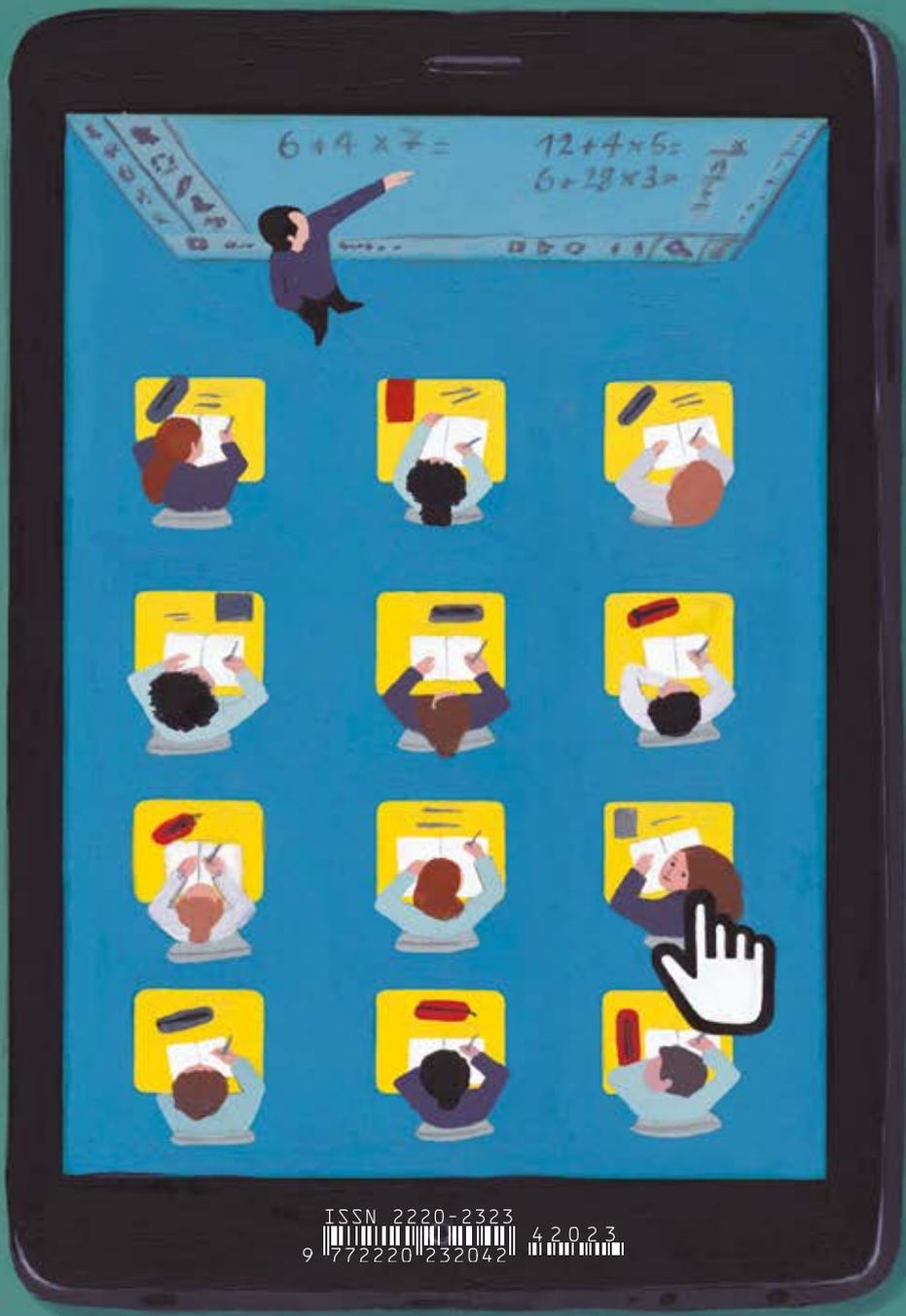


октябрь-декабрь 2023 года

Курьер

ЮНЕСКО

Школа в эпоху искусственного интеллекта



• **Африка:**
навстречу EdTech

• **Эстония:**
в авангарде
цифровых
технологий

• **Аргентина:**
алгоритм для
профилактики
непосещения школ

• **Интервью со
Стюартом Дж.
Расселом:** «Учителя
по-прежнему будут
нам нужны»

НАШ ГОСТЬ

Гаитянский
писатель
Франкетъен:
«Творчество —
это непрерывное
путешествие»

ISSN 2220-2323
9 772220 232042 4 2023



Получайте печатный
экземпляр свежих номеров
каждые три месяца
или
подпишитесь на
бесплатную электронную
версию журнала.

Ознакомьтесь с нашими
предложениями



<https://courier.unesco.org/ru/subscribe>



Следите за нашими новостями
в социальных сетях
@unescocourier



Читайте «Курьер ЮНЕСКО»
и расскажите о нем другим

Содействуйте распространению
и использованию журнала в
соответствии с принципом свободного
доступа к материалам Организации

2023 • № 4 • Издается с 1948 года

Ежеквартальный журнал «Курьер ЮНЕСКО» публикуется Организацией Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры. Издание призвано отстаивать идеалы ЮНЕСКО путем обмена идеями на темы международного значения, непосредственно связанные с мандатом Организации.

Директор: Матье Гевель

Главный редактор: Аньес Бардон

Ответственный секретарь редакции:
Катерина Маркелова

Журналист: Чэнь Сяожун

Менеджер по продвижению: Летиция Каси

Языковые версии:

- **Английский:** Анулийна Саволайнен, Джина Даблдэй (корректор)
- **Арабский:** Фатхи Бен Хадж Яхья
- **Испанский:** Лаура Бердехо
- **Китайский:** Чэнь Сяожун и Китайский дом издательства и перевода
- **Русский:** Марина Ярцева
- **Французский:** Кристин Эрм, корректор

Цифровая версия: Мила Ибрагимова

Фоторедактор: Даница Биец

Координатор переводов: Элен Менанто

**Ассистент по административным
и редакционным вопросам:**
Каролина Роллан Ортега

Производство:
Эрик Фроже, главный помощник по
производству

Перевод: Марина Ярцева, Екатерина
Фламанд

Верстка: Жаклин Женсоллен-Блок

Иллюстрация на обложке:
© Sylvie Serprix

Печать: ЮНЕСКО

Стажер: Ван Вэньцзинь

Совместные издания:

- **Каталонский:** Жан-Мишель Арменголь
- **Эсперанто:** Чэнь Цзи

«Курьер ЮНЕСКО» издается благодаря
поддержке Китайской Народной Республики.

Информация и права на воспроизведение:

courier@unesco.org

7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

© UNESCO 2023 / ISSN 2220-2323 • e-ISSN 2220-2331



Журнал издается по принципу свободного доступа в рамках лицензии Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Используя содержание настоящей публикации, пользователи соглашаются с условиями использования Репозитория открытого доступа ЮНЕСКО (<https://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-rus>). Указанная лицензия распространяется исключительно на текст публикации. Для использования иллюстраций требуется получение предварительного разрешения.

Использованные названия и представление материалов в данной публикации не являются выражением со стороны ЮНЕСКО какого-либо мнения относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или района или их соответствующих органов управления, равно как и линий разграничения или границ.

Идеи и мнения, выраженные авторами данной публикации, могут не совпадать с точкой зрения ЮНЕСКО и не налагают на Организацию каких-либо обязательств.

Содержание

4

ШИРОКИЙ ОБЗОР

Школа в эпоху искусственного интеллекта

**ИИ в школах необходимо взять
под контроль** 6
Бен Уильямсон

Африка: навстречу EdTech 9
Франсуа Юм-Феркатаджи

**«Искусственный интеллект —
очень мощный вспомогательный
инструмент»** 12
Интервью с Салманом Ханом

**Онлайн-обучение в китайских
селах: мост через образовательную
пропасть** 15
Су Пэн

**«Их работа изменится, но учителя
по-прежнему будут нам нужны»** 17
Интервью со Стюартом Дж. Расселом

**Эстония: в авангарде цифровых
технологий** 20
Мариэль Витуро

**Аргентина: алгоритм для
профилактики непосещения школ** 22
Наталия Паэс

24

ФОКУС

Светлые зимы Клавдия Слубана 24

36

ИДЕИ

Звуки природы 36
Брайан К. Пиджановски

40

НАШ ГОСТЬ

**«Творчество — это непрерывное
путешествие»** 40
Интервью с Франкеттьеном

44

НАГЛЯДНО

**Противостоять языку ненависти
в цифровом мире** 44

К читателю

С того момента, как в конце 2022 года широкая публика узнала о генеративном искусственном интеллекте благодаря выходу приложения *ChatGPT*, журналисты и министры образования из разных стран неоднократно спрашивали меня, что принесут цифровые технологии в сфере образования: пользу или вред?

Однозначно ответить на этот вопрос сложно. Технологический прогресс неизбежен: 600 лет тому назад изобретение печатного станка изменило способы передачи знаний. Появление радио, телевидения, персональных компьютеров, интернета и социальных сетей открыло новые перспективы в образовании, но вместе с тем стало предметом беспокойства. Каждое технологическое новшество необходимо подвергать тщательной оценке с точки зрения его пользы для учителей и учащихся.

С одной стороны, цифровые технологии несут в себе реальные возможности. Они облегчают доступ к знаниям тем, кто находится в ущемленном положении, включая учащихся с инвалидностью и представителей языковых и культурных меньшинств. Они способствуют реализации индивидуального подхода к обучению и повышают гибкость систем образования. Наконец, они позволяют преодолеть расстояние и время и предложить иммерсивный опыт обучения с полным погружением в тему.

Однако их использование также сопряжено с рисками. Цифровой разрыв с каждой инновацией только усугубляется. Во время пандемии COVID-19 по меньшей мере 31 % учащихся во всем мире не имел возможности учиться дистанционно. Наплыв ложной информации и ненавистнических высказываний продолжает расти, а онлайн-ресурсы не поддерживают 95 % ныне существующих языков. Генеративный ИИ, способный имитировать работу мозга по созданию текста, изображений, видео, музыки и программного кода, заставляет нас задуматься о нашем понимании уникальности человеческого интеллекта и о том, что, как и зачем мы изучаем.

Нам следует не только проанализировать нынешнее воздействие технологий, но и представить, каким мир будет через 20 или 30 лет. Как подготовить детей к жизни в обществе, пронизанном технологиями, и сохранить наши умственные способности в условиях, когда часть когнитивных задач за нас выполняют машины? Мы не можем позволить себе ставить подобные эксперименты на целом поколении.

Цифровые инновации могут — и должны — создаваться без ущерба для интеллектуальной независимости человека. Именно поэтому, пока не будут разработаны нормы, учебные программы и курсы подготовки учителей, позволяющие обезопасить учащихся и системы образования, ЮНЕСКО настоятельно призывает к бдительности. Как подчеркивается во Всемирном докладе по мониторингу образования за 2023 год, *некоторые* технологии улучшают *отдельные* виды обучения в *определенных* условиях.

Технологии ни в коем случае не должны заменять собой квалифицированных педагогов, играющих важную роль во всестороннем развитии личности учащихся и их становлении как членов общества. Если мы хотим достичь цифрового равенства, мы должны сделать так, чтобы технологии использовались в образовании на принципах инклюзивности, равноправия, обеспечения качества и доступности.

