



ГЛОБАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ INFORMATIZATION OF EDUCATION: A GLOBAL PERSPECTIVE

DOI 10.22363/2312-8631-2021-18-4-291-304

УДК 37

Научная статья / Research article

Тренды образовательных технологий в России и мире в 2020 г.: анализ поисковых запросов в Google Trends

Е.А. Осиповская 

Онлайн-университет Skillbox,
Российская Федерация, 121205, Москва, Ленинский пр-кт, д. 6, стр. 20

✉ e.osipovskaya@gmail.com

Аннотация. *Проблема и цель.* Рассматриваются ключевые тенденции, которые стали доминировать в 2020 г. в период пандемии в сфере образования. Изучались результаты исследований Gartner – консалтинговой компании, специализирующейся на рынках информационных технологий, Организации экономического сотрудничества и развития, научно-исследовательского университета Великобритании The Open University, глобального обзора настроений в сфере обучения и развития L&D Global Sentiment Survey и HolonIQ – компании, специализирующейся на аналитике образовательного рынка. *Методология.* Данные указанных отчетов были объединены и сгруппированы, а затем проанализированы в Google Trends на предмет популярных поисковых запросов в России и мире. Выборка данных производилась за 2020 г. в Google Trends в разделе «Работа и образование». *Результаты.* Выделены четыре доминантных направления: 1) отрасли; 2) форматы; 3) инструменты; 4) аналитика. Анализировались первые две категории. В рамках форматов на примерах рассмотрены технологии, применяемые в массовых открытых онлайн-курсах, гибридном, смешанном обучении, персонализации, перевернутом классе, инклюзии и при использовании симуляторов. В рамках «инструментов» – мобильные технологии, социальные сети, смешанная и дополненная реальность (AR/VR), виртуальные классы, искусственный интеллект (AI), система управления обучением (LMS). *Заключение.* Самым популярным поисковым запросом среди российских пользователей и мировой аудитории в целом в группе «форматы» стали вопросы реализации инклюзивной практики в условиях пандемии COVID-19. В категории «инструменты» у пользователей также сложился консенсус: больше всего их в 2020 г. интересовали характеристики и виды LMS-платформ для более эффективного осуществления онлайн-обучения.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, тренды, образовательные технологии, персонализация, система управления обучением

© Осиповская Е.А., 2021



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

История статьи: поступила в редакцию 10 июля 2021 г.; принята к публикации 20 августа 2021 г.

Для цитирования: Осиповская Е.А. Тренды образовательных технологий в России и мире в 2020 г.: анализ поисковых запросов в Google Trends // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2021. Т. 18. № 4. С. 291–304. <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-4-291-304>

Using Google Trends to analyze top EdTech-trends 2020 in Russia and worldwide

Elizaveta A. Osipovskaya 

*Online University Skillbox,
6 Leninskii Prospekt, bldg 20, Moscow, 121205, Russian Federation*
✉ e.osipovskaya@gmail.com

Abstract. Problem and goal. The top Educational Technology (EdTech) trends 2020 in the world and in Russia particularly are examined. The analysis involves the research of Gartner – the world’s leading advisory company that is specialized in information technology market, the Organization for Economic Co-operation and Development, The Open University – a public research university, L&D Global Sentiment Survey and HolonIQ – a market intelligence platform. **Methodology.** The data from these reports was aggregated, grouped and analyzed by using Google Trends. The geographical areas embraced Russia and the whole world. The data was sorted by choosing “Jobs and Education” section and 2020 year as a time period. **Results.** Four dominant areas were identified: 1) industries; 2) formats; 3) tools; 4) analytics. Only the first two categories were involved in the analysis. The section “formats” embraced massive open online courses, hybrid education, blended learning, personalization, flipped classroom, inclusive education and simulation-based education. The section “tools” included mobile technologies, social networks, mixed and augmented reality (AR/VR), virtual classrooms, artificial intelligence (AI) and learning management system (LMS). Each section element was illustrated by the EdTech case. **Conclusion.** The most popular search query in the “formats” group among Russian users and the global audience in general was the implementation of inclusive education during the COVID-19 pandemic. Concerning the “tools” category, all users were interested in the features and types of LMS platforms for organizing online classes in 2020.

Keywords: information and communications technology, trends, educational technology, personalization, learning management system

Article history: received 10 July 2021; accepted 20 August 2021.

For citation: Osipovskaya EA. Using Google Trends to analyze top EdTech-trends 2020 in Russia and worldwide. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2021;18(4):291–304. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.22363/2312-8631-2021-18-4-291-304>

Проблема и цель. Сегодня инвесторы видят потенциал и выгоду от использования современных технологий и вкладывают все больше денег в их разработку. Компания HolonIQ, специализирующаяся на аналитике образовательного рынка, ожидает, что мировые расходы на образовательные технологии достигнут 404 млрд долл. к 2025 г. Что касается российского рынка, то среднегодовой темп роста составят 20 %, таким образом, к концу

2023 г. объем рынка может перешагнуть отметку 60 млрд руб.¹ Какие же ключевые тренды и инновации будут способствовать развитию Edtech-сегмента?

