



Институт статистических исследований и экономики знаний



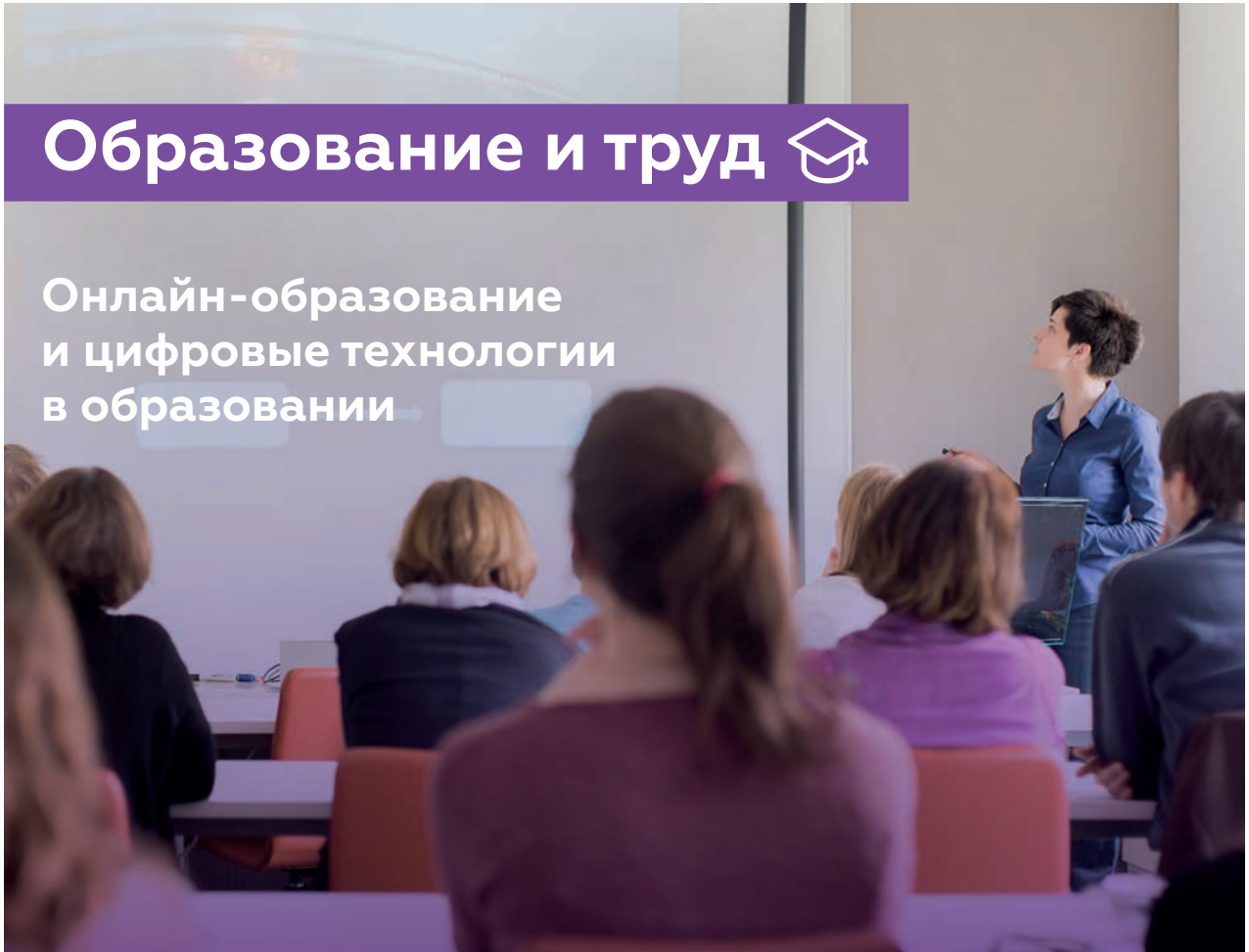
приоритет2030<sup>+</sup>  
лидерами становятся



Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала

## Образование и труд

### Онлайн-образование и цифровые технологии в образовании



Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ представляет результаты исследования трендов развития человеческого потенциала. Методология исследования включает методы интеллектуального анализа больших данных на базе системы iFORA, созданной в ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, а также экспертные сессии и опрос Дельфи с участием более 400 ведущих иностранных и российских ученых в области человеческого потенциала.

Проект реализуется в рамках деятельности Научного центра мирового уровня «Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала» и Кафедры ЮНЕСКО по исследованиям будущего (сеть UNESCO Futures Literacy Chairs).

Полный перечень трендов представлен в уникальной общедоступной базе данных ([https://ncmu.hse.ru/chelpoten\\_trends](https://ncmu.hse.ru/chelpoten_trends)).

Трендлetter подготовлен под данным [issek.hse.ru](https://issek.hse.ru), [mckinsey.com](https://mckinsey.com), [globenewswire.com](https://globenewswire.com), [technavio.com](https://technavio.com), [prnewswire.com](https://prnewswire.com) и др.

Авторы несут ответственность за выбор и представление информации, содержащейся в материале, а также мнения, высказанные в нем, которые не обязательно совпадают с мнением ЮНЕСКО.

