

Очный, смешанный или онлайн-формат: как предпочитают учиться студенты?

Марголис А.А.

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9832-0122>, e-mail: margolisaa@mgppu.ru

Сорокова М.Г.

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

Шведовская А.А.

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет»
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3154-4601>, e-mail: anna.shvedovskaya@mgppu.ru

Представлены результаты исследования предпочтений формата обучения студентами вуза на примере Московского государственного психолого-педагогического университета (N=761). Исследование проведено в феврале-марте 2022 года. Установлено, что очный формат (ОФ) выбрали 10,8% студентов, смешанный формат (СФ) — 39,7%, дистанционный формат (ДФ) — 49,5%. Различий между 3-мя группами по полу и возрасту не выявлено. В группе СФ по сравнению с ДФ лучше развиты логическое мышление ($p=0,001$) и вербальный интеллект ($p=0,003$), выше показатели естественно-научной грамотности ($p=0,018$), лучше понимание пользы вакцинации от COVID-19 для человека и общества ($p=0,016$) и меньше уверенность в серьезных негативных последствиях вакцины от коронавируса ($p=0,005$). В группе ОФ по сравнению с ДФ ниже страх заболевания COVID-19 ($p=0,050$) и выше оценки пользы вакцинации от коронавируса для человека и общества ($p=0,050$). Кластерный анализ методом К-средних позволил выделить два кластера. Кластер 1 — это респонденты с более развитым логическим мышлением, вербальным интеллектом, лучшей естественно-научной грамотностью, лучше понимающие пользу вакцинации от COVID-19 для человека и общества и менее подверженные разнообразным страхам, сомнениям, недооценке опасности COVID-19 и недоверию к вакцинации. В Кластере 1 по сравнению с Кластером 2 преобладает доля респондентов, предпочитающих СФ (44,4% vs 37,1%), и меньше доля предпочитающих ДФ (43,8% vs 52,6%), различия значимы на уровне тенденции. Доли респондентов, предпочитающих ОФ, практически одинаковы и составляют всего около 10%. Методом логистического регрессионного анализа выделены 4 статистически значимых предиктора и построена модель, позволяющая предсказать выбор респондентами формата СФ vs ДФ. Чем старше респондент, чем сильнее у него выражен страх заболевания COVID-19, чем меньше показатели его логического мышления и чем менее он уверен в пользе вакцинации от COVID-19 для человека и общества, тем более вероятно, что он предпочтет ДФ по сравнению с СФ. Наоборот, СФ является скорее пред-

почтительным по сравнению с ДФ для более молодых респондентов с более высокими показателями логического мышления, меньшим страхом заболевания COVID-19 и большей уверенностью в пользе вакцинации от COVID-19 для человека и общества. Общая точность прогноза модели равна 60,4%.

Ключевые слова: вакцинация, COVID-19, профилактика, отношение к вакцинации, смешанное обучение, дистанционное обучение, очное обучение.

Благодарности. Авторы благодарят руководство, сотрудников и студентов Московского государственного психолого-педагогического университета (ФГБОУ ВО МГППУ) за помощь в организации и за участие в проведении исследования.

Для цитаты: 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: <https://doi.org/10.17759/pse.2022270501>

Face-to-face, Blended or Online: How Do Students Prefer to Study?

Arkady A. Margolis

Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9832-0122>, e-mail: margolisaa@mgppu.ru

Marina G. Sorokova

Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1000-6487>, e-mail: sorokovamg@mgppu.ru

Anna A. Shvedovskaya

Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3154-4601>, e-mail: anna.shvedovskaya@mgppu.ru

The article presents the findings of a study on the learning format preferences in students of the Moscow State University of Psychology & Education (N=761) in February-March 2022. Face-to-face learning (FTF) was chosen by 10,8% of students, blended learning (lectures in distance format, seminars and practical classes in-person) (BL) — 39,7%, distance learning (DL) — 49,5%. There were no differences between the 3 groups by gender and age. In the BL group, compared to the DL group, logical thinking ($p=0,001$) and verbal intelligence ($p=0,003$) are better developed, natural science literacy rates are higher ($p=0,018$), there is a better understanding of the vaccination benefits against COVID-19 for the individual and society ($p=0,016$) and less confidence in serious negative consequences of the coronavirus vaccine ($p=0,005$). In the FTF group, compared to the DL group, there is a lower fear of COVID-19 disease ($p=0,050$) and a higher estimate of the vaccination benefits against COVID-19 for an individual and society ($p=0,050$). Cluster analysis using K-means method identified 2 clusters. Cluster 1 includes respondents with more developed logical thinking, verbal intelligence, better natural science literacy, better understanding of the vaccination benefits against COVID-19 for a person and society and less prone to various fears, doubts, underestimation of the danger of coronavirus and distrust of vaccination. In Cluster 1, as compared to Cluster 2, the share of respondents preferring BL prevails (44,4% vs 37,1%), and the share of those who prefer DF is lower (43,8% vs 52,6%); the differences are significant at the trend

level. The shares of respondents preferring FTF are practically the same and make up only about 10%. Using the method of logistic regression analysis, 4 statistically significant predictors were identified and a model was built to predict the respondents' choice of the BL vs DL. The older the respondent, the more pronounced his/her fear of COVID-19, the lower his/her logical thinking, and the less confident (s)he is in the vaccination benefits against coronavirus for the individual and society, the more likely (s)he is to prefer DL over BL. Conversely, BL is more likely to be preferred over DL by younger respondents with higher logical reasoning scores, less fear of COVID-19 disease, and greater confidence in the vaccination benefits against coronavirus for the individual and society. The overall prediction accuracy of the model is 60,4%.

Keywords: vaccination, COVID-19, prevention, vaccination attitude, blended learning, distance learning, face-to-face learning.

Acknowledgements. The authors thank the management, staff and students of the Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE) for their assistance in organizing and conducting the study.

For citation: Margolis A.A., Sorokova M.G., Shvedovskaya A.A. Face-to-face, Blended or Online: How Do Students Prefer to Study? *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2022. Vol. 27, no. 5, pp. 5—20. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2022270501> (In Russ.).

Введение

Цифровая трансформация образования в России — одно из приоритетных направлений государственной политики. Высшие учебные заведения все чаще ищут новые цифровые способы повышения качества образования, повышения вовлеченности студентов и управления ресурсами знаний. В оценке эффективности обучения представляется важным преодоление дихотомии выбора онлайн-образования и традиционнo-очного образования и придание особого значения смешанному обучению, которое во многом становится фактором, объединяющим прошлое и будущее в образовании [2; 7; 10]. В докладе [3] на II-й Всероссийской конференции с международным участием «Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (ДНТЕ 2021)» отмечается, что, по данным ежегодного мониторинга экономики образования за 2020—2021 гг., реализуемого НИУ ВШЭ, образовательный процесс в российских вузах в 2020—2021 гг. претерпел серьезную трансформацию: опережающими темпами развернулись процессы цифровизации, начали осваиваться новые модели учебных курсов (смешанное обучение, обучение с использованием MOOK), в университетах используется большое количество новых цифровых технологий. Ускоренная

цифровизация образовательного процесса рассматривается в докладе как растущее окно возможностей. Вместе с тем в реализации смешанных и дистанционных форматов обучения ключевыми вызовами для студентов являются проблемы саморегуляции и использования технологий обучения. Со стороны образовательных учреждений основной проблемой выступает обеспечение поддержки преподавателей в процессе обучения [20].