Для ответа на этот вопрос необходимо посмотреть на исследования консалтинговой компании Gartner², ежегодно публикующей перечень технологий, которые в ближайшие 5–10 лет будут иметь существенное влияние на бизнес, общество и человека в целом. Gartner визуализирует циклы развития технологий в виде кривой (от англ. hype cycle), которая включает пять фаз: 1) запуск технологии (от англ. innovation trigger) – радикальный технологический прорыв, который обещает решение многих проблем; 2) пик завышенных ожиданий (от англ. peak of inflated expectations) – ажиотаж (хайп), провоцирующий эйфорию, избыточное воодушевление и завышенные ожидания; 3) нижняя точка разочарования (от англ. through disillusionment), или прощание с иллюзиями, когда технология не оправдывает надежд и в результате появляется много препятствий, мешающих реализации проекта; 4) склон просвещения (от англ. slope of enlightenment) – появление свежих идей, связанных с применением технологий, и, как следствие, открытие новых перспектив; 5) плато производительности (от англ. plateau of productivity) – закрепление рыночных преимуществ, достоинства технологии становятся очевидны для всех, поэтому она начинает эволюционировать³.

В 2020 г. были названы 30 технологий, которые достигнут ажиотажного пика, и примечательно, что часть из них набрали популярность именно в период пандемии. Их объединяют в пять направлений⁴:

1) модульные платформы (от англ. composable enterprise) – гибкая структура построения бизнес-процессов, призванная помочь компании оперативно адаптироваться к изменяющейся действительности с минимальными потерями. Такая бизнес-модель имеет четыре принципа: модульность, эффективность, постоянное совершенствование и адаптивные инновации;

2) алгоритмы доверия (от англ. algorithmic trust) – системы, занимающиеся проблемами увеличения количества утечек персональной информации, распространения фейковых новостей и иного контента. Они обеспечивают безопасность и конфиденциальность данных;

3) бескремниевые технологии (от англ. beyond silicon) – замена кремниевых полупроводников новыми передовыми материалами, например использование нитей ДНК для записи информации;

¹ Топ EdTech трендов в 2021 году. URL: <https://vc.ru/azoft/204499-top-edtech-trendov-v-2021-godu> (дата обращения: 06.05.2021).

² Gartner identifies five emerging technology trends with transformational impact. Figure 1. Hype cycle for emerging technologies, 2019. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-29-08-gartner-identifies-five-emerging-technology-trends-with-transformational-impact> (accessed: 27.05.2021).

³ Gartner определила хайп-технологии ближайшей пятилетки. URL: <https://sk.ru/news/gartner-opredelila-hayptechnologii-blizhayshey-pyatiletki/> (дата обращения: 30.01.2021).

⁴ Gartner identifies five emerging trends that will drive technology innovation for the next decade. 2020. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-08-18-gartner-identifies-five-emerging-trends-that-will-drive-technology-innovation-for-the-next-decade#:~:text=Hype%20Cycle%20for%20Emerging%20Technologies,the%20state%20of%20your%20brain> (accessed: 07.02.2021).

4) формирующий искусственный интеллект (ИИ) (от англ. formative AI) – усложнение задач для ИИ, который обладает высокой способностью адаптироваться к внешним изменениям среды. Типом формирующего ИИ считаются генеративные технологии, которые дают возможность автоматически создавать новые виды контента или изменять существующие. Выделение ИИ в отдельное направление является действительно справедливым, достаточно посмотреть на кривую⁵ в фазе «запуска технологий», чтобы убедиться в количестве разработок, указанных с приставкой AI. Например, в 2019 г. на EdTech-конференции в Китае весь перевод был синхронный и роботизированный. На экран выводилось речь спикера, переведенная сразу на несколько языков (от англ. real-time translation);

5) цифровизация человека (от англ. digital me) – создание цифровой копии, существующей одновременно в виртуальном и реальном пространствах. В образовании технология может использоваться для идентификации учащегося, создания нейрокомпьютерного интерфейса (от англ. brain – computer interface), который изменит способ получения знания. Например, люди могут покупать не курс иностранного языка, а загружать программу в свою нейронную систему с помощью чипа.

Исследования Gartner дают информацию о том, как разработать и реализовать процесс цифровизации в вузе, определить стратегические технологии и тенденции обучения, найти баланс между обслуживанием ключевых систем и внедрением инноваций, а также как улучшить бизнес-возможности и систему административного управления.

Методология. Сегодня каждый год появляются аналитические обзоры от ведущих учебных организаций, экспертов и консалтинговых агентств (OECD⁶, The Open University⁷, L&D Global Sentiment Survey⁸, HolonIQ⁹) на тему трендов в области образования. Используя данные этих отчетов, мы составили первичный список трендов, сгруппировали их (рис. 1) и затем проанализировали в Google Trends на предмет популярных поисковых запросов [1–15].

Выборка данных производилась за 2020 г. в разделе «Работа и образование», регион поиска – по всему миру. В анализ были включены «Форматы» и «Инструменты». Так как сервис позволяет сравнивать только пять ключевых фраз, для визуализации данных на графике были выбраны самые популярные

⁵ Gartner identifies five emerging trends that will drive technology innovation for the next decade. 2020. URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2020-08-18-gartner-identifies-five-emerging-trends-that-will-drive-technology-innovation-for-the-next-decade#:~:text=Hype%20Cycle%20for%20Emerging%20Technologies,the%20state%20of%20your%20brain> (accessed: 07.02.2021).

⁶ Trends shaping education 2019. URL: <http://www.oecd.org/education/trends-shaping-education-22187049.htm> (accessed: 07.05.2021).

⁷ Trends in learning 2020. URL: <http://www.open.ac.uk/business/trends-in-learning-2020> (accessed: 07.05.2021).

⁸ The L&D global sentiment survey 2021 – the impact of covid. URL: <https://donaldhtaylor.co.uk/insight/the-ld-global-sentiment-survey-2021-first-thoughts/> (accessed: 07.02.2021).

