмагулина, Захаров, 2021).

В связи с потребностью в инструментах для измерения отношения к ЦОТ, авторами статьи в 2019 г. был разработан *Опросник отношения студентов к ЦОТ* (Новикова и др., 2021; Novikova et al., 2022a). Однако, с учетом накопленного в период пандемии опыта цифровизации высшего образования и анализа подходов к операционализации понятия «отношение», нами была поставлена цель разрабо-

тать новый психодиагностический инструмент на основе представленного выше определения понятия «отношение к ЦОТ». Кроме того, интерес представляют гендерные особенности отношения к ЦОТ у российских студентов и разработка практических рекомендаций по их учету в процессе психолого-педагогического сопровождения цифровизации образования.

Описание хода исследования

Сбор эмпирических данных проводился с апреля 2022 г. по май 2023 г. с использованием GoogleForms. Ссылки на опрос направлялись студентам преподавателями психологических и гуманитарных дисциплин, за участие в исследовании студенты получали дополнительные баллы по соответствующим дисциплинам, что позволяло обеспечить контроль за качеством заполнения опросников.

Выборка

В исследовании приняли участие студенты различных российских вузов. Общая выборка составила 680 человек, включая 520 девушек и 160 юношей, в возрасте от 16 до 37 лет (средний возраст — 20 лет). В сбалансированную по полу выборку валидизации вошло 317 студентов (средний возраст $20,44 \pm 2,97$ лет) — 160 девушек (средний возраст $20,26 \pm 3,01$ лет) и 157 юношей (средний возраст $20,62 \pm 2,92$ лет), обучающихся по направлениям подготовки в области гуманитарных, социальных и точных наук. Более подробно социально-демографический состав выборки представлен в Таблице 1.

Таблица 1
Социально-демографический состав выборки валидизации

Основные подгруппы	Выборка валидизации		Юноши		Девушки		
	N	%	N	%	N	%	
Пол	Юноши	157	49,5	157	100	-	-
	Девушки	160	50,5	-	-	160	100
Уровень образования	Бакалавриат	268	84,5	132	84,1	136	85
	Магистратура	28	8,8	14	8,9	14	8,8
	Специалитет	21	6,6	11	7	10	6,3
Форма обучения	Очная	276	87,1	139	88,5	137	85,6
	Очно-заочная	27	8,5	11	7	16	10
	Заочная	14	4,4	7	4,5	7	4,4
Курс	1	128	40,4	61	38,9	67	41,9
	2	110	34,7	54	34,4	56	35
	3	53	16,7	26	16,6	27	16,9
	4	21	6,6	13	8,3	8	5
	5	3	0,9	2	1,3	1	0,6
	6	2	0,6	1	0,6	1	0,6
Всего	317	100	157	100	160	100	

Возраст	Минимум	17	17	17
	Максимум	35	35	35
	Средний	20,44	20,62	20,26
	Ст. отклон.	2,97	2,92	3,01

Table 1
Socio-demographic characteristics of sample

Main subgroups		Validation sample		Male		Female	
		N	%	N	%	N	%
Sex	Male	157	49.5	157	100	-	-
	Female	160	50.5	-	-	160	100
Degree	Bachelor	268	84.5	132	84.1	136	85
	Master	28	8.8	14	8.9	14	8.8
	Specialty	21	6.6	11	7	10	6.3
Form of education	Full-time	276	87.1	139	88.5	137	85.6
	Part-time	27	8.5	11	7	16	10
	Extramural	14	4.4	7	4.5	7	4.4
Year of study	1	128	40.4	61	38.9	67	41.9
	2	110	34.7	54	34.4	56	35
	3	53	16.7	26	16.6	27	16.9
	4	21	6.6	13	8.3	8	5
	5	3	0.9	2	1.3	1	0.6
	6	2	0.6	1	0.6	1	0.6
Total		317	100	157	100	160	100
Age	Min	17		17		17	
	Max	35		35		35	
	M	20.44		20.62		20.26	
	SD	2.97		2.92		3.01	

Методы

Для решения поставленных задач использовался комплекс эмпирических методов и методик: авторская методика диагностики отношения к ЦОТ у студентов; анкетный опрос для выявления социально-демографических характеристик и мнений респондентов; методы математико-статистической обработки данных (коэффициенты альфа Кронбаха и омега Макдональда, подтверждающий факторный анализ, U-критерий Манна — Уитни, критерий Шапиро — Уилка) с использованием компьютерной среды R, модуль psych и jamovi, версия 2.3.21.