Стефания Джаннини,
Заместитель Генерального директора ЮНЕСКО
по вопросам образования



Школа в эпоху искусственного интеллекта

« В эпоху, когда сфера образования во всех странах мира претерпевает кардинальные изменения, внимание не только специалистов, но и рядовых граждан приковало к себе одно образовательное новшество». Современный читатель может резонно подумать, что речь идет об искусственном интеллекте (ИИ) или об использовании на уроках дополненной реальности. Отнюдь: в этой статье, напечатанной в «Курьере ЮНЕСКО» за март 1965 года под заголовком «За и против программированного обучения», говорится об «обучающих машинах» — наборе программ, разработанных в США с целью сопровождения учащихся в учебе.

Это говорит о том, что вопрос о роли компьютеров в обучении возник не сегодня. Новые технологии, как бы их ни хвалили и ни хулили, все больше проникают в школьную среду, по крайней мере, в промышленно развитых странах. Обучающие компьютерные игры, занятия по интернету и массовые открытые онлайн-курсы (MOOC) становятся реальностью для растущего числа школьников и студентов. Пандемия COVID-19 лишь ускорила этот процесс, приведя к появлению во всем мире, включая Африку, множества компаний, специализирующихся на цифровых образовательных технологиях или EdTech.

Тем не менее, какими совершенными бы они ни были, технологии не заменили собой основную форму обучения — преподавателя, работающего с группой учеников. Однако ситуация может измениться по мере развития ИИ. На рынке уже появляются интеллектуальные системы обучения и программы, способные генерировать контент, такие как чат-бот ChatGPT.

Быть может, предсказанная многими революция в сфере образования наконец началась? Во всяком случае, применение генеративного ИИ в обучении уже сейчас ставит перед системами образования задачи совершенно нового порядка.

Как отмечается во Всемирном докладе ЮНЕСКО по мониторингу образования за 2023 год, такие передовые инструменты могут обеспечить индивидуальную помощь в учебе и быть особенно полезными для учащихся, имеющих ограниченные возможности здоровья или проживающих в труднодоступных районах. Но в то же время они поднимают на поверхность такие проблемы, как цифровое неравенство, защита данных и доминирование в этом секторе крупных международных компаний. Увы, на данный момент правовое регулирование в этой области отсутствует.

По этой причине необходимо срочно принять нормативные акты, которые обеспечили бы человекоориентированный подход в использовании искусственного интеллекта в образовании и его направленность на интересы учащихся. В стремлении содействовать скорейшему достижению этой цели, в сентябре 2023 года ЮНЕСКО опубликовала первое в истории руководство по использованию генеративного ИИ в образовании и научных исследованиях, призванное заложить основы для решения связанных с этими технологиями проблем. Руководство дополняет собой предыдущие работы Организации в этой области, в частности Рекомендацию об этических аспектах ИИ и «Технологии ИИ в образовании: руководство для лиц, ответственных за формирование политики», опубликованные в 2021 году.

ИИ в школах необходимо взять под контроль

Доцент и один из директоров Центра исследований в области цифрового образования Эдинбургского университета (Великобритания), автор книг *Big Data in Education: The Digital Future of Learning, Policy and Practice* («Большие данные в образовании: цифровое будущее обучения, политики и практики», 2017) и *Digitalisation of Education in the Era of Algorithms, Automation and Artificial Intelligence* («Цифровизация образования в эру алгоритмов, автоматизации и искусственного интеллекта»), которая выйдет в 2024 г.

Использование искусственного интеллекта в обучении допустимо только при строгом контроле и после независимой оценки, считает автор книг о технологиях в образовании Бен Уильямсон. По его мнению, лишь так школы смогут сохранить свою главную функцию — развивать критическое мышление и воспитывать граждан будущего.

В настоящее время школы становятся участниками глобального эксперимента по применению искусственного интеллекта (ИИ). После выхода *ChatGPT* в конце 2022 года и последовавших вскоре других так называемых «больших языковых моделей» средства массовой информации буквально захлестнула волна как восторженных, так и обеспокоенных откликов о потенциальном влиянии ИИ на сферу образования. Отметив, что в школах начали использоваться программы на основе «генеративного ИИ», заместитель Генерального директора ЮНЕСКО по вопросам образования Стефания Джаннини заявила, что «скорость, с которой технологии генеративного ИИ внедряются в систему

образования в отсутствие должного контроля, правил или правовых норм, просто поразительна».

Ее оценка однозначна. «Система образования, учитывая ее функцию по охране развития и обучения и по содействию им, должна проявлять особую бдительность в отношении связанных с ИИ рисков, причем как известных, так и тех, о которых мы только начинаем догадываться, — пишет Стефания Джаннини. — Увы, слишком часто они игнорируются».

Однако на данный момент эти риски изучены мало. В этой связи необходимо оказать образовательному сообществу помощь в их понимании и принять меры по защите школ от возможных пагубных последствий внедрения таких технологий.

Механизация обучения

Многие опасности и недостатки использования ИИ уже известны, такие, например, как предрассудки и дискриминация в результате обучения нейросетей на наборах устаревших данных. Уже одного этого должно быть достаточно, чтобы поставить преувеличенные заявления о пользе ИИ под сомнение. Помимо этого, применение ИИ в обучении поднимает и ряд специфических проблем.

Первая из них касается роли учителя. Технооптимисты зачастую утверждают, что ИИ не заменит собой

преподавателей, но позволит им сэкономить время, сократит объем работы и возьмет на себя часть рутинных задач. Однако на практике механизация обучения лишь увеличит нагрузку на педагогов, поскольку им придется адаптировать свои методы работы к автоматизированным технологиям. И даже если учителей не заменят роботы, то ИИ может уподобить роботам их самих, если будет составлять для них планы уроков, готовить материал, обеспечивать обратную связь с учащимися и оценивать выполненные ими задания.

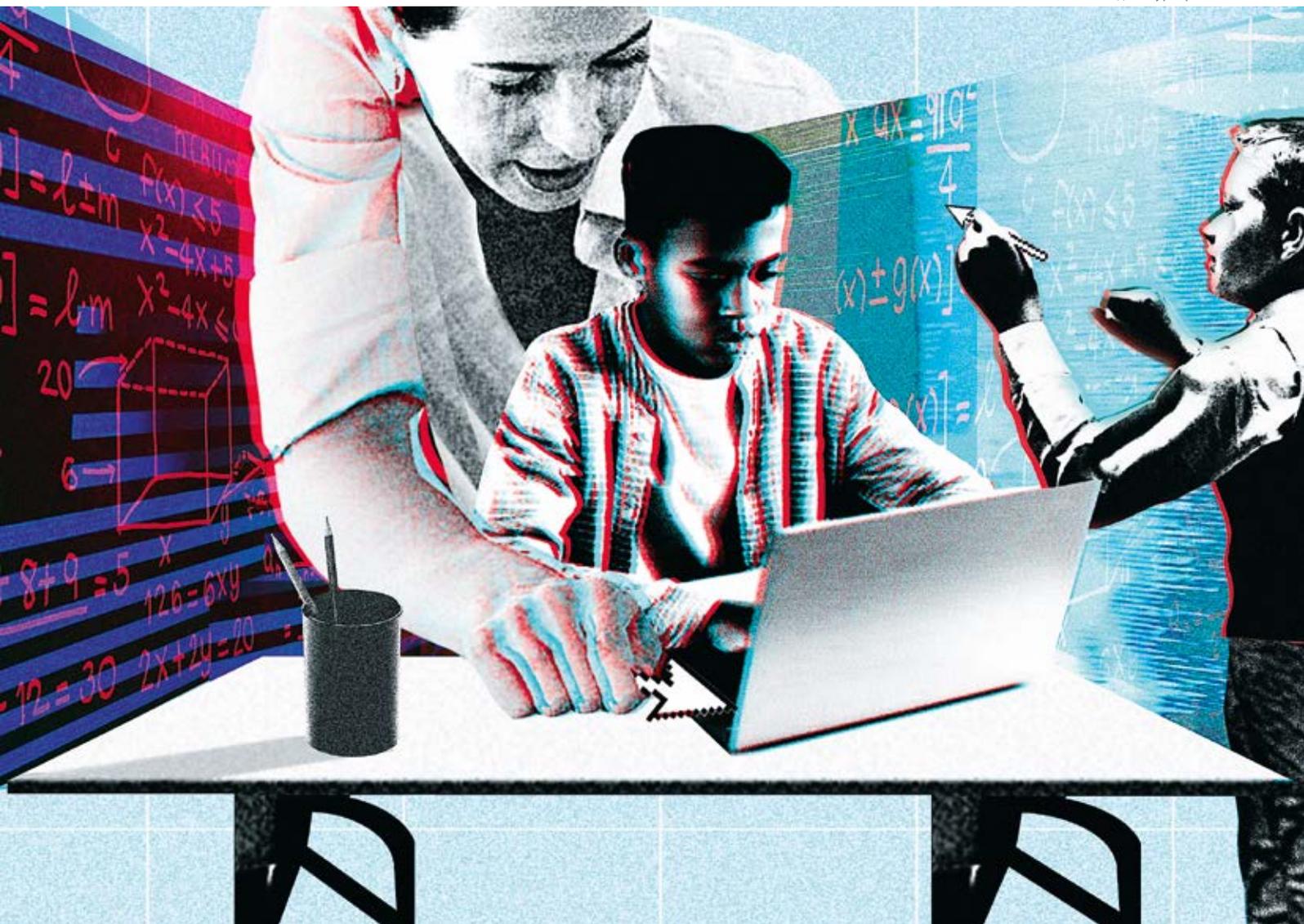
Как продемонстрировала американская писательница Одри Уотерс в своей книге *Teaching Machines* («Обучающие машины»), мысль, что автоматизация может оптимизировать работу учителей, освободить их от части дел и сделать обучение более «индивидуальным», родилась еще около века тому назад. Однако, по ее мнению, механизация обучения — это просто фантазия техноиндустрии о сверхэффективной школе, не имеющая под собой образовательной концепции.

Недостовверный контент

Следует также отметить, что во многих наиболее впечатляющих примерах применения ИИ на уроках обучение понимается в узком смысле. Специалисты по ИИ и руководители компаний часто ссылаются на исследование 1960-х годов, показывающее, что



ИИ не берет в расчет такие задачи, как формирование критического мышления и воспитание ответственных граждан



при индивидуальных занятиях успеваемость выше, чем при групповом обучении. Выводы этого исследования используются в качестве аргумента в поддержку идеи индивидуального обучения с помощью автоматизированных «роботов-репетиторов». Однако эта идея опирается на весьма ограниченное видение цели образования, которая сводится к улучшению измеряемых достижений учащихся.

В этом видении в расчет не берутся более широкие задачи образования, такие как формирование независимого критического мышления, содействие личностному развитию учащихся и воспитание ответственных граждан. Механический подход, направленный на повышение результатов индивидуального обучения, не способствует реализации этих задач и ценностных ориентиров государственного образования.

Кроме того, формы механического обучения, ставшие возможными благодаря ИИ, отнюдь не столь надежны,

как утверждают их сторонники. Такие приложения, как *ChatGPT* и *Google Bard*, могут генерировать контент, содержащий фактические ошибки. С технической точки зрения такого рода программы лишь предсказывают следующее слово в последовательности и автоматически генерируют текст в ответ на запрос пользователя. Это, бесспорно, внушительное техническое достижение, однако оно может приводить к созданию неверных или вводящих в заблуждение материалов.