## Структура тренда

- **Распространение новых цифровых приложений для образования (на базе ИИ, VR/AR и др.)**

Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения, 3D-моделирования, VR/AR/MR и др. будут способствовать значительному повышению вовлеченности учащихся в образовательный процесс и эффективности усвоения ими материала. Образование является третьим после игровой индустрии и здравоохранения сектором по объему инвестиций в технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности.

Человек запоминает в среднем 30% того, что слышит, и 20% того, что видит, в то время как материал, изучаемый на собственном опыте, усваивается на 90%. Новые технологические решения позволяют создать максимально приближенные к реальным условия обучения и вместе с тем осваивать навыки без риска нанести вред себе или другим, что особенно важно при обучении профессиям, связанным с опасными работами или с взаимодействием с людьми (профессиям врача, инженера и др.). Рост рынка корпоративного онлайн-образования будет связан с мобильным обучением, смешанными форматами, расширением использования технологий искусственного интеллекта для индивидуализации процесса обучения.

Важным фактором является неравенство возможностей получения образования. Внедрение онлайн-обучения может быть эффективным лишь при сокращении «цифрового разрыва». Например, из-за пандемии около 1.5 млрд школьников в мире столкнулись с проблемами в образовательном процессе. По оценкам Всемирного банка, 260 млн детей в мире не учатся в школе. Несмотря на то что цифровизация рассматривается как один из способов

- **Углубление неравенства в образовании несмотря на упрощение доступа к знаниям за счет онлайн-практик**

обеспечения повсеместного доступа к знаниям, прогресс в этом вопросе крайне медленный – к 2030 г. в мире будет 200 млн не посещающих школу детей.

Распространение онлайн-образования напрямую связано с другими социальными и экономическими проблемами развития, которые имеют региональные и страновые особенности. Онлайн-образование подразумевает наличие интернет-инфраструктуры, гарантирующей системность и непрерывность учебного процесса, и электронных устройств с доступом в сеть у населения. Доступ к интернету варьируется от 5% в Эритрее, Гвинее-Бисау и Сомали до 95% в Норвегии, Республике Корея, Бахрейне. Примерно 1.3 млрд детей в мире в возрасте 3–17 лет не имеют доступа к сети Интернет у себя дома, что по умолчанию делает онлайн-образование бесполезным. Отсутствие возможности использовать интернет в домашних условиях является проблемой не только стран с низким уровнем дохода, где только 6% детей школьного возраста могут из дома выходить в сеть. В странах с высоким уровнем дохода он есть у 86% детей этой категории, в странах с уровнем дохода выше среднего – у 60%, в странах с доходом ниже среднего – у 14%.

По мере цифровизации образования разрыв в доступе к нему не сокращается, что обусловлено сохраняющимся цифровым неравенством, связанным прежде всего с отсутствием необходимых для обучения электронных устройств и возможности выхода в сеть. Повышение устойчивости систем образования, внедрение онлайн- и гибридного обучения будут определяться прогрессом в преодолении цифрового разрыва.

## Ключевые оценки

# 180 млрд долл.

достигнет мировой рынок цифрового образовательного контента в 2033 г. (60 млрд долл. в 2023 г.)

# 30 млрд долл.

может достичь рынок искусственного интеллекта (ИИ) в образовании в 2032 г.

## Параметры тренда



**Влияние на человеческий потенциал<sup>1</sup>**

1

2

3



**Слабый сигнал<sup>2</sup>**

Неравный доступ населения к онлайн-образованию



**Период максимального проявления**

**2021–2025 гг.**



**Джокер<sup>3</sup>**

Глобальный образовательный кризис



**Влияние пандемии COVID-19**

Затормозила тренд



**Последствия реализации джокера**

Расслоение общества по образовательному и интеллектуальному цензу



**Уровень проявления в России**

Сопоставим с мировым

<sup>1</sup> Влияние: 1 – слабое, 2 – среднее, 3 – сильное.

<sup>2</sup> Слабый сигнал (weak signal) – событие, обладающее низкой степенью значимости (упоминаемости, популярности), но указывающее на радикальные трансформации тренда в будущем.

<sup>3</sup> Джокер – слабopредсказуемое событие, которое в случае его реализации может оказать значительное влияние на развитие тренда.

## Драйверы и барьеры



### Драйверы

- Необходимость повышения эффективности образовательного процесса
- Персонализация обучения под потребности пользователей
- Развитие цифровых технологий
- Снижение затрат на оборудование и программное обеспечение



### Барьеры

- Сохранение цифрового неравенства
- Отсутствие необходимой технологической базы для внедрения более прогрессивных решений
- Недостаточная изученность последствий использования иммерсивных технологий для здоровья обучающихся
- Недостаточный уровень цифровой грамотности

## Эффекты



### Возможности

- Повышение эффективности образования за счет развития гибридного формата обучения
- Переход к более интерактивным и разнообразным моделям обучения
- Повышение гибкости и адаптируемости образовательных систем к возможным кризисам (таким, как пандемия COVID-19)



### Угрозы

- Обострение вопросов хранения и использования данных
- Закладывание в образовательные технологии на базе ИИ предубеждений разработчиков, влияние алгоритмических предубеждений на обучающихся