Результаты исследования

1. Разработка и валидизация методики диагностики отношения к ЦОТ у студентов российских вузов

Работа по созданию и психометрической проверке Шкалы диагностики отношения студентов к ЦОТ включала несколько основных этапов, начиная с формулировки утверждений и конструирования первоначального варианта методики, далее — его психометрической проверки, сокращения и заканчивая проверкой соответствия структуры шкалы теоретической модели, критериальной валидности методики и нормированием (Бычкова, 2023; Novikova et al., 2023). При конструировании методики и формулировке ее утверждений мы опирались на предложенное выше определение «отношения к ЦОТ», соответствующее теории отношений личности В.Н. Мясищева и трехсторонней модели аттитюда, включающей эмоциональный, когнитивный и поведенческий компоненты. Итоговый вариант методики состоит из 36 утверждений, по 12 утверждений в каждой из подшкал:

1) «Эмоциональный компонент» — отражает эмоциональную оценку вовлеченности в использование ЦОТ (примеры утверждений: «Я рад, что в социальных сетях можно узнавать новости студенческой жизни»; «Я получаю удовольствие от знакомства с возможностями новых цифровых образовательных технологий»);

2) «Когнитивный компонент» — понимание и представления о возможностях ЦОТ (примеры утверждений: «Я знаком с принципами использования цифровых устройств и технологий на семинарских занятиях в учебных целях»; «Я хорошо представляю себе плюсы и минусы онлайн-лекций по учебным дисциплинам моего направления обучения»);

3) «Поведенческий компонент» — готовность и активность использования ЦОТ (примеры утверждений: «Я часто сталкиваюсь с трудностями на семинарах и практических занятиях, проводимых в онлайн-формате»; «Я имею опыт прохождения аттестаций и сдачи экзаменов в вузе с использованием цифровых устройств и технологий»).

Утверждения в каждой подшкале отражают различные аспекты использования цифровых технологий и устройств в образовании, например, на лекциях, семинарах, при поиске литературы, выполнении домашних заданий и т.д. Согласие с утверждениями респондентам предлагается оценить по 5-балльной шкале (от 1: «совершенно не согласен» до 5: «полностью согласен»). Также подсчитывается сумма баллов по трем шкалам, которая отражает *общее отношение студентов к ЦОТ*.

Представленные в Таблице 2 коэффициенты альфа Кронбаха и омега Макдональда свидетельствуют о высокой внутренней согласованности как шкалы диагностики отношения студентов к ЦОТ в целом, так и ее отдельных подшкал.

В ходе конфирматорного факторного анализа было проверено и показано соответствие структуры шкалы предполагаемой трехфакторной теоретической

модели с общим фактором второго порядка: $\chi^2 = 1105,4$; $df = 591$; $p < 0,001$; NNFI (TLI) = 1,001; CFI = 1,000; RMSEA = 0,038; 95% CI = 0,035–0,041. Двойные нагрузки в оцениваемую модель не включались; модель оценивалась с использованием эstimатора WLSM (метод взвешенных наименьших квадратов), хи-квадрат рассчитывался по формуле Саторра — Бентлера, использовались робастные оценки стандартных ошибок.

Таблица 2

Описательная статистика и коэффициенты альфа Кронбаха и омега Макдональда итогового варианта Шкалы отношения студентов к ЦОТ

Шкалы / компоненты методики	Ср. знач.	Ст. отклон.	Мин.	Макс.	α Кронбаха	ω Макдональда
Эмоциональный	51,1	8,31	22	60	0,894	0,896
Когнитивный	49,3	7,96	26	60	0,887	0,892
Поведенческий	46,9	7,76	24	60	0,829	0,838
Отношение к ЦОТ	147,3	21,59	73	180	0,943	0,946

Table 2

Descriptive statistics, Cronbach's alpha, and MacDonald's omega coefficients for "Attitudes towards DETs Scale for University Students" (ATDETS-US) final version and its subscales