⁹ Global EdTech market to reach \$404B by 2025 – 16.3 %. URL: <https://www.holoniq.com/wp-content/uploads/2018/06/HolonIQ-Education-in-2030.pdf> (accessed: 07.05.2021).

тренды. Отметим, что Google Trends не раскрывает конкретное число пользователей и не показывает данные о том, к каким демографическим группам относятся авторы запросов. Сервис дает возможность вычислять «относительный объем поиска» (от англ. *relative search volume*), который показывает популярность запроса по шкале от 0 до 100 пунктов, где 100 – максимальная частота за определенный промежуток времени в конкретной стране.



Рис. 1. Ключевые темы EdTech-трендов за 2020 г., согласно результатам исследований OECD, The Open University, L&D Global Sentiment Survey, HoloniQ

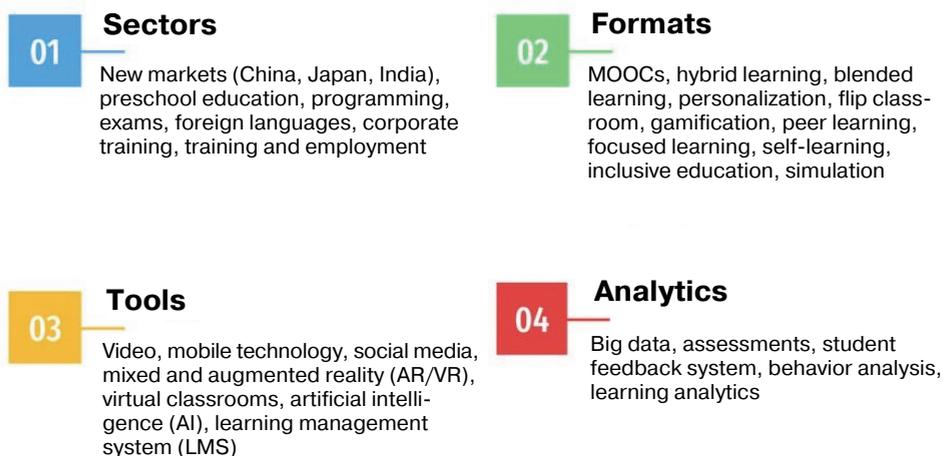


Figure 1. Top EdTech-trends 2020 according to surveys of OECD, The Open University, L&D Global Sentiment Survey, HoloniQ

Результаты и обсуждение. Начнем анализ с группы «Форматы» (рис. 2). Вопросы инклюзивного обучения (от англ. *inclusive education, inclusion in education*) в образовании уверенно заняли первое место в пользовательской

повестке в период пандемии. Под данным понятием понимается процесс совместного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с нормально развивающимися сверстниками, в ходе которого они могут достигать наиболее полного прогресса в социальном развитии [1].

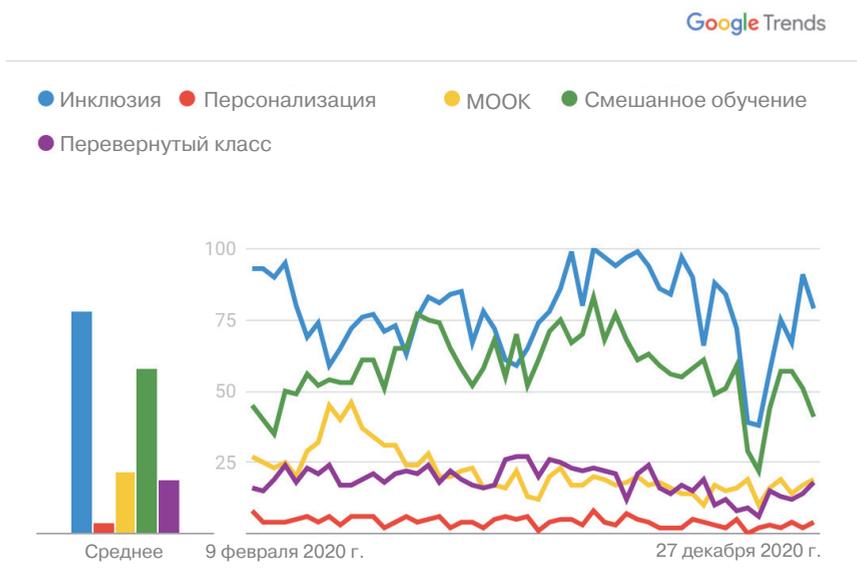


Рис. 2. Поисковые запросы в мире по EdTech-трендам в 2020 г. (группа «Форматы»), согласно Google Trends

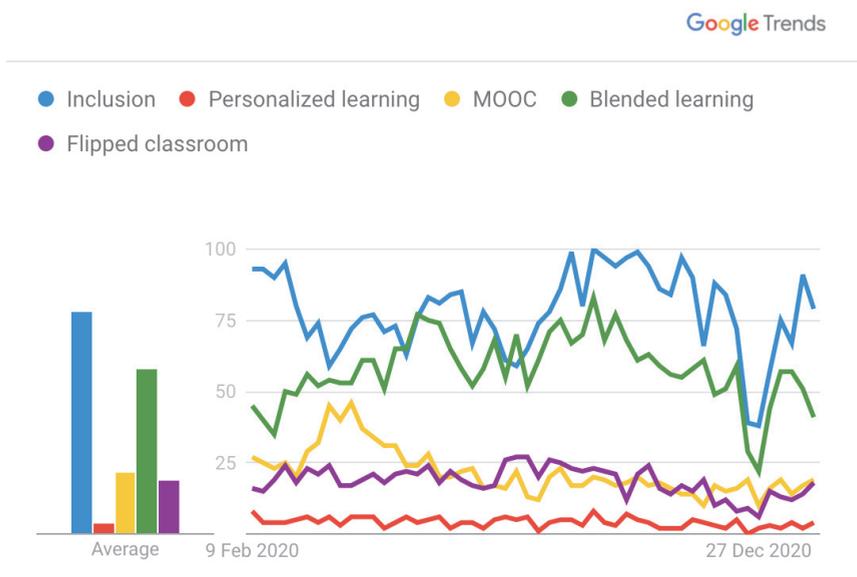


Figure 2. Worldwide EdTech-trends 2020 (the group "Formats") according to Google Trends