Согласно результатам исследований эффективности обучения математическим методам в психологии и образовании на основе электронных учебных курсов (ЭУК), проведенных в ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» в 2019—2021 годах, студенты бакалавриата, специалитета и магистратуры положительно оценивают как смешанный, так и дистанционный форматы [11] и, что очень важно, показывают высокие образовательные результаты в обоих форматах [12]. Модель обучения на основе смешанного формата показывает также свою эффективность в повышении общей естественно-научной грамотности обучающихся [19].

Социологические исследования показывают, что способ, которым студенты предпочитают учиться, зависит в том числе от выбранного

направления образования. Так, в 2021 году в России в онлайн-образовании самыми массовыми направлениями стали IT-профессии (более 2,5 млн человек) и профессии в сфере образования (более 2,2 млн человек). А в офлайне самыми популярными сферами стали производство, строительство и ремонт (обучались более 1,5 млн человек), на втором месте — IT-профессии и маркетинг (более 1,4 млн человек) [4]. При этом одной из значимых целей образования является умение самих обучающихся оценивать актуальность научных знаний и практик и использовать их в решении широкого круга личных и социальных проблем.

В условиях продолжающейся пандемии COVID-19 научная грамотность граждан превращается из предмета социологических исследований в вопрос выживаемости самого общества за счет отношения различных социальных групп и индивидов к вопросам профилактики заболевания и вакцинации. Данное соотношение отражает реальное состояние научной грамотности и обнаруживает существенные проблемы в ее формировании [8]. Предположительно, позиция в отношении вакцинопрофилактики COVID-19, которая может быть связана со способностью критически анализировать большие массивы противоречивой информации естественно-научного характера для ее оценки и выбора наиболее надежных источников, а также общий уровень интеллектуального развития, как и страх инфицирования коронавирусом могут быть связаны с выбором формата обучения студентами вузов. Действительно, студенческая аудитория является наиболее активной социальной группой с точки зрения коммуникации, что является одним из факторов риска распространения вируса в период пандемии COVID-19.

Отношение студентов вузов к переходу на дистанционные формы образования на период пандемии COVID-19 становится предметом многочисленных исследований. Так, на примере изучения отношения будущих врачей к дистанционному образованию на базе Приволжского исследовательского медицинского университета Минздрава России показано, что с учетом объективно сложившейся ситуации практически все студенты положительно оце-

нивают введение дистанционного образования в вузе. При этом среди положительных черт дистанционного обучения студенты наиболее часто отмечают экономию времени и денежных средств на дорогу, комфортность обучения в домашней обстановке, возможность выбора оптимального темпа освоения материала [6]. Еще один пример отношения студентов вуза к дистанционной форме образования в период пандемии COVID-19 показан в исследовании, проведенном на базе стоматологического факультета Алтайского государственного медицинского университета Минздрава России. Опрос студентов показал, что в целом они удовлетворены процессом обучения в дистанционном режиме, высоко оценивая содержание и подачу учебной информации. Проблемы и трудности, возникающие в ходе освоения образовательных программ, в основном связаны с техническими моментами. Однако, по мнению большинства, дистанционное обучение не может в полном объеме охватить практическую часть подготовки будущего врача, удаленный формат может рассматриваться только в качестве альтернативы традиционному обучению в условиях пандемии COVID-19 [13]. При этом общий уровень удовлетворенности дистанционным обучением в медицинских вузах значительно выше у студентов, имевших предыдущий опыт дистанционного обучения, а также когда преподаватели активно участвуют в учебных занятиях, используя мультимедиа-технологии и уделяя достаточное время занятиям [14]. В обзоре процессов цифровизации медицинского образования в Германии S. Kuhn et al. [18] подчеркивается растущая актуальность мобильных, интерактивных и персонализированных форматов и цифровых платформ обучения.

Цель исследования: выявление особенностей респондентов, предпочитающих разные форматы обучения, относительно их возраста, развития интеллекта и естественно-научной грамотности, а также отношения к вакцинации от COVID-19.

Исследовательские вопросы:

RQ1: Как в условиях пандемии COVID-19 студенты относятся к различным форматам обучения и с чем могут быть связаны эти предпочтения?

RQ2: Каковы обобщенные характеристики респондентов, предпочитающих разные форматы обучения?

RQ3: Какие из параметров отношения к вакцинации от COVID-19 и интеллектуальной сферы могут быть предикторами предпочтения респондентами одного из форматов обучения?

Материалы и методы

Описание дизайна исследования. В исследовании приняли участие студенты Московского государственного психолого-педагогического университета (далее — МГППУ). В рамках верификации программы просветительских мероприятий в области вакцинопрофилактики COVID-19 исследовалось отношение обучающихся к вакцинации против коронавирусной инфекции COVID-19 во взаимосвязи с их естественно-научной грамотностью и другими характеристиками. Данные собраны в феврале и марте 2022 года. Исследование одобрено Этическим комитетом МГППУ (Протокол № 8 от 15.12.2021). Тестирование проводилось анонимно в компьютерном виде Отделом мониторинга качества профессионального образования (ОМКПО) МГППУ. Участие в тестировании было добровольным, студенты давали информированное согласие.

Описание выборки. Выборку составили студенты бакалавриата, специалитета и магистратуры МГППУ (N=761), которые помимо других тестов заполнили Анкету отношения к вакцинации от COVID-19 до и после формирующего эксперимента; из них мужчин — 19,2% (N=146), женщин — 80,8% (N=615). В процессе расчетов объем выборки мог уменьшаться, т.к. не все студенты заполнили всю батарею тестов полностью.

На констатирующем этапе был задан вопрос «Какой формат обучения является для Вас предпочтительным после 31 января при улучшении эпидемиологической ситуации? (Одиночный выбор)». Среди 761 респондента аналитической выборки очный формат (ОФ) выбрали 10,8% (N=82) студентов, смешанный формат (лекции — в дистанционном формате, семинары, практические занятия — очно) (СФ) — 39,7% (N=302), дистанционный формат (ДФ) — 49,5% (N=377). Сравнение рас-

пределений мужчин и женщин по 3-м предпочитаемым форматам обучения (группы ОФ, СФ и ДФ) различий не выявило (Хи-квадрат, $p=0,127$). Распределение респондентов-мужчин в 3-х группах — 14,4% vs 33,6% vs 52,1%, женщин — 9,9% vs 41,1% vs 48,9%. Таким образом, среди респондентов обоих полов около 50% выбирают ДФ, примерно 35—40% — СФ и около 10—15% — ОФ. Сравнение 3-х групп по возрасту см. ниже (табл. 1).