Scales	M	SD	Min	Max	Cronbach's Alpha	MacDonald's Omega
Emotional	51.1	8.31	22	60	0.894	0.896
Cognitive	49.3	7.96	26	60	0.887	0.892
Behavioral	46.9	7.76	24	60	0.829	0.838
ATDETS-US	147.3	21.59	73	180	0.943	0.946

2. Результаты диагностики отношения студентов к ЦОТ

Как следует из Таблицы 2, по общей выборке было диагностировано преобладание положительного отношения к ЦОТ у большинства обследованных студентов: полученные средние значения значительно превышают теоретически возможное среднее значение как по каждой из подшкал, так и по шкале в целом. Эти данные соответствуют ответу студентов на дополнительный анкетный вопрос относительно влияния цифровых технологий на процесс обучения: 70,7% опрошенных студентов считают, что ЦОТ положительно влияют на образовательный процесс. Отметим, что наиболее высокое среднее значение получено для эмоционального компонента (51,1±8,31), а относительно более низкое — для поведенческого (46,9±7,76).

В Таблице 3 представлены результаты сравнения отношения к ЦОТ у студентов мужского и женского пола с помощью непараметрического U-критерия Манна — Уитни для независимых выборок.

Таблица 3

Описательная статистика и статистическая оценка различий в показателях отношения к ЦОТ у юношей и девушек в выборке валидизации

Шкалы / компоненты опросника	Юноши N = 157		Девушки N = 160		U-критерий	p — уровень знач.
	M	SD	M	SD		
Эмоциональный	49,36	8,67	52,86	7,58	9414***	<0,001***
Когнитивный	48,44	8,38	50,09	7,46	11254	0,109
Поведенческий	46,39	7,75	47,46	7,77	11478	0,184
Отношение к ЦОТ	144,19	22,03	150,41	20,76	10501*	0,012*

Примечание. * — $p \leq 0,05$; ** — $p \leq 0,01$; *** — $p \leq 0,001$

Table 3

Means, standard deviations, and U test for indicators of ATDETS-US and its subscales among male and female students

Scales	Male N = 157		Female N = 160		Mann — Whitney U Test	p-Value
	M	SD	M	SD		
Emotional	49.36	8.67	52.86	7.58	9414***	<0.001***
Cognitive	48.44	8.38	50.09	7.46	11254	0.109
Behavioral	46.39	7.75	47.46	7.77	11478	0.184
ATDETS-US	144.19	22.03	150.41	20.76	10501*	0.012*

* — $p \leq 0,05$; ** — $p \leq 0,01$; *** — $p \leq 0,001$

Из Таблицы 3 следует, что между показателями отношения к ЦОТ юношей и девушек существуют статистически значимые различия по эмоциональному компоненту и отношению к ЦОТ в целом: девушки более эмоционально вовлечены в использование ЦОТ и в целом более позитивно относятся к ЦОТ, чем юноши.

Обсуждение результатов

Проведенный теоретический анализ отечественной и зарубежной литературы позволил нам определить понятие «отношение к ЦОТ» как совокупность субъективно-оценочных отношений, которые определяют характер переживаний, особенности восприятия и понимания, характер поведенческих реакций личности при взаимодействии с цифровыми технологиями в образовательных целях, что согласуется как с теорией отношений личности В.Н. Мясищева (1995), так и с трехсторонней моделью аттитюда “АСВ”, общепринятой в зарубежной психологии (VandenBos, 2015). Согласно такому пониманию, отношение к ЦОТ включает в себя эмоциональный, когнитивный и поведенческий (конативный) компоненты, выраженность которых может использоваться в качестве показателей при разработке инструментов для диагностики этого отношения у студентов. Такой подход к разработке шкал отношения к цифровым технологиям в образовании соответствует многочисленным зарубежным исследованиям (García-Martínez et al., 2020; Guillén-Gámez et al., 2020; Ordóñez, Romero Martínez,

2016; Svenningsson et al., 2022), но до последнего времени практически не использовался в отечественных работах.