В одной из своих статей технокритик Мэтью Киршенбаум красочно изобразил «текстпокалипсис», который может ждать нас в случае переполнения интернет-пространства ложной информацией. Использование технологий искусственного интеллекта может нанести ущерб качеству учебных материалов или как минимум потребовать от учителей трудоемких и отнимающих много времени усилий по их проверке и внесению необходимых поправок.

Платные услуги

ИИ также может применяться для цензуры образовательного контента. Так, недавно в одном из школьных округов США программа *ChatGPT* использовалась для выявления книг, не соответствующих новым консервативным законам о содержании учебных материалов, с целью их последующего удаления из библиотеки. Таким образом, генеративный ИИ не только не является нейтральным проводником к знаниям и пониманию, но и может способствовать проведению реакционной и регрессивной социальной политики и ограничению доступа к разнообразным произведениям культуры.

Стоит также добавить, что двигателем гонки за внедрение ИИ в школьное обучение являются не столько объективные образовательные цели, сколько взгляды и финансовые интересы индустрии ИИ. Хотя интеллектуальные технологии чрезвычайно дорогостоящи, их применение в образовании счита-



ется очень прибыльным. Ожидается, что за возможность пользоваться приложениями на базе ИИ школы или даже сами учащиеся и их родители будут платить, что повышает рыночную стоимость образовательных компаний, заключивших договор с крупным оператором ИИ.

В результате школы и школьные округа будут платить за услуги в рамках договоров, позволяющих провайдеру ИИ компенсировать свои операционные расходы. В конечном счете бюджетные средства, предназначенные для нужд образования, вместо этого будут обеспечивать прибыль техногигантов.

В то же время школы могут попасть в зависимость от технологических компаний и утратить автономию, вследствие

чего государственное образование будет вынуждено подстраиваться под не подлежащие никакому контролю частные технические системы. Кроме того, нейросети потребляют огромное количество энергии, и их повсеместное применение в образовательных учреждениях с большой вероятностью усугубит деградацию окружающей среды.

Меры защиты

Как мы видим, внедрение ИИ в образование ставит перед преподавателями и формирующими политикой в этой сфере лицами целый ряд серьезных проблем. Школам во всем мире необходимо предоставить обоснованные рекомендации и советы по использованию ИИ, которое должно осуществляться в соответствии с четко сформулированными образовательными целями и только после оценки рисков. Международные организации уже провели большую работу по выработке связанных с ИИ этических и правовых норм. Сфера образования должна быть защищена аналогичным образом.

Наряду с нормативной базой национальные органы и должностные лица должны рассмотреть целесообразность

учреждения новых форм контроля над ИИ в образовании. В Соединенном Королевстве в рамках проекта *Digital Futures Commission* недавно была предложена программа сертификации образовательных технологий, предусматривающая, что к применению в школах могут быть допущены только те разработки, по которым компании предоставят убедительные доказательства их педагогической пользы и надежные гарантии безопасности для детей.

Учреждение организаций, которые могли бы проводить независимый «алгоритмический аудит» — то есть оценку потенциального ущерба от автоматизированных систем, — позволило бы предотвратить бесконтрольное использование ИИ в школах. Такие меры предосторожности требуют политической воли и внешнего давления со стороны авторитетных международных организаций. В условиях беспрепятственного развития ИИ независимая оценка и сертификация представляются наилучшим способом защиты школ от превращения их в места непрерывного проведения технологических экспериментов. ■



Школам необходимо предоставить обоснованные рекомендации по использованию ИИ

Регулирование ИИ в образовании: новое руководство ЮНЕСКО

Введение возрастного ценза в 13 лет на работу с программами искусственного интеллекта (ИИ) в школах, установление норм в области защиты данных и конфиденциальности и организация специальной подготовки для учителей — вот лишь некоторые из рекомендаций первого Глобального руководства по использованию генеративного ИИ в образовании и научных исследованиях, опубликованного ЮНЕСКО в сентябре 2023 года.

В связи с увеличением на рынке систем генеративного ИИ Организация призывает правительства стран к регулированию их применения в учебных заведениях, с тем чтобы оно было ориентировано в первую очередь на интересы человека.

В руководстве описаны технологии, лежащие в основе генеративного ИИ, и последствия их внедрения в сферу образования. В нем также предлагаются основные шаги, которые страны должны предпринять для создания нормативной и политической базы, касающейся этики применения ИИ в школах.

Авторы руководства предупреждают о риске усугубления цифрового неравенства и призывают к решению этой проблемы. Так, в настоящее время модели *ChatGPT* обучаются на данных интернет-

пользователей, которые отражают главным образом ценности и социальные нормы стран Северного полушария.

Широкой публике генеративный ИИ стал известен в ноябре 2022 года после выхода приложения *ChatGPT*, побившего все рекорды по росту числа пользователей. Поскольку они способны генерировать текст, изображения, видео- и музыкальные материалы, а также программный код, системы генеративного ИИ будут оказывать огромное влияние на область образования и исследований. В июне 2023 года ЮНЕСКО уже привлекала внимание общественности к слишком быстрому внедрению таких систем в школах и к тревожащему отсутствию должного контроля, правил и норм их использования.

Между тем сфера образования по-прежнему недостаточно подготовлена к грамотной с этической и педагогической точек зрения интеграции этих стремительно развивающихся технологий. Согласно недавнему опросу ЮНЕСКО, проведенному в более чем 450 школах и университетах разных стран, лишь менее 10 % из них имели четкую стратегию и/или официальные указания по использованию приложений генеративного ИИ, преимущественно ввиду отсутствия регулирования на национальном уровне.

Африка: навстречу EdTech

Пандемия COVID-19 ускорила внедрение новых образовательных технологий на африканском континенте. Такого рода инновационные решения расширяют возможности, однако их повсеместному использованию препятствует цифровое неравенство.

Апрель 2020 года. Учитель математики в свете прожекторов дает урок перед тремя видеокамерами и... пустыми рядами парт. Место действия: классический лицей Абиджана, расположенный в центре культурной столицы Кот-д'Ивуара. По случаю съемок в лицей даже был приглашен один из известных местных режиссеров.

Уже в первые дни пандемии COVID-19 большинство школ мира закрыло свои двери. Не стал исключением и Кот-д'Ивуар. В целях обеспечения непрерывности образовательного процесса правительство страны приняло срочные меры по созданию цифровой базы учебных материалов: в частности, были оперативно подготовлены видеозаписи сотен уроков для всех

уровней от начальной школы до старших классов.

Сначала эти записи каждый вечер транслировались по государственному телевизионному каналу RTI, а впоследствии были выложены в интернет на образовательную платформу, размещенную на сервере министерства образования. «Тогда мы поняли, что в стране есть компетентные квалифицирован-



© Baudouin MOUANDA



▼ Из-за частого отключения электричества в Браззавиле школьники вынуждены делать уроки при свете уличных фонарей. Фото из серии «Придорожные призраки», фотограф: Бодуэн Муанда (ДРК).

ные специалисты в области образовательных технологий», — вспоминает Жозеф Геде Биань, который в период с 2004 по 2020 год занимал должность координатора образовательной программы ЮНИСЕФ в Кот-д’Ивуаре.



Искусственный интеллект представляется эффективным способом, чтобы помочь учителям в поиске адекватных педагогических решений

Новые перспективы

Случай Кот-д’Ивуара — не единственный. В целом ряде африканских стран обусловленные пандемией трудности послужили толчком к быстрым изменениям в сфере образования, в частности благодаря появлению цифровых образовательных технологий, или *EdTech* (от англ. *Education* — «образование» и *Technology* — «технологии»).

Следует отметить, что пандемия COVID-19 — не первый санитарный кризис, приведший к внедрению новаторских решений в секторе образования. Так, во время эпидемии лихорадки Эбола в Сьерра-Леоне в 2014–2016 годах учащиеся смогли продолжить учебу благодаря массовому использованию радио. В наши дни намечается тенденция применения EdTech-технологий в первую очередь для подготовки учителей, и лишь потом для обучения школьников.

В Сьерра-Леоне неправительственная организация *EducAid* заключила партнерское соглашение с компанией *FabData*, специализирующейся на анализе данных в сфере образования, с целью разработки программы на основе искусственного интеллекта, которая работает через *WhatsApp*. «Это очень мощный инструмент, помогающий преподавателям в их деятельности, — поясняет директор отделения *EducAid* в Сьерра-Леоне Мириам Мейсон. — Учитель может

отправить на сервер запрос, например относительно того, какие педагогические приемы он мог бы использовать в той или иной ситуации, и искусственный интеллект предложит ему возможные варианты».

В этой небольшой стране Западной Африки, где более чем половине населения менее 18 лет, нехватка преподавательских кадров ощущается особенно остро. Во многих случаях качество уроков также оставляет желать лучшего. Зачастую, чтобы восполнить дефицит учителей, на эту должность назначаются молодые люди без специальной подготовки. «Нередки случаи, когда преподаватель химии знает химию плохо, и такая ситуация наблюдается по всем предметам», — сокрушается Мириам Мейсон.

Недостаточный уровень образования учителей — проблема для большей части континента. Согласно Всемирному докладу ЮНЕСКО по мониторингу образования за 2023 год, в странах Африки к югу от Сахары только 64 % учителей начальных классов и 50 % учителей средней школы имеют минимальную профессиональную подготовку. В этом контексте ИИ представляется эффективным способом, чтобы помочь учителям в поиске адекватных педагогических решений и планировании уроков в соответствии с потребностями учеников. В Сьерра-Леоне этой программой уже пользуются по меньшей мере 1500 учителей.

На континенте также стали появляться инновационные предприятия, разрабатывающие сервисы для учащихся. Примером может послужить кенийская онлайн-платформа *Eneza Education*, которая специализируется на оказании учащимся начальных и средних классов помощи в учебе и может использоваться посредством мобильного телефона. Такие новые сервисы интересны тем, что могут быть доступны даже в отдаленных районах, плохо оснащенных проводным интернетом. Высшее образование также постепенно переживает цифровую трансформацию. Так, онлайн-университет им. Шейха Хамиду Кане, насчитывающий более 60 000 студентов, на сегодня является вторым вузом Сенегала по числу учащихся.

Неравный доступ

EdTech-технологии позволяют обеспечивать более качественное обучение для большего числа учащихся, однако на пути их внедрения стоит цифровой барьер. «В Сьерра-Леоне у подавляющего числа учителей нет не только ноутбука, но и смартфона; кроме того, возможности подключения к интернету в стране ограничены», — отмечает Мириам Мейсон. «Слабое покрытие интернетом в сельской местности и высокая стоимость соединения остаются нашими главными препятствиями», — вторит ей Жозеф Геде Биань. Согласно



© UNICEF / UNI342052

▼ Во время режима самоизоляции в пандемию COVID-19 школьники в Гане могли продолжить обучение благодаря занятиям по интернету, телевидению и радио.