Диагностический инструментарий

1. Анкета отношения к вакцинации от COVID-19, включающая 34 утверждения с вариантами ответов по шкале Лайкерта от 1 (абсолютно не согласен) до 7 (абсолютно согласен). На основании этой анкеты разработан стандартизированный опросник «Шкала отношения к вакцинации от COVID-19» [9].

2. Адаптированный и модифицированный тест TOSLS для оценки естественно-научной грамотности [17].

3. Тест для оценки логического мышления — тест Равена (сокращенная версия «Продвинутых прогрессивных матриц Дж. Равена») [16].

4. Тест для оценки вербального интеллекта (создан на основе теста структуры интеллекта Амтхауэра) [1].

5. Шкала страха заболевания COVID-19 [15], русский перевод и адаптация Т.Л. Крюковой и др. [5].

Методы количественного анализа данных: описательная статистика, однофакторный дисперсионный анализ ANOVA, критерий однородности Хи-квадрат, критерий Колмогорова-Смирнова, эксплораторный факторный анализ, кластерный анализ методом k-средних, логистический регрессионный анализ. Количественный анализ данных выполнен в SPSS V.23.

Результаты

Определение аспектов отношения к вакцинации. Для исследования эффективности формирующего эксперимента на первоначальной выборке N=1984 студентов, заполнивших Анкету отношения к вакцинации от COVID-19 на входе, для 34 пунктов этой анкеты проведен эксплораторный факторный анализ (ЭФА), метод главных компонент, Варимакс вращение.

Выделено 5 факторов, объясняющих соответственно 22,3%, 11,7%, 11,1%, 9,35% и 6,6% общей дисперсии, в сумме 61,1%. Значения КМО=0,961 и критерий сферичности Бартлетта (Хи-квадрат=41241,015, df=561, p=0,000) говорят о хорошей факторизуемости корреляционной матрицы. На основе матрицы повернутых компонент и факторных нагрузок пунктов анкеты факторы были интерпретированы как 5 шкал, отражающих различные аспекты отношения к вакцинации: Шкала 1 «Польза вакцинации от ковида для человека и общества» (10 пунктов), Шкала 2 «Отрицание опасности коронавируса и надежда на естественный иммунитет» (8 пунктов), Шкала 3 «Страх побочных эффектов вакцинации от ковида и недоверие к информации о безопасности вакцинирования» (7 пунктов), Шкала 4 «Уверенность в серьезных негативных последствиях вакцины от коронавируса» (5 пунктов), Шкала 5 «Неверие в до-

казанность эффективности российских вакцин на международном уровне» (4 пункта).

Оценка различий между 3-мя группами респондентов, предпочитающих различные форматы обучения, проводилась по 5-ти выделенным аспектам отношения к вакцинации и 4-м измеренным параметрам — ЕНГ, показатели интеллекта и страха заболевания COVID-19.

В табл. 1 представлена описательная статистика и результаты дисперсионного анализа (1-way ANOVA). По пяти измеренным параметрам выявлены статистически значимые различия (в табл. 1 выделено жирным шрифтом): возраст, логическое мышление (тест Равена), Тест естественно-научной грамотности (ЕНГ), Шкала страха заболевания COVID-19, Тест на вербальный интеллект (ВИ). Разные объемы выборок объясняются тем, что не все студенты заполнили все перечисленные тесты.

Таблица 1

Описательная статистика и результаты ANOVA по измеренным параметрам для 3-х предпочитаемых форматов обучения

		N	M	SD	Стд. ошибка	Min	Max	F	p
Возраст	ОФ	82	21,59	5,62	,621	18,00	53,00	3,538	,030*
	СФ	302	22,61	7,09	,408	17,00	53,00		
	ДФ	377	23,63	7,37	,380	17,00	56,00		
	Всего	761	23,01	7,12	,258	17,00	56,00		
Тест для оценки логического мышления — тест Равена	ОФ	78	7,33	2,92	,331	1,00	12,00	6,864	,001***
	СФ	294	7,81	2,81	,164	0,00	12,00		
	ДФ	352	6,97	2,95	,157	0,00	12,00		
	Всего	724	7,35	2,92	,108	0,00	12,00		
Тест естественно-научной грамотности (ЕНГ)	ОФ	79	15,45	5,23	,588	4,00	27,00	4,124	,017*
	СФ	293	16,25	4,65	,271	5,00	27,00		
	ДФ	356	15,17	4,87	,258	4,00	25,00		
	Всего	728	15,64	4,84	,179	4,00	27,00		
Шкала страха заболевания COVID-19	ОФ	80	12,61	4,22	,472	7,00	24,00	3,881	,021*
	СФ	289	13,30	4,32	,254	7,00	29,00		
	ДФ	344	14,04	5,12	,276	7,00	35,00		
	Всего	713	13,58	4,73	,177	7,00	35,00		
Тест на вербальный интеллект (ВИ)	ОФ	76	24,80	9,34	1,07	4,00	39,00	5,790	,003**
	СФ	282	26,21	9,19	,547	0,00	39,00		
	ДФ	338	23,62	9,71	,528	1,00	40,00		
	Всего	696	24,80	9,53	,361	0,00	40,00		

Примечание: * p<0,05, ** p<0,01, *** p<0,001.

Апостериорный метод парных сравнений по Шеффе различий по возрасту не выявляет. Обратим внимание (см. табл. 1), что диапазон возрастов для всех 3-х групп почти одинаковый — от 17—18-ти до 53—56-ти лет. В группе СФ по сравнению с ДФ несколько лучше развито логическое мышление ($7,81 > 6,97$, $p=0,001$), выше показатели теста ЕНГ ($16,25 > 15,17$, $p=0,018$), лучше развит вербальный интеллект ($26,21 > 23,62$, $p=0,003$). В группе ОФ по сравнению с ДФ ниже страх заболевания COVID-19 ($12,61 < 14,04$, $p=0,050$). Однако размер эффекта d Козна везде малый и не превышает 0,3. Других парных различий не выявлено.

В табл. 2 представлены описательная статистика и результаты дисперсионного анализа (1-way ANOVA) для пяти шкал, характеризующих отношение респондентов к вакцинации против COVID-19. Статистиче-

ски значимые различия (выделено жирным шрифтом) выявлены только по Шкалам 1 и 4 ($p=0,004$, $p<0,01$).

Апостериорный метод парных сравнений по Шеффе выявляет следующие различия (см. табл. 2, выделено жирным шрифтом). В группе СФ по сравнению с ДФ выше показатели по Шкале 1 «Польза вакцинации от ковида для человека и общества» ($41,80 > 38,53$, $p=0,016$) и ниже показатели по Шкале 4 «Уверенность в серьезных негативных последствиях вакцины от коронавируса» ($12,90 < 14,34$, $p=0,005$). В группе ОФ по сравнению с ДФ выше показатели по Шкале 1 «Польза вакцинации от ковида для человека и общества» ($42,92 > 38,53$, $p=0,050$). Это вполне согласуется со здравым смыслом.