Разработанная нами Шкала диагностики отношения студентов к ЦОТ включает в себя три подшкалы, соответствующие эмоциональному, когнитивному и поведенческому компонентам отношения (аттитюда), каждая из которых состоит из 12 пунктов, отражающих различные аспекты использования цифровых технологий в образовательном процессе (например, при подготовке к семинарам, поиске информации, прохождении аттестационных испытаний и др.). Подобный способ формулировки утверждений методик также используется в исследованиях по сходной проблематике (Сорокова и др., 2021; Rosen et al., 2013), включая наши более ранние исследования (Новикова и др., 2021; Novikova et al., 2022a). В ходе психометрического исследования была подтверждена внутренняя согласованность и ретестовая надежность шкалы в целом и каждой из входящих в нее шкал (компонетов), а также подтверждено соответствие структуры предлагаемой методики теоретической трехфакторной модели отношения (аттитюда).

Диагностика с использованием разработанной и валидизированной методики позволила установить, что большинство опрошенных студентов достаточно позитивно относятся к ЦОТ в целом, при этом более выражены эмоциональные аспекты отношения (интерес, удовольствие, радость и т.п.) по сравнению с поведенческими (наличие опыта и навыков, отсутствие трудностей и т.п.). На наш взгляд, это соответствует данным многочисленных исследований отношения к цифровым технологиям в образовании, проведенных после начала пандемии, в которых было показано положительный сдвиг в оценке ЦОТ на разных выборках студентов по мере получения опыта дистанционного образования. При этом отмечались и трудности в использовании ЦОТ, вызванные разными объективными и субъективными причинами (Алешковский и др., 2021; Новикова и др., 2021 и др.).

В эмпирическом исследовании были выявлены гендерные особенности отношения к ЦОТ: у девушек выше как показатели эмоционального компонента, так и отношения к ЦОТ в целом. Мы склонны объяснять этот факт большей эмоциональностью девушек, которая проявляется в отношении к разным аспектам окружающей действительности. Однако в предшествующих зарубежных исследованиях были получены разнородные данные о гендерных различиях в отношении к ЦОТ у студентов: в некоторых исследованиях различия не были установлены (Tzafilkou et al., 2021), а в других были выявлены противоречивые результаты о более позитивном отношении к ЦОТ как у девушек (García-Martínez et al., 2020), так и у юношей (Guillén-Gámez et al., 2020). Противоречивость результатов может быть связана с особенностями изучаемых выборок, в которые входили студенты разных стран, университетов, направлений и уровней подготовки и т.п., а также с различием в использованных методиках. Тем не менее, полученные нами данные о различиях в отношении к ЦОТ у студентов разного пола могут найти применение в разработке психолого-педагогических программ сопровождения участников образовательного процесса при дальнейшем внедрении цифровых технологий в образование. Если в

работе с девушками возможна опора на уже существующее у них более выраженное позитивное эмоциональное отношение к ЦОТ, то работу с юношами рекомендуется начать с повышения для них эмоциональной привлекательности ЦОТ.

Ограничения данного исследования связаны с тем, что в выборке преобладают студенты крупных университетов Москвы и студенты социально-гуманитарных направлений подготовки, что открывает перспективы дальнейших исследований за счет расширения выборки.

Выводы

В результате теоретико-методологического исследования на основе интеграции идей классической отечественной теории отношений В.М. Мясищева и зарубежной модели аттитюда обоснована трехкомпонентная структура отношения к ЦОТ как теоретического и эмпирического феномена и введено в научный оборот комплексное понятие «отношение к ЦОТ».

В соответствии с предложенной операционализацией понятия «отношение к ЦОТ» разработана, валидизирована и эмпирически апробирована авторская русскоязычная методика «Шкала диагностики отношения студентов к ЦОТ», включающая эмоциональный, когнитивный и поведенческий компоненты.

В результате эмпирического исследования с применением разработанной шкалы диагностировано преобладание общего положительного отношения к ЦОТ у большинства обследованных студентов с доминированием эмоционального компонента и меньшей представленностью поведенческого компонента.

Установлены гендерные различия в отношении к цифровым технологиям в образовании, заключающиеся в более позитивном отношении к ЦОТ у девушек за счет выраженности эмоционального компонента отношения, что необходимо учитывать в практической работе по сопровождению процессов цифровизации в вузе.