По оценкам ЮНЕСКО, 40 % беднейших стран мира не смогли поддержать учащихся с особенными образовательными потребностями во время карантина. Ожидается, что такие дети не смогут вернуться в школу после снятия ограничений, введенных из-за коронавируса [12]. По словам предста-

вителей ЮНЕСКО, проблемы, возникшие во время пандемии в связи с образованием маргинализированных групп учащихся, требуют программы преобразования¹⁰. Эксперты уверены, что в развитии инклюзивного образования могут помочь современные технологии. Согласно исследованию ученых из Университета Фрайбурга (Швейцария) и Университета Квебека (Канада), в традиционных классах успехи детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) гораздо выше. Интересно и то, что прогресс наблюдается не только у «инклюзивных» учеников, но и у их «обычных» одноклассников.

Исследователи предполагают, что все дело в учителях, которым пришлось подключить новые практики и технологии для работы с особенными детьми¹¹. Одной из последних разработок в области IT-инклюзии является иммерсивное чтение от компании Microsoft, которое помогает детям с дислексией и тяжелыми нарушениями речи лучше понимать текст и легче овладевать правильной техникой чтения. Другой пример связан с проектом «Сколково», в рамках которого был создан робот-супервайзер, помогающий ребенку с ОВЗ в классе.

Возвращаясь к анализу графика с точки зрения географии запроса, мы можем отметить, что наибольший интерес данная тема вызвала у граждан Ботсваны и Мальты. Интересно, что мониторинг трендов осуществлялся на английском языке, а на третьем месте по количеству запросов слова inclusion оказалась русскоязычная страна – Республика Беларусь. Россия в этом списке значится на шестом месте, причем по сравнению с остальными категориями наивысший уровень интереса был зафиксирован именно в отношении инклюзивного образования (74 %). Если посмотреть на формулировки целевых словосочетаний, то можно увидеть, что самым популярным запросом является «бесплатное дополнительное обучение по направлению коррекционное и инклюзивное образование», преимущество в регионе США.

Второй по количеству поисковых запросов тренд – смешанное обучение (от англ. blended learning, BL). Это форма организации обучения, в рамках которой традиционный формат в равной степени совмещается с дистанционным, подразумевающим использование компьютерных технологий и онлайн-ресурсов [13]. Учебный процесс при BL представляет собой последовательное чередование фаз классических лекций и онлайн-заданий или вебинаров, но не замещение одного формата другим, как в случае гибридного обучения (от англ. hybrid learning).

На рис. 2 видно, что пик графика приходится на середину сентября, очевидно, что это связано с началом учебного года во всем мире и вынужденным применением данного формата для сокращения числа учащихся, одновременно находящихся в учебном заведении. Данный формат дает возможность использовать как базовые средства (видеоуроки, LMS, тесты), так

¹⁰ Inclusion in education: turning commitments into action for children with disabilities. URL: <https://en.unesco.org/news/inclusion-education-turning-commitments-action-children-disabilities> (accessed: 08.05.2021).

¹¹ Александрова К. IT-инклюзия: как современные технологии помогают учиться детям с ограниченными возможностями здоровья. 2019. URL: <https://www.kp.ru/daily/27069/4138621/> (дата обращения: 08.02.2021).

и более сложные EdTech-инструменты: иммерсивные технологии для более глубокого погружения и вовлечения в учебный материал, а также искусственный интеллект для анализа и статистики цифрового следа студента. Эти технологии делают обучение непрерывным и персонализированным. Но наряду с преимуществами существуют и недостатки, связанные с зависимостью от технических ресурсов, подключением к интернету и низкой цифровой грамотностью педагогов.

Одним из видов смешанного обучения является перевернутый класс (от англ. *flipped classroom*, FC), который разделит третье место с MOOKами по количеству поисковых запросов в Google Trends. По мнению авторов концепции А. Самса и Д. Бергмана, обучение становится более эффективным, когда учащиеся знакомятся с новым материалом дома, а практику отрабатывают в школе. Однако по мере роста популярности перевернутой аудитории вокруг нее появляется все больше критики и исследований, опровергающих положительную корреляцию между образовательными результатами и методом FC¹².

Пятым трендом по популярности запросов является персонализированное обучение (от англ. *personalised learning*). В рамках этой темы пользователи чаще всего интересуются образовательной средой и индивидуальными учебными треками. Согласно Google Trends, в число самых заинтересованных этим направлением стран входят Турция, Вьетнам и Колумбия. Интересно, что если тренды, представленные в разделе «Форматы», перевести на русский язык и в качестве поиска по региону поставить Россию, то их распределение диаметрально меняется (рис. 3). Пальма первенства переходит персонализации, затем следует инклюзия (здесь стоит отметить, что данный тренд также лидирует в России и при анализе по всему миру). Третью строчку занимают MOOKи, интерес к которым особенно усиливался у пользователей в середине июля и ноября 2020 г., так как именно на эти периоды приходятся самые высокие пики графика.