Обобщенная характеристика респондентов, предпочитающих различные

Таблица 2

Описательная статистика и результаты ANOVA по шкалам 1—5 опросника отношения к вакцинации от COVID-19 для 3-х предпочитаемых форматов обучения

Шкала/группа	N	M	SD	Стд. ошибка	Min	Max	F	p
Шкала 1	ОФ	82	42,92	13,54	1,496	10,00	5,602	,004**
	СФ	302	41,80	14,73	0,847	10,00		
	ДФ	377	38,53	14,88	0,766	10,00		
	Всего	761	40,30	14,77	0,535	10,00		
Шкала 2	ОФ	82	27,12	10,53	1,163	10,00	2,444	,088
	СФ	302	25,33	9,75	0,561	8,00		
	ДФ	377	26,96	10,30	0,530	8,00		
	Всего	761	26,33	10,13	0,367	8,00		
Шкала 3	ОФ	82	29,15	8,18	0,903	13,00	,867	,421
	СФ	302	28,26	8,50	0,489	7,00		
	ДФ	377	29,09	8,81	0,453	7,00		
	Всего	761	28,76	8,62	0,312	7,00		
Шкала 4	ОФ	82	13,41	5,78	0,638	5,00	5,502	,004**
	СФ	302	12,90	5,49	0,316	5,00		
	ДФ	377	14,34	5,78	0,297	5,00		
	Всего	761	13,67	5,70	0,206	5,00		
Шкала 5	ОФ	82	15,19	5,65	0,624	4,00	1,100	,333
	СФ	302	15,43	5,42	0,312	4,00		
	ДФ	377	15,96	5,56	0,286	4,00		
	Всего	761	15,66	5,52	0,200	4,00		

Примечание: ** $p<0,01$.

форматы обучения. С целью обобщенной характеристики 3-х групп — ОФ, СФ и ДФ — были применены многомерные статистические методы. **Кластерный анализ методом К-средних** с предварительной стандартизацией всех переменных позволил разбить респондентов на 2 кластера по совокупности независимых переменных, в роли которых выступили: тест ЕНГ, Тест для оценки логического мышления — тест Равена, Тест на вербальный интеллект и Шкалы 1—5 опросника отношения к вакцинации от COVID-19. Добавление к этой батарее Шкалы страха заболевания COVID-19 не повлияло на результаты и ничего не добавило бы к их интерпретации, т.к. различий между кластерами по этому параметру выявлено не было. Оценка различий между полученными кластерами по параметрам кластеризации позволила их охарактеризовать в целом. Затем проведено сравнение распределений респондентов обоих кластеров по предпочтениям различных

форматов обучения и дана интерпретация результатов. В табл. 3 представлена описательная статистика обоих кластеров по параметрам кластеризации.

Критерий Манна-Уитни выявил статистически значимые различия по всем параметрам кластеризации (везде $p < 0,001$). В Кластере 1 (см. табл. 3) значимо выше показатели по тесту логического мышления ($8,21 > 6,53$), тесту ЕНГ ($17,75 > 13,86$), тесту вербального интеллекта ($28,29 > 21,70$), Шкале 1 «Польза вакцинации от ковида для человека и общества» ($49,55 > 31,88$) и значимо ниже по Шкале 2 «Отрицание опасности коронавируса и надежда на естественный иммунитет» ($18,99 < 33,12$), Шкале 3 «Страх побочных эффектов вакцинации от ковида и недоверие к информации о безопасности вакцинирования» ($23,29 < 33,96$), Шкале 4 «Уверенность в серьезных негативных последствиях вакцины от коронавируса» ($9,52 < 17,41$) и Шкале 5 «Неверие в доказанность эффективности рос-

Таблица 3

Описательная статистика кластеров 1 и 2 по параметрам кластеризации

Номер кластера		Тест логического мышления — тест Равена	Тест ЕНГ	Тест на ВИ	Шкала 1	Шкала 2	Шкала 3	Шкала 4	Шкала 5
Кластер 1	M	8,21	17,75	28,29	49,55	18,99	23,29	9,52	12,04
	N	328	328	328	328	328	328	328	328
	SD	2,63	4,11	7,99	12,17	6,37	6,58	3,38	4,60
	Стд. ошибка M	,145	,227	,441	,672	,351	,363	,187	,254
	E	0,045	0,180	0,587	0,241	0,560	-0,044	0,289	-0,655
	A	-0,670	-0,577	-1,112	-0,375	0,516	0,118	0,728	0,114
Кластер 2	M	6,53	13,86	21,70	31,88	33,12	33,96	17,41	18,88
	N	362	362	362	362	362	362	362	362
	SD	2,99	4,73	9,58	11,64	8,20	7,19	4,75	4,17
	Стд. ошибка M	0,157	0,248	0,503	0,612	0,431	0,378	0,250	0,219
	E	-0,781	-0,706	-0,955	-0,157	0,119	-0,397	0,691	-0,315
	A	-0,251	0,083	-0,222	0,004	0,511	0,025	0,397	0,081
Всего	M	7,33	15,71	24,83	40,28	26,40	28,88	13,66	15,63
	N	690	690	690	690	690	690	690	690

сийских вакцин на международном уровне» (12,04<18,88). Различий между кластерами по возрасту не выявлено ($p=0,527$). Таким образом, **Кластер 1 — это респонденты с более развитым логическим мышлением, вербальным интеллектом, лучшей ЕНГ, лучше понимающие пользу вакцинации от коронавируса для человека и общества и менее подверженные разнообразным страхам, сомнениям, недооценке опасности COVID-19 и недоверию к вакцинации.**

Сравнение распределений респондентов обоих кластеров по предпочтениям различных форматов обучения представлено в табл. 4.

Как видно из табл. 4, в Кластере 1 по сравнению с Кластером 2 на 7,3% преобладает доля респондентов, предпочитающих СФ (44,4% vs 37,1%), и на 8,8% меньше доля предпочитающих ДФ (43,8% vs 52,6%). Различия значимы на уровне тенденции (Хи-квадрат=5,185, $p=0,075$, $p<0,1$). Заметим, что в обоих кластерах значительно преобладают доли сторонников СФ и ДФ по сравнению с ОФ. Доли респондентов, предпочитающих ОФ, практически одинаковы и составляют всего около 10%.

Исследование предикторов предпочтения респондентами форматов обучения методом логистического регрессионного анализа (ЛРА). ЛРА был применен с целью ответа на исследовательский вопрос RQ3: Какие из измеренных параметров могут быть предикторами предпочтения респондентами одного из форматов обучения?