Практическое применение

Разработанная и валидизированная методика может использоваться для диагностики особенностей отношения к ЦОТ у студентов российских вузов, как при проведении научных исследований, так и в практических психолого-педагогических разработках для более целенаправленного и обоснованного внедрения и применения ЦОТ в учебном процессе высших учебных заведений.

Список литературы

Алешковский, И.А., Гаспаришвили, А.Т., Крухмалева, О.В., Нарбут, Н.П., Савина, Н.Е. (2021). Студенты России об обучении в период пандемии COVID-19: ресурсы, возможности и оценка учебы в удаленном режиме. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология*, 21(2), 211–224. <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2021-21-2-211-224>

Бычкова, П.А. (2023). Личностные черты и мотивация как предикторы отношения к цифровым образовательным технологиям у студентов и преподавателей: дисс. канд. психол. наук. Москва: РУДН.

Гребенникова, В.М., Новикова, Т.В. (2019). К вопросу о цифровизации образования. *Историческая и социально-образовательная мысль*, 11(5), 158–165. <https://doi.org/10.17748/2075-9908-2019-11-5-158-165>

Исматуллина, В.И., Захаров, И.М. (2021). Оценка цифровой грамотности школьников и их представлений о STEM в зависимости от уровня цифровизации школьной среды. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 14(3), 29–35. <https://doi.org/10.24412/2073-0861-2021-3-29-35>

Мясищев, В.Н. (1995). Психология отношений: избранные психологические труды. Под ред. А.А. Бодалева. Москва: Институт практической психологии. Воронеж: НПО «МОДЭК».

Новикова, И.А., Бычкова, П.А., Новиков, А.Л. (2021). Отношение студентов к цифровым образовательным технологиям до и после начала пандемии COVID-19. *Ценности и смыслы*, (2), 23–44. <https://doi.org/10.24412/2071-6427-2021-2-23-44>

Солдатова, Г.У., Нестик, Т.А. (2016). Отношение к интернету среди интернет-пользователей: технофобы и технофилы. *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки*, (1), 54–61. <https://doi.org/10.18384/2310-7235-2016-1-54-61>

Солдатова, Г.У., Рассказова, Е.И. (2018). Краткая и скрининговая версии индекса цифровой компетентности: верификация и возможности применения. *Национальный психологический журнал*, (3), 47–56. <https://doi.org/10.11621/npj.2018.0305>

Сорокова, М.Г., Одинцова, М.А., Радчикова, Н.П. (2021). Шкала оценки цифровой образовательной среды (ЦОС) университета. *Психологическая наука и образование*, 26(2), 52–65. <https://doi.org/10.17759/pse.2021260205>

García-Martínez, J.-A., Fuentes-Abeledo, E.-J., Rodríguez-Machado, E.-R. (2020). Attitudes towards the use of ICT in Costa Rican university students: The influence of sex, academic performance, and training in technology. *Sustainability*, 13(1), 282. <https://doi.org/10.3390/su13010282>

Guillén-Gámez, F.D., Mayorga-Fernández, M.J. (2020). Identification of variables that predict teachers' attitudes toward ICT in higher education for teaching and research: A study with regression. *Sustainability*, 12(4), 1312. <https://doi.org/10.3390/su12041312>

Guillén-Gámez, F.D., Romero Martínez, S.J., Ordóñez Camacho, X.G. (2020). Diagnosis of the attitudes towards ICT of education students according to gender and educational modality. *Apertura*, 12(1). <https://doi.org/10.32870/ap.v12n1.1786>

Novikova, I.A., Bychkova, P.A., Novikov, A.L. (2022a). Attitudes towards digital educational technologies among Russian university students before and during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 14(10), 6203. <https://doi.org/10.3390/Su14106203>

Novikova, I.A., Bychkova, P.A., Novikov, A.L., Shlyakhta, D.A. (2022b). Personality traits and academic motivation as predictors of attitudes towards digital educational technologies among Russian university students. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 19(4), 689–716. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2022-19-4-689-716>

Novikova, I.A., Bychkova, P.A., Shlyakhta, D.A., Novikov, A.L. (2023). Attitudes towards digital educational technologies scale for university students: Development and validation. *Computers*, 12(9), 176. <https://doi.org/10.3390/computers12090176>