На чьих условиях? Доклад ЮНЕСКО о технологиях в образовании

Несмотря на то, что во время пандемии технологии сыграли важную роль, предотвратив полную остановку учебного процесса в условиях закрытия школ, они не являются панацеей в образовательной сфере. Во Всемирном докладе ЮНЕСКО по мониторингу образования за 2023 год, озаглавленном «Технологии в образовании: на чьих условиях?», рассматриваются положительные достижения цифровой революции, свидетелями которой мы являемся, но также говорится о связанных с ней ограничениях и проблемах.

Вне всякого сомнения, дистанционное обучение помогло избежать коллапса в области образования в разгар пандемии COVID-19, позволив почти полмиллиарду учеников продолжить учебу после закрытия школ. Цифровые технологии также улучшили доступ к образовательным ресурсам и могут быть полезны учащимся с ограниченными возможностями и жителям труднодоступных районов. Так, в Мексике телетрансляция уроков в сочетании с очными занятиями способствовала увеличению охвата средним образованием на 21 %.

Тем не менее, цифровые технологии пока еще доступны далеко не всем, а в некоторых случаях

целесообразность их применения вызывает сомнения. В докладе подчеркивается, что право на образование все чаще ассоциируется с правом на качественный доступ в интернет. В то же время в каждой четвертой начальной школе в мире нет даже электричества, и лишь 40 % начальных школ подключены к интернету. Кроме того, многие преподаватели чувствуют себя неготовыми к работе с новыми технологиями. Еще одной проблемой является отсутствие достаточного контроля за качеством и разнообразием постоянно расширяющегося онлайн-контента. Например, 92 % материалов всемирной онлайн-библиотеки «Открытых образовательных ресурсов» опубликовано только на английском языке.

В силу всего вышесказанного авторы доклада, которые также обращают внимание на крайне высокую стоимость цифрового оборудования для образовательных систем, призывают к более эффективному регулированию новых технологий и рекомендуют странам разработать нормативные акты, которые обеспечили бы их использование в интересах учащихся и для облегчения работы преподавателей.

докладу ЮНЕСКО, в странах Африки к югу от Сахары 89 % учащихся не имеют домашнего компьютера, а у 82 % дома нет интернета.

Другим серьезным препятствием равенству возможностей являются различия в уровне образованности африканских семей. «Даже при наличии хорошей и доступной базы образовательных ресурсов школьники не находятся в одинаковом положении, так как оказываемая ребенку поддержка и степень контроля над его учебой сильно варьируются в зависимости от того, владеют ли его родители грамотой или нет», — подчеркивает Жозеф Геде Биань. По официальным данным, в Кот-д'Ивуаре доля неграмотного населения в 2019 году составляла 43,7 %.

Помимо вышеуказанных проблем, и в Африке, и на других континентах пока недостаточно данных для оценки реальной эффективности образовательных технологий, будь то виртуальная реальность, образовательная робототехника или онлайн-уроки. В начале 2022 года американская некоммерческая организация *Innovations for Poverty Action* (IPA) выступила координатором исследования, в рамках кото-

“ Данных для оценки реальной эффективности образовательных технологий пока недостаточно

рого ученикам начальной школы в лагере для беженцев в городе Кигома в Танзании были выданы планшеты с двумя учебными компьютерными программами.

«По итогам трех выборочных проверок в группах из 300 учащихся было отмечено, что обучение на планшетах значительно улучшило математические навыки и грамотность в целом», — рассказывает руководитель программы IPA Лаура Кастро. Согласно этой организации, данный пример говорит о том, что в условиях ограниченных ресурсов образовательные технологии могут стать важным фактором преобразований.

Однако, предупреждает ряд специалистов на местах, для того, чтобы такого рода инициативы действительно приносили результаты, они должны получать надлежащее сопровождение и быть рассчитаны на длительное время. «Зачастую мы наблюдаем разрозненные проекты, не связанные между собой или затрагивающие лишь какой-то один регион, — сожалеет Мириам Мейсон. — Кроме того, планшеты представляют собой чрезвычайно дорогостоящее, но недолговечное оборудование. Каков срок службы планшета, переходящего от одного ученика к другому? Как их ремонтировать? Придется ли постоянно менять их на новые?»

Как правило, специалисты в области образования сходятся во мнении, что «полностью цифровое обучение» нежелательно и что работа детей с экранами должна проходить под надзором взрослых. «Никогда нельзя забывать о человеческом факторе, — подчеркивает Мириам Мейсон. — Мы не можем просто заменить учителей технологиями». ■

Сал Хан: «Искусственный интеллект — очень мощный вспомогательный инструмент»

С марта 2023 года в некоммерческой организации «Академия Хана», предоставляющей бесплатное онлайн-образование, в экспериментальном порядке применяется цифровой помощник с искусственным интеллектом (ИИ) «Ханмиго» (*Khanmigo*). Основатель Академии Салман Хан уверен, что при надлежащем контроле этот инструмент может помочь учащимся усвоить материал и повысить уверенность в себе.

В настоящее время ваша обучающая программа на базе ИИ тестируется в онлайн-обучении и в школах США. Как отнеслись к ней школьники и учителя?

Мы представили «Ханмиго» 15 марта 2023 года в рамках общемирового выпуска большой языковой модели GPT-4. Его сразу же начали использовать тысячи людей, в частности учащиеся и преподаватели школы *Khan Lab School* в городе Маунтин-Вью в Калифорнии и онлайн-школы *Khan World School*, а также в общеобразова-

тельных школах Ньюарка (Нью-Джерси) и Хобарта (Индиана). В этом учебном году им в рамках формального школьного образования будут пользоваться около 11 000 американских школьников и учителей.

Прежде всего нам было важно узнать впечатления пользователей и удостовериться, что использование «Ханмиго» не отражается на учебном процессе негативно. Мы получили более чем положительные отзывы как от педагогов, так и от учеников. Предварительные данные оценки эффективности этого инструмента подтвердили, что он не приносит вреда.

Учащиеся особенно оценили, что «Ханмиго» можно в любой момент задать вопрос. Нам всем доводилось чувствовать неловкость, когда мы забывали что-то из пройденного материала и были вынуждены спрашивать у других. Возможность посмотреть доступные по запросу видео или обратиться к виртуальному учителю пугает гораздо меньше.

Учителя были удивлены количеством вопросов, которые ученики стеснялись задать на уроке. По их словам, было полезно узнать, какие понятия вызывают трудности, чтобы вернуться к ним и рассмотреть их подробнее. Им также понравилось использовать эту программу для таких задач, как планирование уроков и составление домашних заданий.

Кроме того, большой популярностью пользовалась функция, позволяющая общаться с симуляцией исторических деятелей и литературных героев. Дискуссии с ИИ позволяют детям отточить аргументацию в безопасной среде и затем чувствовать себя увереннее во время дебатов в классе.

К концу учебного года у нас будет больше данных о влиянии «Ханмиго» на успеваемость. Недавнее исследование показало, что у учеников рядовых школ, обучавшихся в «Академии Хана» 18 часов в год, успеваемость выросла на 30–50 % по сравнению с другими

«Академия Хана» — это американская некоммерческая образовательная организация, основанная в 2008 году Салманом Ханом и финансируемая преимущественно за счет благотворительных фондов и частных пожертвований. Она предлагает учащимся онлайн-упражнения, обучающие видео и персонализированную панель управления для отслеживания своего прогресса. Помимо математики в Академии предоставляются бесплатные занятия по естественным и гуманитарным наукам.

Материалы «Академии Хана» доступны по меньшей мере на 50 языках и используются учениками из более чем 190 стран мира, а ее сайт насчитывает свыше 150 млн пользователей. На сегодняшний день с Академией сотрудничают более 500 учебных заведений и школьных округов США.



“
Учащиеся
особенно
оценили, что
«Ханмиго»
можно в любой
момент задать
вопрос



школьниками. Посмотрим, на что окажется способен «Ханмиго».

Применение технологий ИИ в образовании вызывает немало опасений. Что вы делаете для гарантии безопасности созданной вами программы и для контроля ее работы?

Одно из распространенных опасений связано с тем, что генеративный ИИ может использоваться учащимися для получения хороших оценок нечестным способом. Именно по этой причине мы работаем с языковой моделью GPT-4, а не GPT-3.5, которая лежит в основе чат-бота ChatGPT. Несмотря на все наши усилия, более ранние модели ограничивались тем, что давали ответ, и при этом не всегда правильный. Благодаря GPT-4 «Ханмиго» обучает, следуя сократовскому методу.

Далее, все диалоги несовершеннолетних учащихся с цифровым помощником записываются и могут просматриваться родителями и учителями. К тому же, за их содержанием непрерывно следит другой ИИ, и если в диалоге появляются неприемлемые темы, он прекращает его и сообщает об этом родителям и педагогам. Мы также делаем все необходимое для того, чтобы персональные данные, такие как имя, адрес и т. д., были скрыты. Мы не используем личную информацию об учащихся для обучения ИИ.

Что касается производимого программой контента, то генеративный ИИ может ошибаться и придумывать несуществующие факты. Поэтому, чтобы сократить вероятность ошибки, большая часть того, что «Ханмиго» говорит учащимся, основывается на материалах «Академии Хана». Кроме того, мы постарались сделать так, чтобы при обучении математике он не выглядел излишне самоуверенным. «Ханмиго» сначала пытается решить задачу сам, а потом сравнивает свой ответ с ответом ученика. Если они отличаются, он скажет ему не «Ты ошибся», а что-то менее категоричное, например: «Хм, у меня получилось другой результат. Можешь объяснить мне, как ты рассуждал?».



Диалоги несовершеннолетних учащихся с цифровым помощником записываются и могут просматриваться родителями и учителями

Знакомьтесь: «Ханмиго»

«Ханмиго» (*Khanmigo*) — это обучающий цифровой помощник, в основе работы которого лежит ИИ (GPT-4). Представленный в марте 2023 года, в настоящее время он в качестве эксперимента применяется в США, а «Академия Хана» собирает отзывы пользователей с целью его усовершенствования.

Задача «Ханмиго» — оказывать учащимся индивидуальную поддержку в учебе, подобно репетитору. Он помогает детям изучать математику, готовиться к экзаменам, осваивать новую лексику, учиться программировать, вести дискуссии и пр. Учителя могут использовать его для выполнения административных задач.

Наконец, мы предварительно разъясняем всем пользователям, и учащимся, и преподавателям, суть этой технологии, ее возможности и ограничения, когда можно на нее полагаться, а когда лучше перепроверить результат ее работы.

Цель «Академии Хана», которую вы основали в 2008 году, — «предоставить повсеместный доступ к бесплатному образованию мирового класса». Однако «Ханмиго» не бесплатен и доступен далеко не везде. Что нужно сделать, чтобы подобными инструментами могли пользоваться люди, живущие в отдаленных районах и имеющие низкие доходы?

На сегодняшний день пользоваться «Ханмиго» может любой житель США. Думаю, что в ближайшие месяцы мы сможем сделать его доступным в любой точке мира, правда, за плату.

Стоимость генеративного ИИ зависит от частоты его использования. На данный момент она составляет в среднем порядка 9–10 долларов в месяц на одного пользователя. Думаю, что в следующем году эта цифра сократится вдвое или даже больше. Для богатых стран, таких как США, где каждый ученик ежегодно обходится государственной школьной системе в сумму от

10 000 до 40 000 долларов, наша разработка крайне выгодна — и я надеюсь, что школьники получат возможность работать с ней бесплатно. Но если учесть расходы на образование в других частях планеты, например в Индии или Африке, то мне кажется, «Ханмиго» должен представлять интерес и там. Надеюсь, что лет через пять мы сможем предоставить к нему бесплатный или почти бесплатный доступ в большинстве стран мира.

