



Система интеллектуального анализа больших данных

Дата выпуска: 05.09.2022



Институт статистических исследований и экономики знаний



Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала

Технологические и гуманитарные тренды в образовании

Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ применил инструменты анализа больших данных для выявления глобальных трендов, отражающих актуальную повестку цифровизации и внедрения инноваций в системе образования в России и в мире.

Справочно: Система интеллектуального анализа больших данных iFORA разработана ИСИЭЗ НИУ ВШЭ с применением передовых технологий искусственного интеллекта и включает более 500 млн документов (научные публикации, патенты, нормативная правовая база, рыночная аналитика, отраслевые медиа, материалы международных организаций, вакансии и другие виды источников). В 2020 г. iFORA отмечена в журнале *Nature* в качестве эффективного инструмента поддержки принятия решений в интересах бизнеса и органов власти. ОЭСР относит систему к успешным инициативам в области цифровизации науки. Для данного исследования были проанализированы более 27,5 тыс. зарубежных и русскоязычных источников из массива профессиональных СМИ за 2017–2021 гг.

Многие из образовательных трендов, которые набирают силу в разных уголках мира, связаны с внедрением передовых цифровых технологий. Это, например, проектное и онлайн-обучение, распространение образовательных платформ, использование в учебном процессе технологий виртуальной и дополненной реальности, интерактивных досок (whiteboards) и рабочих столов (smart tables), школьных электронных дневников и т.д. Пандемия COVID-19 открыла новые возможности цифровой трансформации образования и стала мощным драйвером внедрения в процесс обучения целого ряда цифровых решений.

Параллельно с развитием новых технических инструментов и усилением цифровой грамотности растет интерес к психологическим и гуманитарным аспектам применения передовых технологий в образовании, изучению их влияния на развитие человека и его личный прогресс, раскрытие индивидуальности, талантов и способностей. Среди человекоцентричных тенденций: социальное и эмоциональное обучение, забота о психическом здоровье учащихся, замена учителя наставником (тьютором), переход от традиционных форматов к персонализированным траекториям, способствующим развитию креативности и других социальных навыков.

В 2020 г. на цифровые технологии в образовании в мире было потрачено 227 млрд долл., а к 2025 г., по прогнозам, эти расходы вырастут практически вдвое – до 404 млрд долл.¹

С помощью системы интеллектуального анализа больших данных iFORA сотрудники ИСИЭЗ НИУ ВШЭ оценили распространенность трендов в образовании в мире (табл. 1) и в России (табл. 2), выделив среди них **технологические** – связанные с применением новых цифровых сервисов и продуктов, и **гуманитарные** – направленные на развитие личности.

В мире наиболее значимым в последние годы трендом стало создание и внедрение **цифровых образовательных платформ** – информационных пространств, объединяющих заинтересованных участников и позволяющих оптимизировать их взаимодействие, а также предоставляющих различные возможности для дистанционного обучения (в *российском рейтинге они на четвертом месте*).

Второй по популярности тренд в глобальной образовательной повестке – **социальное и эмоциональное обучение** (Social and Emotional Learning; SEL) (*отсутствует в российском топ-15*). Принципы обучения SEL нацелены на развитие эмоционального интеллекта, стрессоустойчивости, саморегуляции и навыков общения, важность которых усилилась в период роста эмоциональной напряженности, вызванного пандемией COVID-19.

Третье и четвертое места заняли программные решения: **системы управления обучением** (Learning Management Systems; LMS) и **массовые открытые онлайн-курсы** (МООС) (*№ 7 в российском топ-15*). Во время пандемии востребованность этих инструментов также значительно повысилась. Так, только в марте – апреле 2020 г. число слушателей курсов на образовательной онлайн-платформе Coursera выросло на 640% (с 1,6 до 10,3 млн человек²).

¹ Education in 2030. URL: <https://www.holoniq.com/2030> (дата обращения 01.09.2022).

² Massive online open courses see exponential growth during COVID-19 pandemic // The Conversation.

URL: <https://theconversation.com/massive-online-open-courses-see-exponential-growth-during-covid-19-pandemic-141859> (дата обращения 01.09.2022).