Ordóñez, X.G., Romero Martínez, S.J. (2016). Scale of Attitudes Towards ICT (SATICT): Factor structure and factorial invariance in distance university students. In: J. Domenech, A. Mas-Tur, N. Roig-Tierno, M. R. Vicente (Eds.), *Proceedings of the 1st International Conference on Advanced Research Methods and Analytics* (pp. 159–166). València: Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/carma2016.2016.3114>

Radu, M.-C., Schnakovszky, C., Herghelegiu, E., Ciubotariu, V.-A., Cristea, I. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on the quality of educational process: A student survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7770. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217770>

Rizun, M., Strzelecki, A. (2020). Students' acceptance of the COVID-19 impact on shifting higher education to distance learning in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6468. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186468>

Rosen, L.D., Whaling, K., Carrier, L.M., Cheever, N.A., Rökkum, J. (2013). The Media and Technology Usage and Attitudes Scale: An empirical investigation. *Computers in human behavior*, 29(6), 2501–2511. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.06.006>

Svenningsson, J., Höst, G., Hultén, M., Hallström, J. (2022). Students' attitudes toward technology: exploring the relationship among affective, cognitive and behavioral components of the attitude construct. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(3), 1531–1551. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09657-7>

Tzafilkou, K., Perifanou, M., Economides, A.A. (2021). Development and validation of a students' remote learning attitude scale (RLAS) in higher education. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7279–7305. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10586-0>

VandenBos, G.R. (Ed.). (2015). *APA dictionary of psychology* (2nd ed.). Washington: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14646-000>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

References

Aleshkovski, I.A., Gasparishvili, A.T., Krukhmaleva, O.V., Narbut, N.P., Savina, N.E. (2021). Russian students about learning under the COVID-19 pandemic: Resources, opportunities and assessment of the distance learning. *RUDN Journal of Sociology*, 21(2), 211–224. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2021-21-2-211-224>

Bychkova, P.A. (2023). *Lichnostnye cherty i motivatsiya kak prediktory otnosheniya k tsifrovym obrazovatel'nym tekhnologiyam u studentov i prepodavatelei*: Diss. kand. psikhol. nauk. (Personality traits and motivation as predictors of university students' and teachers' attitudes toward digital educational technologies: dissertation). Cand. Sci. (Psychology). Moscow: RUDN University. (In Russ.).

García-Martínez, J.-A., Fuentes-Abeledo, E.-J., Rodríguez-Machado, E.-R. (2020). Attitudes towards the use of ICT in Costa Rican university students: The influence of sex, academic performance, and training in technology. *Sustainability*, 13(1), 282. <https://doi.org/10.3390/su13010282>

Grebennikova, V.M., Novikova, T.V. (2019). On the issue of digitalization of education. *Istoricheskaya i sotsial'no-obrazovatel'naya mysl' (Historical and Social Educational Ideas)*, 11(5), 158–165. (In Russ.). <https://doi.org/10.17748/2075-9908-2019-11-5-158-165>

Guillén-Gámez, F.D., Mayorga-Fernández, M.J. (2020). Identification of variables that predict teachers' attitudes toward ICT in higher education for teaching and research: A study with regression. *Sustainability*, 12(4), 1312. <https://doi.org/10.3390/su12041312>

Guillén-Gámez, F.D., Romero Martínez, S.J., Ordóñez Camacho, X.G. (2020). Diagnosis of the attitudes towards ICT of education students according to gender and educational modality. *Apertura*, 12(1). <https://doi.org/10.32870/ap.v12n1.1786>

Ismatullina, V.I., Zakharov, I.M. (2021). Digital literacy of schoolchildren and their attitudes to STEM, depending on digitization of the school environment. *Teoreticheskaya i eksperimental'naya psikhologiya (Theoretical and Experimental Psychology)*, 14(3), 29–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.24412/2073-0861-2021-3-29-35>

Myasishchev, V.N. (1995). Psychology of relations: selected psychological works. Moscow: MODEK Publ. (In Russ.).