«Ханмиго» — вспомогательный, но очень мощный инструмент. Его нынешняя версия идеально подходит любознательным ученикам, желающим заполнить пробелы в знаниях. Но мне хочется верить, что он будет полезен и тем, кто утратил мотивацию к учебе, и поможет им поставить перед собой реалистичные цели и достичь их. В школах, имеющих достаточно ресурсов, учитель может позволить себе уделить внимание каждому ученику по отдельности. В обычной же государственной школе детям редко достается индивидуальное внимание со стороны педагогов, так пусть его уделит им хотя бы искусственный интеллект.

Я веду себя так и со своими детьми. Слежу за тем, чтобы каждый день они посвящали время изучению чего-то нового. В «Академии Хана» мы хотим, чтобы такую проактивную роль взял на себя ИИ. Чтобы, например, он отправлял вам смс-сообщения или даже мог позвонить вам и сказать: «Я заметил, что сегодня ты не занимаешься. Что случилось? Что я могу сделать, чтобы ты сел за учебу?» При соблюдении условия прозрачности, я думаю, наш цифровой помощник действительно способен пробудить у учащихся интерес к обучению. ■

Онлайн-обучение в китайских селах: мост через образовательную пропасть

В Китае новые технологии позволяют сельским школам повысить качество обучения и расширить кругозор учащихся.

Каждый четверг в 13:30 зал совещаний рядом с пекинским научно-технологическим центром Чжунгуаньцунь занимает 32-летняя Хэ Цзяло. Когда она открывает свой ноутбук, на экране появляются тринадцать учеников начальной школы Сунпин, расположенной в 1500 км от китайской столицы в город-

ском округе Луннань провинции Ганьсу. С бубнами в руках они ждут начала дистанционного урока музыки.

Хэ Цзяло, искусствовед и литературовед по образованию, работает учителем музыки на добровольных началах. Для подготовки своих уроков и добавления в них нового материала она использует программу на основе

искусственного интеллекта (ИИ), которая не только отфильтровывает нежелательный контент, в частности носящий жестокий характер, но и предлагает варианты домашних заданий и даже дает рекомендации по проведению занятий, советуя, например, организовать викторину.



© Школа п. Эмань городского округа Даньчжоу (провинция Хайнань, Китай).

Учащиеся школы поселка Эмань городского округа Даньчжоу в китайской провинции Хайнань делают калейдоскопы под дистанционным руководством учителя-волонтера.

Начальная школа Сунпин — одна из множества в сельской местности. По данным министерства образования Китая, в 2021 году в стране насчитывалось 81 547 подобных учреждений. Все более стремительная урбанизация и отток жителей из деревень приводят к тому, что сельские школы переживают упадок. Как правило, все предметы в них ведет один учитель. В таких условиях проведение качественных занятий в области искусства, музыки и информатики представляет собой трудновыполнимую задачу, что лишь увеличивает разрыв в образовании между городом и селом.

Связь с внешним миром

Одной из попыток решить данную проблему стал проект дистанционного преподавания на волонтерской основе, участницей которого и является Хэ Цзяло. В последние годы китайское правительство и предприятия активно используют потенциал цифровых технологий в целях оказания качественных образовательных услуг в отдаленных районах. Так, министерство образования приняло План действий по информатизации образования 2.0, направленный на создание «подключенной к сети цифровой интеллектуальной системы непрерывного и персонализированного образования».

По инициативе частных компаний в стране осуществляется ряд общественно полезных проектов, призванных расширить образовательные возможности в деревнях с помощью цифровых технологий. Проект дистанционного преподавания на волонтерской основе, идею которого разработала компания *Tencent*, — один из них. В настоящее время в нем работает более 10 000 волонтеров, дающих онлайн-уроки в более чем тысяче сельских школ.

В похожей со школой Сунпин ситуации находится и начальная школа Цоло в провинции Юньнань. Расположенная на западе страны в окруженном горами, карстовыми плато и котловинами уезде Хунхэ, в котором проживает 2,41 млн представителей этнических меньшинств, она также страдает от нехватки педагогических кадров: на семь классов, где обучается в общей сложности 151 ученик, приходится всего десять учителей.

Сотрудник образовательной лаборатории волонтерского проекта компании *Tencent* Цзиюэ Янь рассказывает, что зачастую дети из сельской местности мало осведомлены о внешнем мире:

«Они живут в среде, где доступ к информации ограничен. Большинство из них мечтают вырасти и уехать работать в другое место». Один из учителей школы Цоло Ли Сюфан вспоминает, что на его вопрос об известных им городах Китая дети из 691 крупного города смогли назвать лишь Пекин.

Виртуальные уроки

Если в селах учителей не хватает, то в городах недостатка в желающих преподавать на волонтерской основе нет, однако большая удаленность школ или несовпадение рабочего графика не позволяет им давать уроки очно. Эту проблему решил волонтерский проект по дистанционному преподаванию. В его рамках к сотрудничеству приглашаются студенты китайских университетов и опытные специалисты, которые, после прохождения подготовки и оценки, вступают в ряды учителей-волонтеров.

В проекте применяется цифровая платформа, позволяющая планировать занятия, составлять график работы педагогов и организовать административную сторону дела. И, самое главное, платформа дает возможность вести качественные онлайн-уроки для нескольких тысяч сельских школ одновременно.

По словам Ли Сюфана, проект снизил нагрузку на учителей и повысил эффективность обучения. Среди достижений проекта стоит отметить и расширение кругозора учащихся. Вдохновившись примером учителей-волонтеров, среди которых встречаются люди самых разных профессий со всех уголков страны, многие из них мечтают стать архитекторами, программистами, космонавтами и учеными. По данным исследования профессора Фэн Сяоин из Института образовательных технологий Пекинского педагогического университета, участвующих в проекте детей значительно улучшились знания и навыки мышления высшего порядка.

Непрерывное образование

Хотя информатизация образования способствует равенству образовательных возможностей, внедрение цифровых технологий может стать непростым испытанием для сельских учителей. «Цифровая инфраструктура в деревнях, как правило, применяется не в полную силу», — отмечает Фэн Сяоин, добавляя, что многие педагоги используют электронные экраны лишь для проекции изображений.



В рамках проекта по дистанционному преподаванию учителя-волонтеры проводят в сельских школах онлайн-уроки по искусству и информатике

Власти страны и компании пытаются совместными усилиями изменить ситуацию. Так, китайская компания *Onion Academy*, предоставляющая услуги онлайн-образования, разработала «интеллектуального педагогического помощника», предназначенного для «обучения и воспитания на основе взаимодействия человека и машины». Цель этой разработки — обогатить содержание уроков и помочь учителям расширить свои компетенции. Другим примером может послужить Институт исследований и разработок в области основ образования, расположенный в районе Ухуа городского округа Куньмин в провинции Юньнань. В 2022 году он выложил на платформу, действующую на базе ИИ и доступную всем школам района, более 500 000 примеров учебных курсов и материалов для повышения квалификации учителей.

Фэн Сяоин считает, что еще одним решением проблемы может стать сотрудничество сельских учителей с волонтерами проекта по дистанционному преподаванию. Эта форма работы также может позволить учителям из провинции улучшить свои цифровые навыки и испробовать новые формы обучения. Кроме того, программа с ИИ помогает сотрудникам волонтерского проекта более эффективно анализировать работу в классе, облегчая тем самым оценку качества преподавания.

«Теперь мы можем больше полагаться на „цифровой интеллект“. В прошлом, в условиях бурного технологического прогресса, нам приходилось приглашать специалистов, которые помогали нам оценить занятия, — поясняет Фэн Сяоин, отмечая, что сегодня с этой задачей могут справиться машины. — Благодаря большим данным и искусственному интеллекту цифровые технологии меняют не только модели обучения, но и подход к управлению образованием». ■

Стюарт Дж. Рассел: «Их работа изменится, но учителя по-прежнему будут нам нужны»

Генеративные системы искусственного интеллекта способны предлагать учебный контент и даже вести с учащимися диалог. По мнению преподавателя информатики Калифорнийского университета в Беркли (США) Стюарта Дж. Рассела, написавшего книгу «Искусственный интеллект. Современный подход» (англ. *Artificial Intelligence. A Modern Approach*) вместе с Питером Норвигом, такие системы могут стать для педагогов ценным подспорьем, но только при условии, что их разработка будет строго регламентироваться и контролироваться.

За последние годы новые технологии глубоко проникли в сферу образования, особенно с началом пандемии COVID-19. Можно ли сказать, что появление систем генеративного искусственного интеллекта, таких как ChatGPT, стало переломным моментом в истории технологий?

Пандемия показала нам, что получать образование по интернету реально. А недавно большие языковые модели произвели настоящий переворот в восприятии широкой публикой искусственного интеллекта (ИИ), в частности после выхода чат-бота *ChatGPT* в конце 2022 года.

Давно известно, что уроки с репетитором могут быть в два-три раза эффективнее обычных занятий в классе. Мы уже около 60 лет разрабатываем системы индивидуального обучения на основе ИИ, но до недавнего времени они уступали учителям по двум причинам. Во-первых, они не могут — во всяком случае, раньше не могли — вступать с учащимся в диалог, отвечать на его вопросы и устанавливать с ним эмоциональную связь. Во-вторых, система не понимает то, чему обучает. Она может предоставить вам учебный контент по химии, но сама она химию не знает. И потому, даже если бы ИИ мог общаться с учеником, он не мог бы правильно отвечать на его вопросы.

С появлением больших языковых моделей ситуация по обоим пунктам изменилась. Теперь вы можете вести с ИИ вполне связную беседу, причем на разных языках. Кроме того, такие системы довольно неплохо отвечают на вопросы, касающиеся содержания учебных материалов. Недоработки еще имеются, но я уверен, что при достаточных усилиях мы сможем предложить обучающую систему по большинству дисциплин, по крайней мере, до конца старших классов.

Однако не стоит думать, что отныне у нас в распоряжении есть неограниченные интеллектуальные ресурсы для



решения любых задач. Искусственный интеллект — во всяком случае, на данном этапе развития технологий — не является универсальным, в отличие от человеческого мозга. Системы ИИ могут казаться разумными, потому что говорят с нами на очень естественно звучащем языке, но в генерируемом ими тексте не всегда есть смысл.

С этой точки зрения 2023 год действительно является переломным. В ближайшее время начнется массовое применение этих технологий и их различных вариаций, хотя они все еще нуждаются в совершенствовании.



Одна из текущих задач заключается в том, чтобы обучающая система на базе ИИ понимала специфику роли педагога

Однако все это не сравнится с тем, что будет ждать нас, когда будет создан универсальный (или общий) искусственный интеллект, то есть система, способная решать широкий спектр задач, подобно человеку. Думаю, что уже к концу этого десятилетия мы сможем обеспечить образование каждому ребенку на планете.