Таблица 1. Топ-15 глобальных образовательных трендов

Ранг	Тренды	Тип тренда	Индекс значимости
1	Цифровые образовательные платформы		1,00
2	Социальное и эмоциональное обучение		0,76
3	Системы управления обучением (LMS)		0,71
4	Массовые открытые онлайн-курсы (МООС)		0,59
5	IT-образование		0,40
6	Проектное обучение		0,38
7	Непрерывное обучение		0,35
8	STEM-образование		0,31
9	Виртуальные классы		0,28
10	Дистанционное обучение		0,20
11	Иммерсивное обучение		0,15
12	Тьюторинг		0,14
13	Интерактивное обучение		0,14
14	Удаленное обучение		0,14
15	Индивидуальный образовательный трек		0,09

Легенда:



Гуманитарные тренды



Технологические тренды

Рассчитано на основе публикаций из массива профессиональных СМИ за 2017–2021 гг. (более 25 тыс. зарубежных источников).

Индекс значимости технологии показывает ее относительную встречаемость в массиве источников, где 1 соответствует максимальному числу упоминаний. При расчете учитываются частота встречаемости термина, его специфичность и векторная центральность. Частота встречаемости сама по себе недостаточна для отражения реальной актуальности термина, важно, чтобы он обозначал конкретное научно-технологическое направление и не был слишком общим (эту задачу решает показатель специфичности), а векторная центральность отражает степень его связи с другими направлениями научного поиска.

Цветом отмечены тренды образования, распространенные и в мире, и в России (табл. 1 и табл. 2).

Разворот глобального образования в сторону инженерных, математических, компьютерных наук, их междисциплинарного изучения и применения фиксируют тренды на развитие образовательных программ в сферах IT и STEM (№5 и №8).

Все более заметную роль играет тьюторинг, наставничество – как элемент построения индивидуальной образовательной траектории (№15 в мировом рейтинге, №9 – в российском).







Более половины отмеченных глобальных тенденций прослеживаются и в развитии образования в России (табл. 2).

Первое место в рейтинге для России занимает развитие электронного обучения, второе – цифровая (электронная) образовательная среда (оба не вошли в топ-15 мировых трендов). На третьем месте – применение инновационных цифровых образовательных технологий, включающих как собственно технологические решения (электронные учебники, интерактивные доски и т. д.), так и изменение самой педагогической деятельности. Замыкает топ-5 российских трендов использование электронных дневников, внедряемых в школах страны еще с 2013 г.

В середине национального рейтинга (№№ 6–12) оказались тренды, актуальные и в России, и в мире, характеризующие развитие инновационных форматов, таких как: иммерсивное, проектное и интерактивное образование. Четко прослеживается тренд на переход к модели непрерывного обучения в течение всей жизни и на персонафикацию образования.

К специфичным для России тенденциям относятся использование социальных сетей для обучения и коммуникации между учениками и преподавателями, переход к смешанному формату обучения (blended learning) и внедрение умных систем (повсеместный доступ в интернет, единое информационное пространство, интерактивные системы обучения и т.д.).

Таблица 2. Топ-15 образовательных трендов в России

Ранг	Тренды	Тип тренда	Индекс значимости
1	Электронное обучение (e-learning)		1,00
2	Цифровая (электронная) образовательная среда		0,95
3	Инновационные цифровые образовательные технологии		0,92
4	Цифровые образовательные платформы		0,84
5	Электронный дневник		0,44
6	Дистанционное обучение		0,40
7	Массовые открытые онлайн-курсы (МООС)		0,38
8	Непрерывное обучение		0,23
9	Индивидуальный образовательный трек		0,12
10	Интерактивное обучение		0,11
11	Проектное обучение		0,10
12	Иммерсивное обучение		0,09
13	Социальные сети в образовательном процессе		0,05
14	Смешанный формат обучения		0,04
15	Умные системы		0,03

Рассчитано на основе публикаций из массива профессиональных СМИ за 2017–2021 гг. (более 2,5 тыс. русскоязычных источников).

Резюме: Мировые и российские образовательные тренды в большинстве своем схожи. Вместе с тем прослеживаются и существенные различия. Так, в национальном рейтинге первые семь позиций занимают тренды, связанные с цифровизацией и новыми технологиями, в то время как глобальная повестка более сфокусирована на гуманитарных аспектах.



Источники: Расчеты на основе системы интеллектуального анализа больших данных iFORA (правообладатель – ИСИЭЗ НИУ ВШЭ); результаты проекта «Человеческий потенциал сферы науки и технологий» программы Научного центра мирового уровня «Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала».

■ Материал подготовили **Н. А. Шматко, В. А. Пермякова**

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться issek@hse.ru). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.