Далее предлагаем перейти к анализу трендов группы «Инструменты» (рис. 4). Как мы видим, самым популярным в мире запросом в области образования является система управления обучением (от англ. *learning management system*, LMS). Безусловно, это связано с тем, что в период пандемии образовательной индустрии пришлось искать новый инструментарий для онлайн-обучения. Согласно данным Google Trends, больше всех этой проблемой были озабочены представители Пакистана, ОАЭ и России.

Для того чтобы разобраться в принципе ее функционирования, предлагаем обратиться к аббревиатуре. *Learning* – это обучение: с помощью LMS можно создавать единую базу электронных курсов и учебных мультимедийных материалов, которые находятся на расстоянии одного клика от учащегося. *Management* – это руководство: управлять в LMS можно не только курсами, но и студентами, которым назначаются индивидуальные и групповые задания. *System*: электронная система, она автоматизирует рутинную работу, связанную с проверкой тестов и сбором цифрового следа ученика.

¹² Макки А. Перевертывание класса это отлично? Кейсы за и против перевернутого класса. 2019. URL: <https://zen.yandex.ru/media/diged/perevertyvanie-klassa-eto-otlichno-keisy-za-i-protiv-perevernutogo-klassa-5d9eebf2ba281e00b3fa6fc3> (дата обращения: 11.05.2021).

В России более распространена аббревиатура СДО – система дистанционного обучения. В большинстве случаев она используется как синоним, однако есть некоторые различия. Камень преткновения – слово «дистанционный». Обучение с помощью LMS не обязательно является удаленным, ее функционал можно использовать при планировании живых занятий в аудитории, например в смешанном формате.

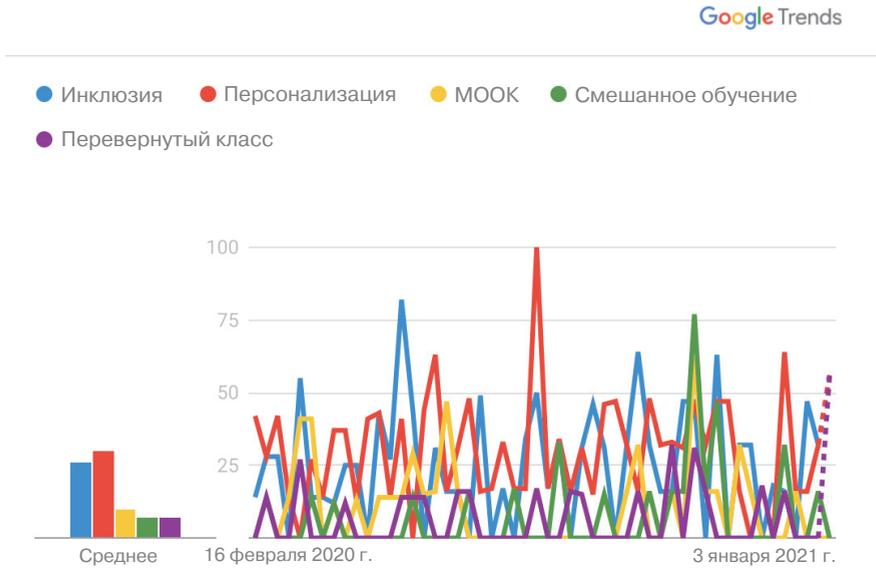


Рис. 3. Поисковые запросы в России по EdTech-трендам в 2020 г. (группа «Форматы»), согласно Google Trends

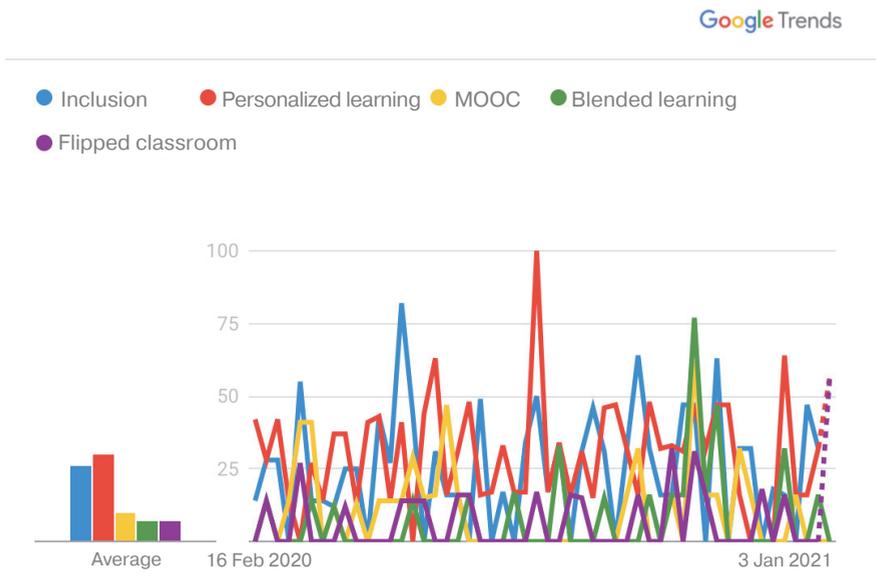


Figure 3. Russian EdTech-trends 2020 (the group “Formats”) according to Google Trends