Novikova, I.A., Bychkova, P.A., Novikov, A.L. (2022a). Attitudes towards digital educational technologies among Russian university students before and during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 14(10), 6203. <https://doi.org/10.3390/Su14106203>

Novikova, I.A., Bychkova, P.A., Novikov, A.L., Shlyakhta, D.A. (2022b). Personality traits and academic motivation as predictors of attitudes towards digital educational technologies among Russian university students. *RUDN Journal of Psychology and Pedagogics*, 19(4), 689–716. <https://doi.org/10.22363/2313-1683-2022-19-4-689-716>

Novikova, I.A., Bychkova, P.A., Shlyakhta, D.A., Novikov, A.L. (2023). Attitudes towards digital educational technologies scale for university students: Development and validation. *Computers*, 12(9), 176. <https://doi.org/10.3390/computers12090176>

Ordóñez, X.G., Romero Martínez, S.J. (2016). Scale of Attitudes Towards ICT (SATICT): Factor structure and factorial invariance in distance university students. In: J. Domenech, A. Mas-Tur, N. Roig-Tierno, M.R. Vicente (Eds.), *Proceedings of the 1st International Conference on Advanced Research Methods and Analytics* (pp. 159–166). València: Editorial Universitat Politècnica de València. <https://doi.org/10.4995/carma2016.2016.3114>

Radu, M.-C., Schnakovszky, C., Herghelegiu, E., Ciubotariu, V.-A., Cristea, I. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on the quality of educational process: A student survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 7770. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217770>

Rizun, M., Strzelecki, A. (2020). Students' acceptance of the COVID-19 impact on shifting higher education to distance learning in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6468. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186468>

Rosen, L.D., Whaling, K., Carrier, L.M., Cheever, N.A., Rökkum, J. (2013). The Media and Technology Usage and Attitudes Scale: An empirical investigation. *Computers in human behavior*, 29(6), 2501–2511. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.06.006>

Soldatova, G.U., Nestik, T.A. (2016). Internet users' attitudes towards the Internet: technophobes and technophiles. *Bulletin of Moscow State Regional University. Series: Psychology*, (1), 54–61. (In Russ.). <https://doi.org/10.18384/2310-7235-2016-1-54-61>

Soldatova, G.U., Rasskazova, E.I. (2018). Brief and screening versions of the Digital Competence Index: verification and application possibilities. *National Psychological Journal*, (3), 47–56. (In Russ.). <https://doi.org/10.11621/npj.2018.0305>

Sorokova, M.G., Odintsova, M.A., Radchikova, N.P. (2021). Scale for Assessing University Digital Educational Environment (AUDEE Scale). *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie (Psychological Science and Education)*, 26(2), 52–65. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/pse.2021260205>

Svenningsson, J., Höst, G., Hultén, M., Hallström, J. (2022). Students' attitudes toward technology: exploring the relationship among affective, cognitive and behavioral components of the attitude construct. *International Journal of Technology and Design Education*, 32(3), 1531–1551. <https://doi.org/10.1007/s10798-021-09657-7>

Tzafilkou, K., Perifanou, M., Economides, A.A. (2021). Development and validation of a students' remote learning attitude scale (RLAS) in higher education. *Education and Information Technologies*, 26(6), 7279–7305. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10586-0>

VandenBos, G.R. (Ed.). (2015). *APA dictionary of psychology* (2nd ed.). Washington: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14646-000>

Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ирина Александровна Новикова, кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии и педагогики, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Российская Федерация, novikova-ia@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5831-1547>.

Полина Александровна Бычкова, магистр психологии, ассистент кафедры психологии и педагогики, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Российская Федерация, bychkova.polina.97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6526-7262>

ABOUT THE AUTHORS

Irina A. Novikova, Cand. Sci. (Psychology), Associate Professor at the Psychology and Pedagogy Department, RUDN University, Moscow, Russian Federation, novikova-ia@rudn.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5831-1547>

Polina A. Bychkova, MA (Psychology), Assistant at the Psychology and Pedagogy Department, RUDN University, Moscow, Russian Federation, bychkova.polina.97@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6526-7262>

Поступила: 03.01.2024; получена после доработки: 07.02.2024; принята в печать: 16.02.2024.
Received: 03.01.2024; revised: 07.02.2024; accepted: 16.02.2024.