Смешанный формат (СФ) vs дистанционный формат (ДФ). В качестве независимых переменных в анализ включены: возраст, логическое мышление (тест Равена), ЕНГ, Тест на вербальный интеллект, Шкала страха заболевания COVID-19, Шкалы 1—5 опросника отношения к вакцинации от COVID-19. Все независимые переменные количественные. Зависимая переменная: «Предпочтительный формат обучения», бинарная, принимает значения «СФ=0» и «ДФ=1». Объем выборки $N=589$ респондентов, выбравших один из этих 2-х форматов и заполнивших всю батарею указанных тестов.

Построена логистическая модель с 4-мя статистически значимыми предикторами, которая описывается уравнением:

Predicted logit of (Предпочтительный формат обучения) = $0,212 + (0,025) * (\text{Возраст}) + (-0,080) * (\text{Логическое мышление по тесту Равена}) + (0,048) * (\text{Шкала страха заболевания COVID19}) + (-0,017) * (\text{Шкала 1 «Польза вакцинации от ковида для человека и общества»})$.

Согласно этой модели, логарифм значений зависимой переменной положительно связан с возрастом ($B=0,025$, $p=0,040$, $p<0,05$) и страхом заболевания COVID-19 ($B=0,048$, $p=0,011$, $p<0,05$) и отрицательно — с логическим мышлением ($B=-0,080$, $p=0,006$, $p<0,01$) и с представлением о пользе вакцинации от коронавируса для человека и общества ($B=-0,017$, $p=0,004$, $p<0,01$). Другими словами, чем старше респондент, чем сильнее у него выражен страх

Таблица 4

Распределение респондентов кластеров 1 и 2 по 3-м предпочтительным форматам обучения

Номер кластера		Предпочтительный формат обучения после 31 января при улучшении эпидемиологической ситуации (одиночный выбор)			Всего
		ОФ	СФ	ДФ	
Кластер 1	Количество	38	144	142	324
	% в Номер кластера	11,7%	44,4%	43,8%	100,0%
Кластер 2	Количество	36	130	184	350
	% в Номер кластера	10,3%	37,1%	52,6%	100,0%
Всего	Количество	74	274	326	674
	% в Номер кластера	11,0%	40,7%	48,4%	100,0%

заболевания COVID-19, чем меньше показатели его логического мышления и чем менее он уверен в пользе вакцинации от коронавируса для человека и общества, тем более вероятно, что он предпочтет ДФ по сравнению с СФ. Наоборот, СФ является скорее предпочтительным по сравнению с ДФ для более молодых респондентов с более высокими показателями логического мышления, меньшим страхом заболевания COVID-19 и большей уверенностью в пользе вакцинации от коронавируса для человека и общества.

Коэффициент соответствия модели данным Хосмера-Лемешева (Хи-квадрат=12,886, df=8, p=0,116, p>0,05) статистически не значим, что говорит о хорошем соответствии. R-квадрат Кокса и Снелла равен 0,046, R-квадрат Нэйджелкерка равен 0,061, что может говорить о невысоком проценте дисперсии зависимой переменной, объясняемой выделенными предикторами.

В табл. 5 представлена классификационная таблица, отражающая соотношение правильно предсказанных этой моделью случаев отнесения респондентов к одному из форматов СФ или ДФ по сравнению с наблюдаемыми выборами.

Как видно из табл. 5, сензитивность модели (70,7%) выше специфичности (48,5%). Это означает, что модель в 70% случаев правильно предсказывает выбор респондентами дистанционного формата (ДФ), что является весьма высоким результатом, но немного менее чем в 50% случаев предсказывает выбор смешанного формата (СФ). Возможно, это связано с тем, что студенты-сторонники СФ нередко понимают под СФ превалирование

онлайн-взаимодействия, о чем говорят их комментарии. Общая точность прогноза модели равна 60,4%, что выше вероятности случайного угадывания. В целом модель следует признать удовлетворительной.

Попытки построить аналогичные модели для пар ОФ vs ДФ и ОФ vs СФ оказались неудачными. Первая из них обладает очень низкой специфичностью (т.е. плохо предсказывает принадлежность к ОФ), во второй модели не было выявлено ни одного значимого предиктора.

Интересным дополнением к математическим моделям могут быть **комментарии респондентов** (из числа студентов МГППУ) **о выборе ими формата обучения**. Их можно разделить на три категории. Аргументы в пользу **очного формата** в основном достаточно типичны для его сторонников в профессиональных и студенческих кругах: в дистанте низкое качество образования, очный формат «нормален», а дома легко отвлечься. Пример: «Ситуация с ковидом ближайшее время точно не изменится. Я не хочу весь бакалавр провести дома. Такое обучение гораздо хуже (будем честны: дома очень легко отвлечься). За 2 года в вузе я была очно всего несколько раз, ощущение, что и не учусь вовсе». Высказана даже уверенность, что дистант и изоляция ведут к расстройствам психики: «Нельзя держать людей взаперти, формируются различные психические отклонения и нервные расстройства. Кроме того, падает уровень образования. При этом цифры заболевших и умерших не изменяются. Мы не только не повышаем численность здоровых людей, но и делаем тех, кто здоров

Таблица 5

Таблица классификации наблюдаемых и предсказанных частот предпочтительных форматов обучения (СФ vs ДФ) для построенной модели ЛРА

Наблюдаемые		Предсказанные		
		Предпочтительный формат обучения (СФ vs ДФ)		Процент правильных предсказаний
		СФ	ДФ	
Предпочтительный формат обучения (СФ vs ДФ)	СФ	132	140	48,5
	ДФ	93	224	70,7
Общая процентная доля				60,4

и у кого хороший иммунитет, больными. При чем психически».

Аргументы в пользу **дистанционного формата** также достаточно типичны для профессионального и студенческого сообщества: этот формат удобен для студентов из-за удаленного проживания, по состоянию здоровья, по семейным обстоятельствам, а также он делает проще совмещение с работой. Приведем яркий пример высказывания данной категории: «Очень удобный формат. В университете учатся не дети с невыработанным произвольным вниманием. Сами могут себя контролировать. Дистанционный формат лишний раз подтвердил, что слушают и не отвлекаются тогда, когда лекция или семинар интересные. Если педагог студентам не интересен, то информация пройдет мимо при любом формате обучения».

Пожалуй, самыми многочисленными и любопытными стали комментарии сторонников **смешанного обучения**. Они предложили разные варианты смешанного формата, наиболее типичный из которых: практика и тренинги — очно, т.к. в дистанте они менее эффективны, а все остальное — в дистанте. Примеры высказываний: «Склоняюсь к смешанному формату, но скорее так: лекции и семинары дистанционно, практика/тренинги/др. очно (то, что действительно хуже реализуется в дистанте)»; «Максимум дистанционный, но практика и отдельные встречи с преподавателями, практические занятия, групповые тренинговые — только очно». Среди высказываний были предложения распределить время между очным и дистанционным форматами: «50 на 50, неделя очных занятий, неделя дистанционных занятий»; «90% — дистант, 10% — очные занятия». Некоторые респонденты связали выбор формата с направлением подготовки и уровнем образования: «Раза три в месяц очные практические занятия, чтобы добавить ритма в жизнь, но дистанционное обучение более предпочтительный вариант в университете. Еще можно учесть направления, есть направления, где очные встречи действительно потребуются чаще»; «Магистратура дистанционно, бакалавриат очно».