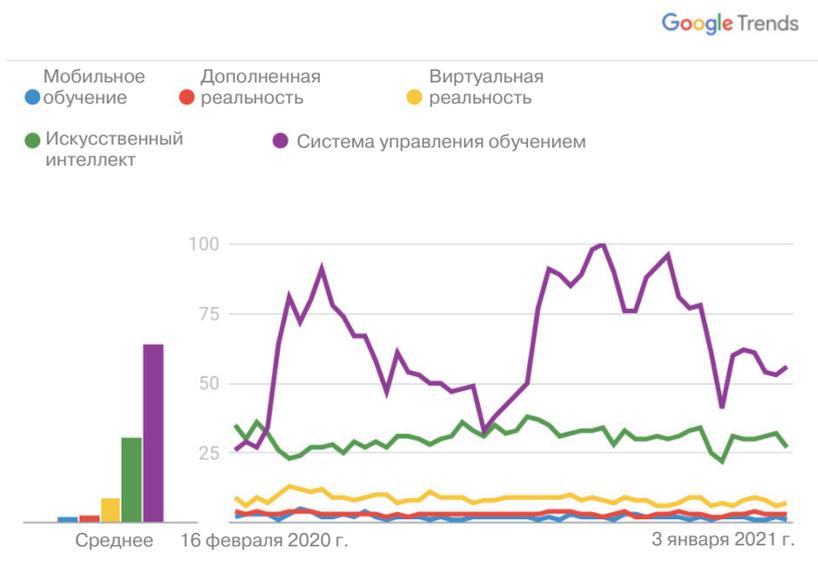


Рис. 4. Поисковые запросы в мире по EdTech-трендам в 2020 г. (группа «Инструменты»), согласно Google Trends

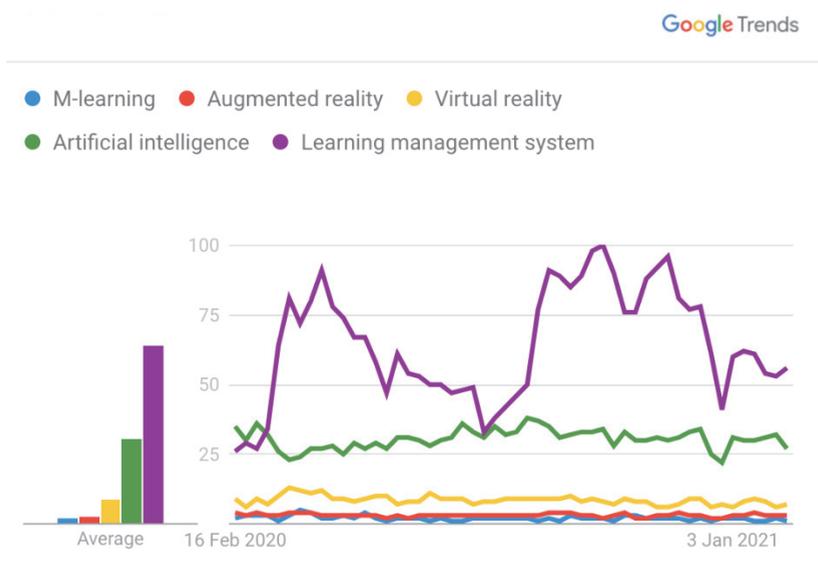


Figure 4. Worldwide EdTech-trends 2020 (the group “Tools”) according to Google Trends

Сегодня на рынке существует огромное количество платформ и в целом их можно разделить на две группы: 1) по принципу установки: облачная, с открытым исходным кодом; 2) по цели использования: академическая среда (школа, университет), корпоративный сектор. Какие же LMS-системы можно считать популярными? Для этого определения можно воспользоваться рейтингами, которые составляет G2 – один из самых авторитетных международных исследовательских центров, занимающихся изучением программного обеспечения (рис. 5). Результаты его исследования наглядно визуализируются в одну большую интерактивную инфографику, систему координат, на которой ось X – это уровень удовлетворенности пользователей программным обеспечением, а Y – доля рынка, которую занимает LMS.

В результате на графике LMS-системы делятся на четыре категории: лидеры (Moodle, Edmodo, Blackboard, Canvas, Docedo, Schoology, Google Classroom), догоняющие (WizIQ, Brightspace), нишевые, то есть предназначенные для определенного круга потребителей (Edsby, Joomla LMS, LearnDash), и LMS с высокими потенциалом, то есть компании, у которых доля рынка пока небольшая, но уровень удовлетворенности их услугами высокий (Tovuti LMS, eThink LMS, ThinkUp!).