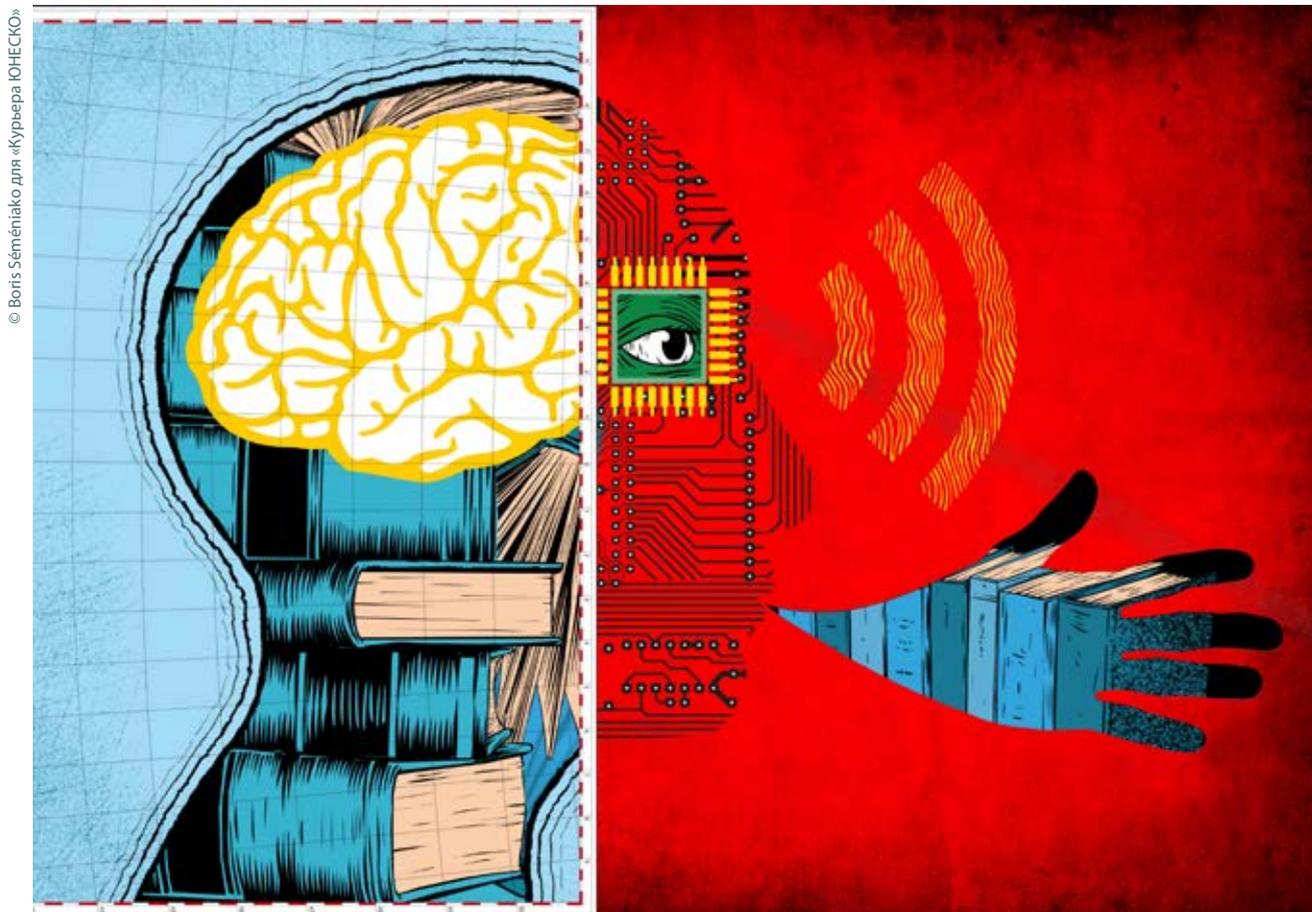
Каким в этом контексте вы видите будущее учителей?

Их работа изменится, но учителя по-прежнему будут нам нужны. Одна из текущих задач в этой области заключается в том, чтобы обучающая система на базе ИИ понимала специфику роли педагога: не быть правым все время, не всегда правильно отвечать на все вопросы, а делать так, чтобы учащийся сам нашел ответ. В ходе экспериментов по обучению универсальных языковых моделей на примерах, демонстрирующих, как в той или иной ситуации повел бы себя учитель, уже были получены весьма впечатляющие результаты.

В конечном итоге для оценки эффективности взаимодействия ученика с системой все равно будет необходим

человек. Отвечает ли она его потребностям? Что он не понимает? Какой метод обучения подойдет ему больше всего? Кроме того, в ходе учебы дети должны освоить навыки совместной работы и правила поведения в обществе, и для этого также нужны учителя. Возможно, целесообразной окажется модель, при которой один педагог работает с группой из 8–10 учеников и каждому уделяет много времени. В этом случае в будущем нам может понадобиться не меньше, а даже больше учителей.

Классическая система образования неэффективна на всех уровнях. Одним ученикам скучно, потому что материал для них слишком прост, другие же не успевают за классом и теряют мотивацию. Это ненормально, что некоторые дети оканчивают школу, так и не научившись грамоте. Система образования должна уделять больше внимания усвоению знаний каждым отдельным учеником и учитывать различия в их способностях к обучению — и качественная обучающая система на основе искусственного интеллекта должна уметь быстро адаптироваться к особенностям учащихся. Однако пока мы от этого еще далеки.



© Boris Séméniaiko для «Курьера ЮНЕСКО»

«Расскажи мне, Инге»: виртуальное погружение в жизнь жертвы Холокоста

«Расскажи мне, Инге» (англ. *Tell me, Inge*) — это иммерсивный образовательный проект, с помощью технологий виртуальной реальности рассказывающий о судьбе выжившей жертвы Холокоста Инге Ауэрбахер. На сайте проекта можно общаться с аватаром Инге и задавать ей вопросы. Инге Ауэрбахер родилась в Германии в 1934 году. В возрасте 7 лет она была депортирована в гетто Терезиенштадт в Чехословакии и одной из немногих осталась в живых.

Этот ресурс, представленный в сентябре 2023 года и разработанный компаниями *Storyfile* и *Meta* в сотрудничестве с ЮНЕСКО, Всемирным еврейским конгрессом и Клеймс Конференс, сочетает в себе технологию интерактивного видео с элементами искусственного интеллекта и 3D-анимацию.

Увековечивая голос выживших жертв Холокоста, проект «Расскажи мне, Инге» вносит вклад в распространение среди широкой публики достоверной информации об этой черной странице в истории человечества. Ресурс доступен бесплатно на английском и немецком языках.



Для внедрения такого рода систем в мировых масштабах могут понадобиться государственные проекты или частные инициативы, субсидируемые правительством

Пандемия сделала проблему цифрового разрыва еще более очевидной. Не станет ли она препятствием и в отношении новых образовательных технологий?

Действительно, ситуация очень сильно отличается в разных странах. Я считаю, что больше всего от развития таких технологий выиграют страны с наименьшим охватом школьным образованием. Безусловно, еще есть дети, не имеющие телефона или доступа к интернету. Но я уверен, что такое положение вещей скоро изменится, так как ежемесячно к сети подключаются десятки миллионов новых пользователей по всему миру. А в сравнении с видеозвонком с учителем обучающие системы на базе ИИ могут работать при гораздо меньшей пропускной способности.

Вероятнее всего, трудности возникнут в отношении создания образовательного контента и программ, адаптированных к языку и культуре конкретной страны. Кроме того, разработка передовых технологий — дело дорогостоящее. Так сложилось, что образование никогда не входило в круг интересов сферы технологий. В связи с этим для внедрения такого рода систем в мировых масштабах, возможно, понадобятся государственные проекты или частные инициативы, субсидируемые правительством. Быть может, эффективные обучающие системы могут быть

разработаны при помощи иностранных государств. Будет непростительно, если эта задача не будет выполнена из-за скупости компаний, недоверия со стороны государств или по какой-то иной причине.

По мнению некоторых лидеров сектора технологий, разработку систем генеративного ИИ следует законодательно урегулировать. Считаете ли вы, что движение в этом направлении уже началось?

В настоящее время вопрос регулирования искусственного интеллекта активно обсуждается. Открытое письмо с предложением наложить мораторий на обучение более мощных систем, чем GPT-4, опубликованное в марте 2023 года и подписанное экспертами в области новых технологий, по всей видимости, ускорило этот процесс. ЮНЕСКО мгновенно отреагировала на письмо и обратилась к своим членам с призывом незамедлительно внедрить этические нормы в отношении разработки и использования ИИ. Необходимость срочных мер признали также правительства Китая и США, Евросоюз и IT-компании.

В сфере образования особое беспокойство вызывает оценивание работы учащихся, доверять которое ИИ, по мнению многих, было бы слишком рискованно. Другие важные вопросы касаются защиты данных и конфиден-

циальности, в отношении которых следует принять строгие правила. Доступ к данным может быть открыт для преподавателя и, при необходимости, административных работников, например в случае проблем с дисциплиной.

Еще одна сложность связана с тем, как препятствовать общению несовершеннолетних с ИИ на неприемлемые темы. Тематика, которую система может затрагивать в разговорах с детьми, должна быть строжайшим образом ограничена. Увы, системы, подобные *ChatGPT*, представляют собой настоящую черную дыру, их функционирование зависит от миллиарда параметров и до конца нам не ясно. Над решением этого вопроса бьются много людей, но я не уверен, что это вообще возможно.

Полагаю, что в результате регулирования этой сферы разработчики будут вынуждены предложить более качественные технологии. Регулирующие органы не должны принимать в качестве оправдания отговорки в духе «мы не умеем этого делать». Если бы вы представляли собой орган ядерной безопасности и оператор атомной станции сказал бы вам, что не знает, как предотвратить ядерный взрыв, вы запретили бы ее эксплуатацию, пока не будет найдено решение. Тем не менее, в долгосрочной перспективе я настроен оптимистично и верю, что мы сможем разработать такие технологии, которые будут нам понятны и которые мы сможем контролировать. ■

Эстония: в авангарде цифровых технологий

Эстония сделала ставку на новые технологии еще более двадцати лет назад, в частности в сфере образования. Как показывает практика, ее расчеты полностью оправдались.

Хенрик Салум уже давно не пишет мелом на обычной школьной доске. Вместо этого директор таллинской гимназии им. Густава Адольфа, где он до того много лет преподавал английский язык, сделал выбор в пользу «умной» доски — экрана, на который можно проецировать видео и документы, доступные учащимся с их подключенных к сети ноутбуков.

Давний адепт новых технологий, Хенрик Салум начал применять их в работе еще в самом начале своей почти 20-летней преподавательской карьеры. Его первым шагом в этом направлении стало ведение электронного классного журнала — революционное новшество для того времени. Впоследствии, по мере совершенствования оборудования в школе, его технологический арсенал только расширялся.

Гимназия им. Густава Адольфа, самое старое образовательное учреждение столицы, — не единственный при-

мер такого рода. В Эстонии детей учат обращаться с информационными технологиями с самого юного возраста. «Цифровая грамотность, — уточняет эксперт из министерства образования страны Хелле Халлик, — является неотъемлемой частью школьной программы» наряду с обучением грамоте, математикой и иностранными языками.