Обсуждение

Исследование показало, что подавляющее большинство студентов университета обоюбого пола в возрасте от 17 до 56 лет предпочитают смешанный или дистанционный формат обучения в соотношении примерно 40% vs 50%, а очный формат — всего около 10%. Это хорошо согласуется с выводами исследования [3] и социологического опроса [4] об опережающих темпах цифровизации российского высшего образования и растущем рынке онлайн-образования. Кроме того, за два года пандемии студенты и преподаватели научились пользоваться ресурсами цифровой образовательной среды и получили большой опыт практической реализации образовательного процесса как в смешанном, так и в онлайн-форматах.

Формирование естественно-научной грамотности способствует активной позиции в обучении, а развитие критического мышления выступает в качестве основной стратегии для развития соответствующих компетенций у обучающихся [8]. Студенты, предпочитающие смешанный формат, обладают несколько лучше развитым логическим мышлением и естественно-научной грамотностью, лучше понимают пользу вакцинации от коронавируса для человека и общества и меньше опасаются серьезных негативных последствий вакцины от коронавируса. В свою очередь, студенты, выбравшие очный формат, проявляют меньше страха заболевания COVID-19 и также лучше осознают пользу вакцинации от коронавируса по сравнению с теми, кто выбрал дистанционный формат. Это вполне согласуется со здравым смыслом: если студенты осознают все это, то, вероятно, они будут более склонны вакцинироваться, защитив тем самым себя и других от опасности заболевания и расширив возможности контактов в любом формате.

Результаты кластерного анализа в целом соответствуют той же логике. Первый из двух выделенных кластеров — это респонденты с более развитым логическим мышлением, вербальным интеллектом, лучшей ЕНГ, лучше понимающие пользу вакцинации от коронавируса для человека и общества и менее

подверженные разнообразным страхам, сомнениям, недооценке опасности COVID-19 и недоверию к вакцинации. В этом кластере на 7,3% по сравнению с Кластером 2 преобладает доля респондентов, предпочитающих СФ, и на 8,8% меньше доля предпочитающих ДФ. Заметим, что в обоих кластерах значительно преобладают доли сторонников СФ и ДФ по сравнению с ОФ. Доли респондентов, предпочитающих ОФ, практически одинаковы и составляют всего около 10%.

Результаты логистического регрессионного анализа демонстрируют довольно низкий показатель R2 (порядка 5—6%) и невысокую точность предсказания (около 60%). Очевидно, предпочтения дистанционного или смешанного формата обучения могут быть обусловлены не только использованными в модели предикторами, но еще какими-то не учтенными в исследовании переменными. Поиск таких предикторов требует дальнейших исследований. Заметим, однако, что в данной работе мы не ставили целью выявить все возможные предикторы, а также тот факт, что в реальных моделях с использованием ЛРА получить близкую к 100% общую точность предсказания при одновременно высокой чувствительности и специфичности — чрезвычайно редкий случай в силу специфики явлений, изучаемых в психологии.

Результаты настоящего исследования согласуются с результатами научно-исследовательского проекта «Цифровые технологии в ВО: разработка технологии индивидуализации обучения средствами ЭУК», реализованного в МГППУ в 2019–2021 годах [11; 12], статистически подтверждающими высокие образовательные результаты и положительное отношение студентов как к СФ, так и к ДФ.

Наши результаты, результаты международных и ряда российских исследований, а также значительные усилия Минцифры России и Минобрнауки России по развитию цифровых компетенций преподавателей вузов — участников программы «Приоритет 2030» позволяют говорить о целесообразности институционализации смешанного и дистанционного форматов обучения в университете и предоставлении этим форматам равных

прав по сравнению с очным форматом. Выбор СФ или ДФ должен быть обусловлен не эпидемиологической ситуацией и/или формальными критериями типа «более или менее 30 студентов в группе», а согласованной договоренностью между преподавателем и деканатами конкретных факультетов. Такая договоренность основана на других причинах, например: уровень цифровых компетенций преподавателя и его умение работать в современной ЦОС; специфика предмета; размеры, доступность, локация в корпусах университета компьютерных классов с необходимыми статистическими пакетами; готовность и желание студентов программ бакалавриата, специалитета и магистратуры заниматься в форматах СФ или ДФ; хорошие академические результаты студентов и их положительное впечатление от курса в СФ или ДФ и др. Учитывая предложения студентов о диверсификации форм смешанного обучения, такое обучение можно организовать очень гибко. Добавим, что в реальном учебном процессе в МГППУ оба эти формата на практике успешно используются.

Заключение

1. По результатам анкетирования студентов вуза на примере Московского государственного психолого-педагогического университета (N=761) наиболее предпочтительными являются дистанционный формат обучения (49,5%) и смешанный формат (лекции — в дистанционном формате, семинары, практические занятия — очно) — 39,7%. Наименее востребован очный формат (10,8% респондентов). Различий между респондентами данных групп по полу и возрасту не выявлено. Диапазон возрастов во всех трех группах почти одинаковый — от 17—18-ти до 53—56-ти лет.

2. В группе студентов, предпочитающих смешанный формат обучения, по сравнению с теми, кто предпочитает дистанционный формат, значимо лучше развито логическое и вербальное мышление, выше показатели естественно-научной грамотности, выше оценка пользы вакцинации от COVID-19 для человека и общества и ниже уверенность в

серьезных негативных последствий вакцины от коронавируса. В группе студентов, выбравших очный формат, по сравнению с группой дистанционного формата ниже страх заболевания COVID-19.

3. Совокупность параметров отношения к вакцинации от COVID-19 и интеллектуальной сферы позволяет выделить два кластера респондентов. Кластер 1 по сравнению с кластером 2 характеризуется более высокими показателями логического мышления, вербального интеллекта, естественно-научной грамотности, лучшим пониманием пользы вакцинации от COVID-19 для человека и общества и меньшей подверженностью разнообразным страхам, сомнениям, недооценке опасности COVID-19 и недоверию к вакцинации.

4. В кластере 1 по сравнению с кластером 2 преобладает доля респондентов, предпочитающих смешанный формат обучения, и меньше доля предпочитающих дистанционный формат. Доли респондентов, предпочитающих очный формат обучения, практически одинаковы и составляют всего около 10% от численности в обоих кластерах.