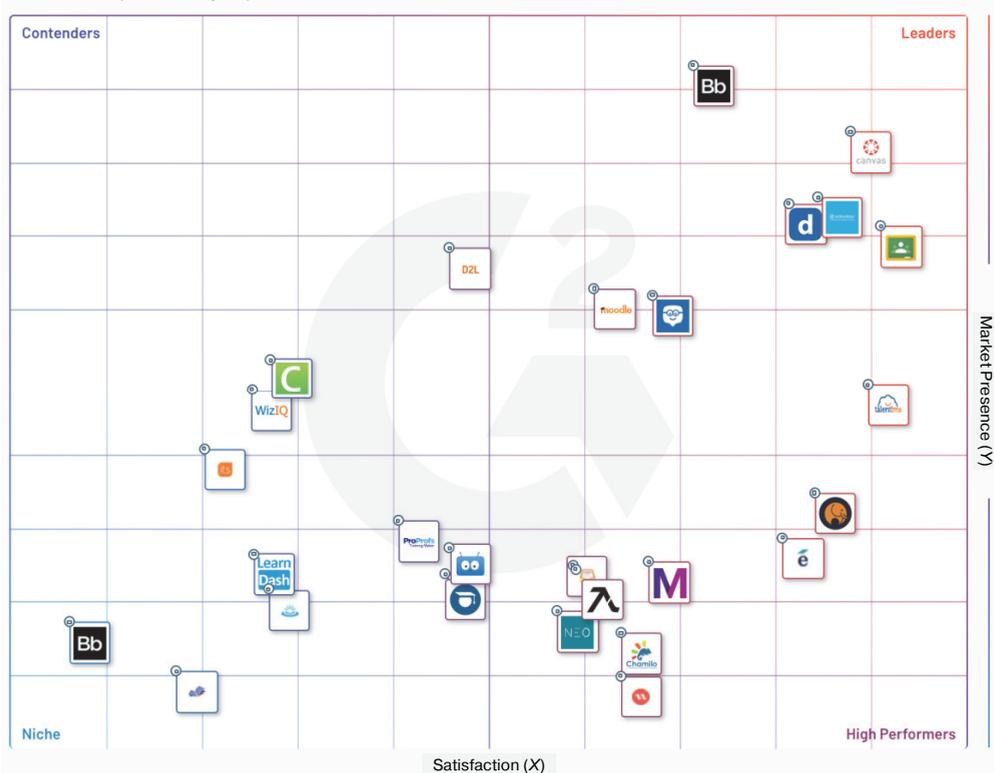


Рис. 5. Международные LMS-платформы, используемые в академической сфере (доля рынка и уровень удовлетворенности пользователей, 2020 г.)

Figure 5. Best learning management systems 2020 using by educational institutions, according to G2 Research Hub

Второй по популярности тренд, согласно запросам пользователей, – технологии искусственного интеллекта (от англ. artificial intelligence, AI). Лидерами по количеству поисковых запросов являются Италия, Япония и Франция, а самым популярным предметом их поиска – «учебный класс, использующий технологии ИИ от компании Microsoft».

Третий тренд группы «Инструменты» (рис. 1) – обучение с использованием VR-технологии (от англ. virtual reality – виртуальная реальность), которая позволяет конструировать искусственный мир с помощью технических средств, воздействующих на органы чувств человека (зрение, слух, обоняние и осязание). VR трансформирует образовательный процесс, улучшает усвоение материала, усиливая вовлеченность, интерактивность и фокусировку. Иммерсивное свойство этих технологий позволяет создать эффект изоляции от внешних раздражителей, а также возможность для преподавателя управлять вниманием студента. Согласно поисковой выдаче Google, данным направ-

лением в образовании в 2020 г. чаще всего интересовались Германия, Швеция и Канада, причем именно в контексте создания виртуальных классов.

Когда речь идет о VR в образовании, необходимо проводить четкую границу между обучением в виртуальной реальности и изучением виртуальной реальности. В первом случае VR не является самоцелью, это лишь дополнительное средство для освоения дисциплины. Во втором – студенты приобретают навык работы с технологией, например учатся 3D-моделированию. Рассмотрим примеры первого типа: разработка Virtuali-Tee от английской компании Curiscore, которая позволяет учащимся изучать анатомию, когда один студент надевает футболку, а другой с помощью AR-приложения исследует макроскопическое строение органов. Другой известный пример связан с ирландской компанией VR Education Holdings (VRE.L), которая прославилась первой космической симуляцией программы полета «Аполлона-11». В 2018 г. она представили платформу Engage для образовательного сектора с разнообразными виртуальными классами и средами.

Что касается России, то сегодня все больше в вузах появляются образовательные программы с использованием VR-технологий: в Дальневосточном федеральном университете запущена магистерская программа Game Development & VR, в Московском Политехе – «Технологии дополненной и виртуальной реальности в печатной продукции», в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого – «Технологии виртуального прототипирования в машиностроении» и в НИУ ВШЭ – «Гейм-дизайн и виртуальная реальность». Кроме того, ВШЭ совместно с ПАО «МТС» запустили проект по организации VR-трансляций занятий из учебных аудиторий, оборудованных панорамными видеокамерами 360°.

Анализируя VR невозможно не упомянуть технологии дополненной реальности (от англ. augmented reality, AR). Это среда, дополняющая физический мир виртуальными объектами с помощью различных персональных устройств (планшетов, смартфонов и др.) и программного обеспечения. Эти устройства сегодня все чаще применяются в обучении в виде использования QR-кода как ссылки на мультимедийный материал, прототипирования и создания динамической видеoinформации. Статистика по поиску с учетом географического местоположения показала, что AR в образовании чаще всего интересовались жители Бразилии, США и Великобритании.

Последний по популярности тренд – мобильное обучение (от англ. mobile learning, m-learning) – это обучение, адаптированное под формат персональных электронных устройств, которое характеризуется простотой, дробностью и оперативностью в плане предоставления контента. Самый популярный запрос на данный вид обучения среди жителей Ботсваны, Мексики и Вьетнама. Одной из известных в России платформ мобильного корпоративного обучения является Skill Cup. Обучение структурировано в виде карточек, каждая из которых – это короткий урок на 1–2 минуты в виде видео, текста, аудио или изображения. Само занятие проходит в формате коротких сессий по 3–7 минут.

Если в настройках Google Trends изменить регион поиска на Россию (рис. 6), а названия образовательных трендов раздела «Инструменты» оставить англоязычными (поскольку поиск этих тенденций российская аудитория также осуществляет на языке оригинала), то в результате мы увидим, что

последовательность данных трендов на графике совершенно не изменилась. С большим отрывом по поисковым запросам лидирует платформа LMS (80 %) и далее следуют все остальные.