Образование в области новых технологий вовсе не обязательно подразуме-

вает введение в расписание отдельного предмета. Чаще всего, как в случае гимназии им. Густава Адольфа, оно осуществляется в рамках преподавания других дисциплин. «Мы стараемся максимально использовать технологии в своей работе», — утверждает Хенрик Салум. Так, на уроках английского языка учащимся предлагается сделать презентацию на экране, а на математике — пользоваться электронными таблицами.

«Прыжок тигра»

В 1997 году эта небольшая страна с населением в 1,3 млн человек совершила «прыжок тигра» — такое название получил государственный проект, направленный на оснащение эстонских школ компьютерами. В целях ускорения процесса государство в первый год реализации проекта финансировало покупку 50 % оборудования. «Расчеты местных властей полностью оправдались, — вспоминает Март Лаанпере, ныне занимающий должность преподавателя математики и информатики в Таллинском университете. — В начале 1990-х годов Эстония была крайне бедной страной. У нас мало природных ресурсов, поэтому, чтобы преодолеть отставание, правительство сделало ставку на ресурсы интеллектуальные».

Цифровая трансформация произошла очень быстро, и уже четыре года спустя после старта проекта все эстонские школы были подключены к интернету. В настоящее время в стране есть даже программы по формированию начальных цифровых навыков для дошкольных учреждений, которые осуществляются в абсолютном большинстве заведений. Дети осваивают азы программирования, играя в игры на логику и собирая небольших роботов, которыми можно управлять с планшета.

“
В Эстонии дети осваивают азы программирования, начиная с дошкольных учреждений



© Gustav Adolfs Gümnaasium

▼ В таллинской гимназии им. Густава Адольфа используется интерактивная доска.



© Kristi Salum

▼ Занятие по робототехнике в одном из начальных классов гимназии им. Густава Адольфа.

Безусловно, ситуация в разных заведениях не одинакова. Школы в Эстонии имеют большую свободу действий и сами решают, каким образом развивать необходимые навыки. Хенрик Салум признается, что некоторые учителя в его гимназии продолжают пользоваться печатными учебниками.

Однако в целях обеспечения преемственности и непрерывности в реализации этой политики были приняты соответствующие меры. В частности, упор был сделан на подготовку преподавателей. По данным министерства образования, курсы по работе с цифровыми технологиями ежегодно проходят 20 % учителей общеобразовательных учреждений.

Цифровизация школ идет благополучно в том числе благодаря найму преподавателей, специализирующихся на новых технологиях, которые помогают учителям осваивать эту область. Присутствие таких специалистов в учебных заведениях существенно облегчило переход на дистанционное обучение во время пандемии COVID-19 в 2020 году.

Выигрышная стратегия

Стратегия, которой страна следует более 20 лет, оказалась выигрышной, даже если точно оценить вклад цифровых технологий в успехи эстонских школьников сложно. А успехи эти очевидны: по данным исследований, проводимых в рамках Международной программы по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) и публикуемых Организацией экономического сотрудничества и развития, страна вот уже несколько лет занимает первые строчки в мировом рейтинге успеваемости.

«Прыжок тигра» навстречу цифровым технологиям в Эстонии произошел не только в образовании, но и в других сферах. Так, в 1999 году начала работать платформа «X road», посредством которой можно получить онлайн-доступ к целому ряду административных услуг. А начиная с 2007 года эстонцы могут отдать свой голос на национальных выборах по интернету. В данный момент в правительстве также рассматривается возможность электронного голосования с мобильных телефонов.

Если некоторые страны начинают беспокоиться о негативном влиянии

экранов на школьников — к примеру, Швеция недавно решила отказаться от использования на уроках планшетов и экранов, считая их причиной падения уровня образования, — то Эстония не сомневается в правильности выбранного пути. В школьной программе, рассчитанной на 2024–2025 учебный год, развитию цифровых навыков будет отведено еще больше места, чем раньше.

Страна также с уверенностью ожидает выхода на рынок технологий нового поколения и, в частности, цифровых учебников, способных адаптироваться к особенностям ребенка. «Материал в них будет представлен по-разному в зависимости от конкретного ученика», — полагает Март Лаанпере. Ученые в университете уже работают над этим вопросом. Судя по всему, эстонских педагогов не пугают и программы на основе генеративного искусственного интеллекта. «Единственный вопрос, который для меня важен, — подытоживает Хенрик Салум, — это то, насколько они могут быть нам полезны в преподавательской деятельности». ■

Аргентина: алгоритм для профилактики непосещения школ

Начиная с 2022 года в учебных заведениях аргентинской провинции Мендоса используется система искусственного интеллекта, позволяющая выявлять учащихся с наибольшим риском преждевременно бросить учебу.

На окраине аргентинского города Мендоса, лежащего у подножья гор в предгорье Анд примерно в 1000 км к западу от Буэнос-Айреса, находится средняя общеобразовательная школа им. Виктории Окампо. В квартале «Вила Иподромо» — небогатом районе с невзрачными постройками, где она расположена, — ее называют просто «Окампо».

С недавнего времени это заведение стало одним из участников экспериментальной программы, в рамках которой в школах действует система искусственного интеллекта, направленная на раннее выявление и профилактику выпадения детей из учебного процесса.

Данная программа осуществляется с 2022 года при финансовой поддержке фонда Тинкера (США). Лежащая в ее основе система, разработанная в Лаборатории прикладного искусственного интеллекта Буэнос-Айресского университета, посылает сигнал тревоги в случае обнаружения ученика, который потенциально может бросить школу, что позволяет принять своевременные профилактические меры. В провинции Мендоса, расположенной в западной части Аргентины, в рамках программы ведется мониторинг всех учащихся средней школы.

Данные по учащимся

Для работы алгоритма необходима база, содержащая информацию по меньшей мере за два года. В Мендосе такая база имеется. Электронная система предоставляет школам точные данные о ситуации их учеников.

«Открывая модуль, директор заведения получает доступ к своеобразной приборной панели: информации по классам и списку учащихся. Символ напротив каждого имени показывает уровень риска выбывания, который алгоритм вычисляет на основе четырех параметров: успеваемости, количества пропусков, уровня образования семьи и отставания в учебе», — объясняет специалист Центра по осуществлению государственной политики в сфере равенства и развития Хуан Крус Перусия.



**В Аргентине
3 из 10 учащихся
средней школы
не заканчивают
обучение**

Когда директор школы им. Окампо Мануэль Гименес открыл данные по своему заведению, он отметил, что в наибольшей степени риск бросить учебу имеется в отношении братьев Эстебана (13 лет) и Родриго (14 лет), учащихся соответственно на первом и на втором годах обучения. «В семье этих мальчиков, чьи имена я изменил в целях конфиденциальности, образование не является приоритетом. Они живут в предгорье на одной из животноводческих ферм и почти не посещают занятия, — объясняет директор. — Чтобы

повлиять на ситуацию, мы решили действовать другими методами. К примеру, «система гарантированного обучения» позволяет нам адаптировать учебный план под реальные нужды учащихся, чтобы позволить им завершить учебу».

Выявление причин непосещаемости

По данным аргентинской Программы по систематическому обследованию домохозяйств, уровень выбывания в средней школе достигает 30 %. Три ученика из десяти не заканчивают обучение. На момент начала осуществления этого экспериментального проекта в 2022 году в стране не было единой базы данных по учащимся, которая содержала бы их имя, информацию о пройденном обучении, оценках, пропусках и т. д.

«Процесс составления базы данных по всем школам еще не завершен, однако в нее уже внесена информация почти по 8 млн школьников, то есть по 80 % учащихся. В ближайшие месяцы база должна охватить всю территорию страны», — утверждает министр образования Аргентины Хайме Перчик.

Следует отметить, что учащиеся выпадают из учебного процесса не только в силу проблем социально-экономического характера. Пример тому — 17-летний Франсиско, зачисленный в школу им. Хосе Патросинио Давилы в квартале Лас-Эрас города Мендоса. Из-за длительного лечения он учится только в четвертом классе средней школы, отставая от своих сверстников. Когда система подала в его отношении сигнал тревоги, директриса

школы Элиана Морейра и ее педагогический коллектив начали работу по поиску индивидуального подхода к подростку. Но у всего есть ограничения. «У него отсутствует мотивация, он просто не хочет ходить на занятия. Что мы можем поделать?» — сетует руководитель школы.

Эмоциональная вовлеченность

Тем не менее, по мнению главы управления по вопросам образования провинции Мендоса Хосе Томаса, эта программа приносит положительные результаты. «Я был удивлен тем, с какой готовностью учителя стали использовать систему с искусствен-

ным интеллектом. Кроме того, проект способствует эмоциональной вовлеченности директоров школ, на которых возлагается задача по заполнению базы данных. В их распоряжении появляется информация, необходимая для установления контакта с уязвимым ребенком, — а в таких ситуациях это очень важный фактор. Директор знает, откуда берет корни проблема: ребенку не оказывается должная поддержка, или ему приходится работать, чтобы помогать семье, или же у него трудности с тем или иным предметом».

Полученные от учебных заведений данные передаются властям провинций. «Сложность в том, чтобы эффективно использовать эти данные, разработать адекватную стратегию и

получить финансовые средства для ее реализации», — подчеркивает Хосе Томас.

На данном этапе осуществления проекта пока недостаточно данных для объективной оценки эффективности системы. Однако директор школы Окампо, где процент бросающих учебу детей высокий, настроен оптимистично: «Такого рода инструменты облегчают нашу работу. Они позволяют нам сохранять бдительность. Мы не просто вносим в базу данные в административных целях, но и принимаем меры в соответствии с ситуацией. Цифры перестают быть абстрактными цифрами и становятся конкретными историями». ■



Светлые зимы Клавдия Слубана





▼ Хоккайдо, Япония, 2016 г.

Э тот сюжет уходит корнями в далекое прошлое, в другую жизнь. Тема снега — а на родном для Клавдия Слубана словенском языке это слово звучит так же, как и на русском — проходит красной нитью через все творчество этого фотографа-путешественника на протяжении вот уже 25 лет. Как пунктирная линия, ведущая в детство, снег связывает его с родной Словенией, из которой он уехал в возрасте восьми лет.

Фотографии из серии «Снег» (*Sneg*) были сделаны в разных странах, включая Китай, Эстонию, Финляндию, Монголию, Россию и Словению. Но если их и можно отнести к какой-либо территории, то это прежде всего территория воображения. Под покровом снега, как и под покровом ночи, размываются границы, колеблются самые незыблемые убеждения и рождаются мечты. Из игры света и тени на его снимках возникают придуманные жизни, возможные истории, которые можно прочесть в очертании лица, оставленном на асфальте следе или запотевшем стекле.

Снег, это живое, меняющееся, органическое вещество, в объективе Клавдия Слубана «хрупкое и недолговечное, подобно трепету ресниц», как описывает его французский поэт Сен-Жон Перс в поэме «Снега», и в то же время затягивает все вокруг, словно тяжелое покрывало. Снег, который сегодня мы видим все реже, это и «белая проказа», чье «молчание стало гнетущим», как охарактеризовал образы из работ фотографа итальянский писатель Эрри Де Лука.

Фотографии лауреата многочисленных премий Клавдия Слубана выставляются в музеях всего мира, таких как Национальный музей Сингапура, Финский музей фотографии в Хельсинки, Музей искусств Гуанчжоу в Китае, Токийский музей фотографии в Японии, Национальный музей современного искусства в Гватемале или Центр Жоржа Помпиду в Париже. ■



▼ Украина, 1998 г.