5. Выделены четыре статистически значимых предиктора выбора респондентами смешанного или дистанционного формата обучения. Смешанный формат является скорее предпочтительным по сравнению с дистан-

ционным для более молодых респондентов с более высокими показателями логического мышления, меньшим страхом заболевания COVID-19 и большей уверенностью в пользе вакцинации от COVID-19 для человека и общества. Общая точность прогноза модели равна 60,4%, что выше вероятности случайного угадывания. Респонденты имеют различные мнения о том, каким должен быть смешанный формат.

Ограничения. Ограничением полученных результатов является тот факт, что распределения во всех трех группах практически по всем измеренным параметрам отличаются от нормального (критерий Колмогорова—Смирнова), за исключением теста ЕНГ ($p=0,097$), показателей по шкале 2 ($p=0,056$), по шкале 3 ($p=0,075$) и по шкале 5 ($p=0,083$) в группе ОФ, а также показателей по шкале 1 во всех трех группах ($p=0,200$). Заметим, однако, что объемы выборки СФ и ДФ — порядка 300 испытуемых, а при таких больших объемах получить согласие с нормальным распределением достаточно сложно.

Направления дальнейших исследований. Исследование предпосылок принятия студентами цифровой образовательной среды и предикторов выбора ими различных форматов обучения, включение дополнительных параметров в модели для получения более точного прогноза.

Литература

1. Белова С.С., Валуева Е.А. Проблемы культурной релевантности оценки интеллекта и креативности. Итоговая научная конференция института психологии РАН (г. Москва, 14-15 февраля 2008 г.). М.: Институт психологии РАН, 2008. С. 49—63.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» [Электронный ресурс] // Банк документов. Министерство просвещения Российской Федерации. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/3a928e13b4d292f8f71513a2c02086a3/> (дата обращения: 07.07.2022).
3. Другова Е.А. Цифровизация обучения в российских университетах в 2021 г.: растущее окно возможностей // Материалы II-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2021)» (г. Москва, 11—12 ноября 2021 г.). М.: ФГБОУ ВО МГППУ, 2021. С. 589—608.

4. Исследование российского рынка онлайн-образования [Электронный ресурс]. URL: https://netology.ru/edtech_research_2022 (дата обращения: 10.05.2021).
5. Крушельницкая О.Б., Маринова Т.Ю., Погодина А.В., Расходчикова М.Н., Толстых Н.Н. Нормативное поведение в ситуации пандемии COVID-19: как добиться его соблюдения у студентов? // Социальная психология и общество. 2021. Том 12. № 1. С. 198—221. DOI:10.17759/sps.2021120113
6. Леванов В.М., Перевезенцев Е.А., Гаврилова А.Н. Дистанционное образование в медицинском вузе в период пандемии COVID-19: первый опыт глазами студентов // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2020. № 2. С. 3—9.
7. Марголис А.А. Что смешивает смешанное обучение? // Психологическая наука и образование. 2018. Том 23. № 3. С. 5—19. DOI:10.17759/

- pse.2018230301 URL: <https://psyjournals.ru/psyedu/2018/n3/Margolis.shtml> (дата обращения: 02.07.2022).
8. Марголис А.А. Новая научная грамотность: проблемы и трудности формирования // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 6. С. 5—24. DOI:10.17759/pse.2021260601 URL: <https://psyjournals.ru/psyedu/2021/n6/Margolis.shtml> (дата обращения: 02.07.2022).
9. Марголис А.А., Сорокова М.Г., Шведовская А.А., Радчикова Н.П. Разработка и стандартизация опросника «Шкала отношения к вакцинации от COVID-19» // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2022. Том 19. № 3. С. 454—474. DOI:10.17323/1813-8918-2022-3-454-474
10. Национальный проект «Цифровая экономика» [Электронный ресурс]. URL: <https://национальныепроекты.рф/projects/tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 07.07.2022).
11. Сорокова М.Г. Цифровая образовательная среда университета: кому более комфортно в ней учиться? // Психологическая наука и образование. 2020. Том 25. № 2. С. 44—58. DOI:10.17759/pse.2020250204 URL: <https://psyjournals.ru/psyedu/2020/n2/Sorokova.shtml> (дата обращения: 02.07.2022).
12. 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 URL: https://psyjournals.ru/mad/2021/n1/Sorokova_Odintsova_et_al.shtml (дата обращения: 02.07.2022).
13. Токмакова С.И., Бондаренко О.В., Луницына Ю.В. Опыт дистанционного обучения студентов стоматологического факультета в условиях пандемии COVID-19 // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 3. С. 6.
14. Al-Balas M. et al. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives // BMC medical education. 2020. Vol. 20. № 1. P. 1—7.
15. Ahorsu D.K., Lin C.Y., Imani V., Saffari M., Griffiths M.D., Pakpour A.H. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation // International Journal of Mental Health and Addiction. 2020. P. 1537—1545. DOI:10.1007/s11469-020-00270-8
16. Bors D.A., Stokes T.L. Raven's Advanced Progressive Matrices: Norms for First-Year University Students and the Development of a Short Form // Educational and Psychological Measurement. 1998. Vol. 58. № 3. P. 382—398.
17. Gormally C., Brickman P., Lutz M. Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments // CBE—Life Sciences Education. 2012. Vol. 11. № 4. P. 364—377. DOI:10.1187/cbe.12-03-0026
18. Kuhn S., Frankenhauser S., Tolks D. Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung // Bundesgesundheitsbl. 2018. Vol. 61. P. 201—209. DOI:10.1007/s00103-017-2673-z
19. Mutmainah M. et al. The Influence of Blended Learning-Based Guided Inquiry Learning Model and Self Efficacy on Students' Scientific Literacy // European Journal of Education Studies. 2019.
20. Rasheed R.A., Kamsin A., Abdullah N.A. Challenges in the online component of blended learning: A systematic review // Computers & Education. 2020. Vol. 144. P. 103701.

References

1. Belova S.S., Valueva E.A. Problemy kul'turnoi relevantnosti otsenki intellekta i kreativnosti [Problems of Cultural Relevance in Evaluating Intelligence and Creativity]. Itogovaya nauchnaya konferentsiya instituta psikhologii RAN (g. Moskva 14—15 fevralya 2008 g.) [Final Scientific Conference of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences (February 14—15, 2008)]. Moscow: Publ. Institute of Psychology RAS, 2008, pp. 49—63.
2. Gosudarstvennaya programma Rossiiskoi Federatsii «Razvitie obrazovaniya» [Elektronnyi resurs] [The state program of the Russian Federation "Development of education"]. Bank dokumentov. Ministerstvo prosveshcheniya Rossiiskoi Federatsii [Bank of documents. Ministry of Education of the Russian Federation]. URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/3a928e13b4d292f8f71513a2c02086a3/> (Accessed 07.07.2022). (In Russ.).
3. Drugova E.A. Tsifrovizatsiya obucheniya v rossiiskikh universitetakh v 2021 g.: rastushchee okno vozmozhnostei [Digitalization of education in Russian universities in 2021: a growing window of opportunity]. Tsifrovaya gumanitaristika i tekhnologii v obrazovanii (DHTE 2021): sb. statei II-i Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem. 11—12 noyabrya 2021 g. [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], pp. 589—608.
4. Issledovanie rossiiskogo rynka onlain-obrazovaniya [Elektronnyi resurs] [Research of the Russian online education market]. URL: https://netology.ru/edtech_research_2022 (Accessed 10.05.2021). (In Russ.).
5. Krushelnitskaya O.B., Marinova T.Y., Pogodina A.V., Raskhodchikova M.N., Tolstykh N.N. Normativnoe povedenie v situatsii pandemii COVID-19: kak dobit'sya ego soblyudeniya u studentov? [Regulatory Behavior in the COVID-19 Pandemic: How to Get Students to Comply

with It?]. *Sotsial'naya psikhologiya i obshchestvo = Social Psychology and Society*, 2021. Vol. 12, no. 1, pp. 198—221. DOI:10.17759/sps.2021120113