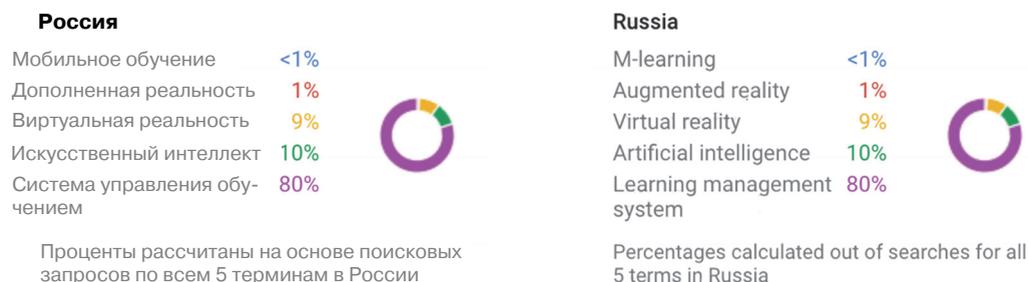


Рис. 6. Поисковые запросы в России по EdTech-трендам в 2020 г. (группа «Инструменты»)

Figure 6. Russian EdTech-trends 2020 (the group “Tools”) according to Google Trends

Закключение. Можно заключить, что стремительный рост интереса к сектору EdTech является одним из положительных последствий пандемии. Безусловно, с образовательными технологиями индустрия обучения была знакома и до распространения коронавируса, однако их применение было не таким равномерным. Учитывая указанное технологическое разнообразие, следует предположить, что современная эпоха – это новая промышленная революция, движимая иммерсивными технологиями, системами управления ИИ и робототехникой. Все эти технологии несомненно оказывают огромное влияние на природу обучения.

Список литературы / References

- [1] Malofeev NN. Inclusive education in the context of modern social policy. *Education and Training of Children with Developmental Disabilities*. 2009;(6):3–9. (In Russ.)
Малюфеев Н.Н. Инклюзивное образование в контексте современной социальной политики // Воспитание и обучение детей с нарушениями развития. 2009. № 6. С. 3–9.
- [2] Hegarty S. Reviewing the literature on integration. *European Journal of Special Needs Education*. 1993;8(3):190–200. <https://doi.org/10.1080/0885625930080302>
- [3] Freeman S, Alkin M. Academic and social attainments of children with mental retardation in general education and special education settings. *Remedial and Special Education*. 2000;21(1):3–26. <https://doi.org/110.1177/074193250002100102>
- [4] Zigmund N. Where should students with disabilities receive special education services? Is one place better than another? *Journal of Special Education*. 2003;37(3):193–199. <https://doi.org/110.1177/00224669030370030901>
- [5] Lindsay G. Educational psychology and the effectiveness of inclusive education/mainstreaming. *British Journal of Educational Psychology*. 2007;77(1):1–24. <https://doi.org/110.1348/000709906X156881>
- [6] Szumski G, Smogorzewska J, Karwowski M. Academic achievement of students without special educational needs in inclusive classrooms: a meta-analysis. *Educational Research Review*. 2017;21:33–54. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.02.004>
- [7] Block ME, Obrusnikova I. Inclusion in physical education: a review of the literature from 1995–2005. *Adapted Physical Activity Quarterly*. 2007;24(2):103–124. <https://doi.org/10.1123/apaq.24.2.103>

- [8] Scott BJ, Vitale MR, Masten WG. Implementing instructional adaptations for students with disabilities in inclusive classrooms: a literature review. *Remedial and Special Education*. 1998;19(2):106–119. <https://doi.org/10.1177/074193259801900205>
- [9] Harrower J, Dunlap G. Including children with autism in general education classrooms: a review of effective strategies. *Behavior Modification*. 2001;25(5):762–784. <https://doi.org/10.1177/0145445501255006>
- [10] Nakken H, Pijl SJ. Getting along with classmates in regular schools: a review of the effects of integration on the development of social relationships. *International Journal of Inclusive Education*. 2002;6(1):47–61. <https://doi.org/10.1080/13603110110051386>
- [11] Bossaert GH, Colpin SJ, Pilj K, Petry K. Truly included? A literature study focusing on the social dimension of inclusion in education. *International Journal of Inclusive Education*. 2011;17(1):66–99.
- [12] Osipovskaya E, Dmitrieva S, Grinshkun V. Examining technology and teaching gaps in Russian universities amid coronavirus outbreak. In: Auer ME, Rützmann T. (eds.) *Educating Engineers for Future Industrial Revolutions. ICL 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing* (vol. 1328). Cham: Springer; 2021. p. 764–774. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68198-2_72
- [13] Graham CR. Blended learning systems: definition, current trends, and future directions. In: Bonk CJ, Graham CR. (eds.) *Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco: Pfeiffer Publishing; 2006.
- [14] Grinshkun V, Osipovskaya E. Teaching in the fourth industrial revolution: transition to education 4.0. *CEUR Workshop Proceedings*. 2020;2770:9–15.
- [15] Skornyakova ER, Pinegina AA. Self-organization of students of non-linguistic specialties as a factor in the formation of a graduate of a new formation. *Pedagogy. Questions of Theory and Practice*. 2021;(6):1087–1095. <https://doi.org/10.30853/ped20210133>
Скорнякова Э.Р., Пинегина А.А. Самоорганизация студентов неязыковых специальностей как фактор формирования выпускника новой формации // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2021. № 6. С. 1087–1095. <https://doi.org/10.30853/ped20210133>

Сведения об авторе:

Осиповская Елизавета Андреевна, кандидат филологических наук, лектор, Онлайн-университет Skillbox. E-mail: e.osipovskaya@gmail.com

Bio note:

Elizaveta A. Osipovskaya, Candidate of Pedagogical Sciences, lector, Online University Skillbox. E-mail: e.osipovskaya@gmail.com