6. Levanov V.M., Perevezentsev E.A., Gavrilova A.N. Distantionnoe obrazovanie v meditsinskom vuze v period pandemii COVID-19: pervyi opyt glazami studentov [Distance education at a medical school during the COVID-19 pandemic: the first experience through the eyes of students]. *Zhurnal teleditsiny i elektronnoogo zdoravookhraneniya [Journal of Telemedicine and eHealth]*, 2020. Vol. 2, pp. 3—9.

7. Margolis A.A. Chto smeshivaet smeshannoe obuchenie? [What Kind of Blending Makes Blended Learning?]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2018. Vol. 23, no. 3, pp. 5—19. DOI:10.17759/pse.2018230301 (In Russ.). Available at: <https://psyjournals.ru/psyedu/2018/n3/Margolis.shtml> (Accessed 02.07.2022).

8. Margolis A.A. Novaya nauchnaya gramotnost': problemy i trudnosti formirovaniya [New Science Literacy: Problems and Difficulties of Formation]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2021. Vol. 26, no. 6, pp. 5—24. DOI:10.17759/pse.2021260601 Available at: <https://psyjournals.ru/psyedu/2021/n6/Margolis.shtml> (Accessed 02.07.2022).

9. Margolis A.A., Sorokova M.G., Shvedovskaya A.A., Radchikova N.P. Razrabotka i standartizatsiya oprosnika «Shkala otnosheniya k vaktsinatsii ot COVID-19» [The Questionnaire “COVID-19 Vaccine Attitude Scale” (COVID-19 VAS): Development and Standardization]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki [Psychology. Journal of the Higher School of Economics]*, 2022. Vol. 19, no. 3, pp. 454—474. DOI:10.17323/1813-8918-2022-3-454-474

10. Natsional'nyi proekt “Tsifrovaya ekonomika” [Elektronnyi resurs] [National project “Digital Economy”]. URL: <https://национальныепроекты.рф/projects/tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 07.04.2022). (In Russ.).

11. Sorokova M.G. Tsifrovaya obrazovatel'naya sreda universiteta: komu bolee komfortno v nei uchi't'sya? [Digital Educational Environment in University: Who is More Comfortable Studying in It?]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2020. Vol. 25, no. 2, pp. 44—58. DOI:10.17759/pse.2020250204 Available at: <https://psyjournals.ru/psyedu/2020/n2/Sorokova.shtml> (Accessed 02.07.2022).

12. Sorokova M.G., Odintsova M.A., Radchikova N.P. Obrazovatel'nye rezul'taty studentov v elektronnykh

kursakh pri smeshannom i onlain-obuchenii [Students Educational Results in Blended and Online E-Courses]. *Modelirovanie i analiz dannikh = Modelling and Data Analysis*, 2021. Vol. 11, no. 1, pp. 61—77. DOI:10.17759/mda.2021110105 (In Russ.). Available at: https://psyjournals.ru/mad/2021/n1/Sorokova_Odintsova_et_al.shtml (Accessed 02.07.2022).

13. Tokmakova S.I., Bondarenko O.V., Lunitsyna Yu.V. Opyt distantionnogo obucheniya studentov stomatologicheskogo fakul'teta v usloviyakh pandemii COVID-19 [The experience of distance learning for students of the Faculty of Dentistry in the context of the COVID-19 pandemic]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya [Modern problems of science and education]*, 2020, no. 3, p. 6.

14. Al-Balas M. et al. Distance learning in clinical medical education amid COVID-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC medical education*, 2020. Vol. 20, no. 1, pp. 1—7.

15. Ahorsu D.K., Lin C.Y., Imani V., Saffari M., Griffiths M.D., Pakpour A.H. The Fear of COVID-19 Scale: Development and Initial Validation. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 2020. Mar 27, pp. 1—9. DOI:10.1007/s11469-020-00270-8

16. Bors D.A., Stokes T.L. Raven's Advanced Progressive Matrices: Norms for First-Year University Students and the Development of a Short Form. *Educational and Psychological Measurement*, 1998. Vol. 58, no. 3, pp. 382—398.

17. Gormally C., Brickman P., Lutz M. Developing a test of scientific literacy skills (TOSLS): Measuring undergraduates' evaluation of scientific information and arguments. *CBE—Life Sciences Education*, 2012. Vol. 11, no. 4, pp. 364—377. DOI:10.1187/cbe.12-03-0026

18. Kuhn S., Frankenhauser S., Tolks D. Digitale Lehr- und Lernangebote in der medizinischen Ausbildung [Digital teaching and learning opportunities in medical education]. *Bundesgesundheitsbl [Federal Health Sheef]*, 2018. Vol. 61, pp. 201—209. DOI:10.1007/s00103-017-2673-z

19. Mutmainah M. et al. The Influence of Blended Learning-Based Guided Inquiry Learning Model and Self Efficacy on Students' Scientific Literacy. *European Journal of Education Studies*, 2019. Vol. 6, no. 6. DOI:10.46827/ejes.v0i0.2640

20. Rasheed R.A., Kamsin A., Abdullah N.A. Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 2020. Vol. 144, p. 103701.

Информация об авторах

Марголис Аркадий Аронович, кандидат психологических наук, ректор, ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9832-0122>, e-mail: margolisaa@mgppu.ru

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

Шведовская Анна Александровна, кандидат психологических наук, начальник Управления информационными и издательскими проектами, доцент кафедры возрастной психологии имени профессора Л.Ф. Обуховой, ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3154-4601>, e-mail: anna.shvedovskaya@mgppu.ru

Information about the authors

Arkady A. Margolis, PhD in Psychology, Rector, Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9832-0122>, e-mail: margolisaa@mgppu.ru

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

Anna A. Shvedovskaya, PhD in Psychology, Head of Department of Information & Publishing Projects, Associate Professor, Chair of Developmental Psychology named after L.F. Obukhova, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3154-4601>, e-mail: anna.shvedovskaya@mgppu.ru

Получена 24.06.2022

Received 24.06.2022

Принята в печать 26.08.2022

Accepted 26.08.2022