▼ Хоккайдо, Япония, 2016 г.



▼ Калининград, Российская Федерация.



▼ Хоккайдо, Япония, 2017 г.



▼ Латвия, 2004 г.



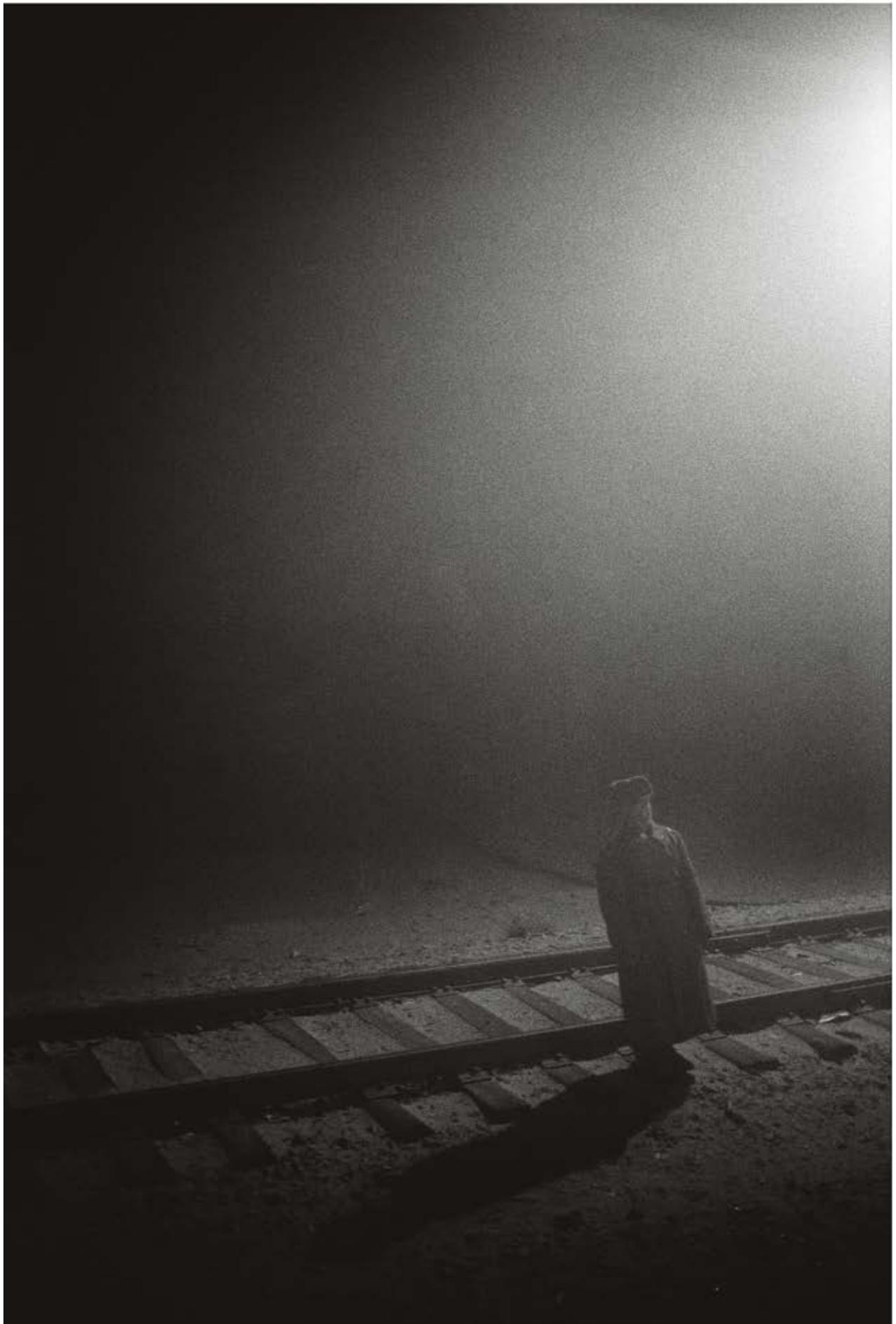
▼ Полярный круг, Рованиemi, Финляндия, 2004 г.



▼ Латвия, 2005 г.



▼ Эстония, 2002 г.



▼ *Между Китаем и Монголией, путешествие по Транссибирской магистрали, 2006 г.*



▼ Одесса, Украина, 1998 г.



▼ Хоккайдо, Япония, 2016 г.



▼ Польша, 2005 г.





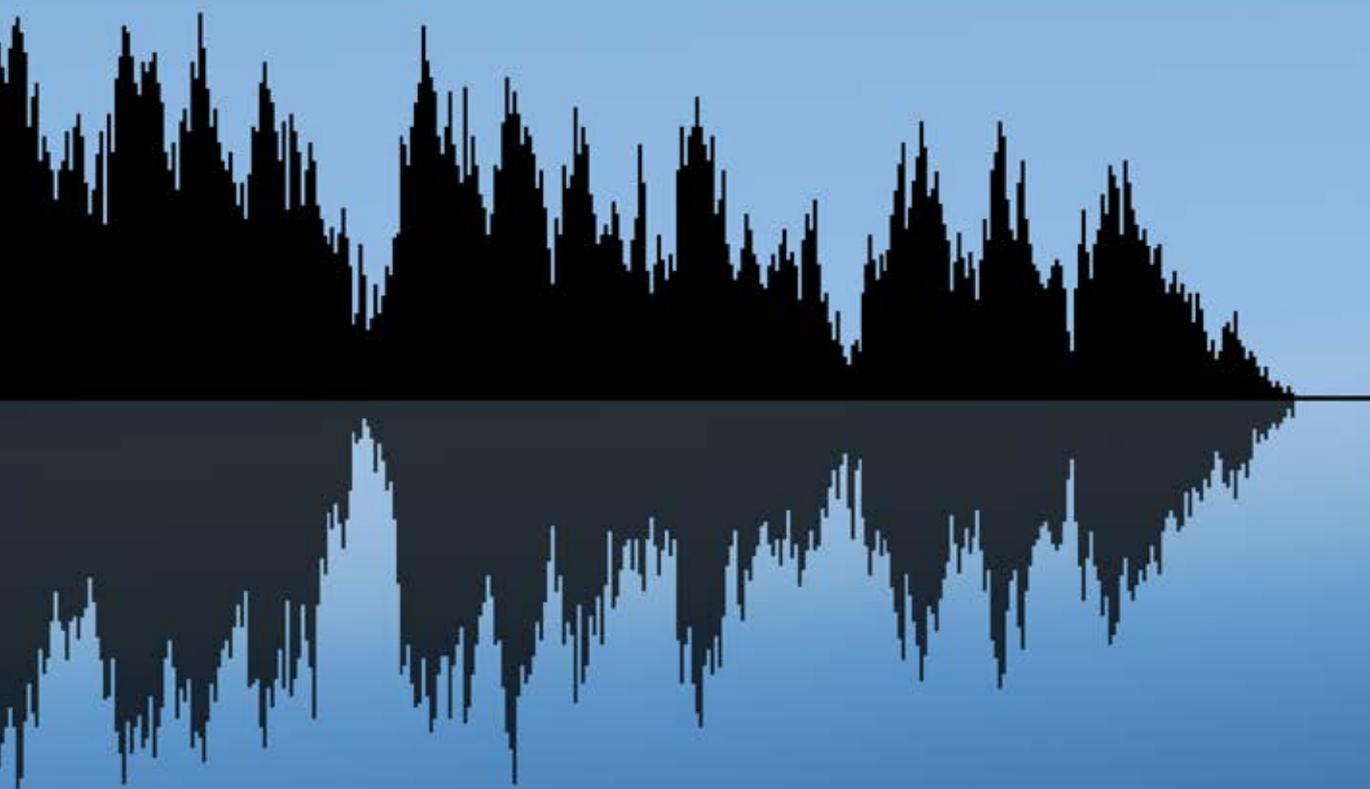
▼ Польша, 2004 г.

Звуки природы

Брайан К.
Пиджановски

*Преподаватель
факультета
природных ресурсов
и лесного хозяйства
Университета Пердью
(Индиана, США),
руководитель Центра
по изучению звуковых
ландшафтов планеты.*

Птицы — не единственные животные, создающие звуковое сопровождение жизни на нашей планете. Множество самых разнообразных видов используют звуки для общения, ориентации в пространстве и поиска пищи. Изучением звуков, свойственных той или иной местности, занимается экология звукового ландшафта. Эта новая научная дисциплина, появившаяся несколько лет назад, позволяет не только лучше понять и измерить мир звуков, но и оценить масштабы сокращения биоразнообразия.



В природе звуки повсеместны. Животные, особенно птицы, имеют в своем репертуаре целый набор звуков, отвечающих различным целям, будь то привлечение партнера для спаривания, предупреждение об опасности или обозначение территории. Почти во всех экосистемах планеты присутствуют насекомые, такие как сверчки, цикады и кузнечики, которые создают звуковой фон местности своим ритмичным стрекотанием. Такт природному оркестру задают и земноводные, подчас оглушая своим пением там, где хор их особенно многочислен.

Звуки играют важную роль даже в жизни рыб и других водных животных, которые используют их для обнаружения своих сородичей и перемещения в пространстве. Так, звуки позволяют молодым особям многих рыб и ракообразных достигать богатых ресурсами коралловых рифов. На суше, в частности во влажных тропических лесах, целый ряд видов птиц ищет свои места гнездования вдоль рек, ориентируясь на шум журчащей воды.

Сегодня известно, что ночью биологических звуков — то есть звуков, издаваемых животными, — гораздо больше, а характер их сложнее, чем считалось ранее. Множество наземных и морских видов активно в темное время суток, когда опираться можно в первую очередь на слух и обоняние. Таким образом, звук для них представляет собой важный инструмент для восприятия изменений в окружающей среде, общения и поиска пищи.

Эхолокация летучих мышей

Человеческое ухо способно воспринимать лишь часть звуков окружающей среды. Большое количество животных, однако, способно различать и издавать звук с частотой выше слышимого человеком диапазона, или ультразвук. Ученые регулярно открывают виды, общающиеся посредством ультразвука, в частности среди насекомых и тропических лягушек.

Одним из наиболее известных примеров применения ультразвука является эхолокация у летучих мышей. Издаваемые ими акустические импульсы помогают им обнаруживать в пространстве предметы, например летящих комаров. Летучая мышь улавливает отраженный сигнал и по времени возвращения эха оценивает расстояние до предмета.

Звуки, имеющие частоту ниже воспринимаемой человеческим ухом, называют инфразвуком. Этот диапазон применяется для общения многими крупными животными, такими как слоны, бегемоты, носороги и киты, а также осьминогами и кальмарами. Инфразвуком пользуются и некоторые виды меньшего размера, например голуби, дикие птицы и рыбы.

Вероятно, что те или иные возможности акустики использует более половины всех известных видов, либо для производства звуков, либо для восприятия изменений в окружающей среде.

Звуковые датчики

Почему эта информация имеет столь важное значение? В настоящее время мы, ученые, предпринимаем попытки зафиксировать различные показатели, связанные с кризисом в области биоразнообразия, и оценить масштабы исчезновения видов. Сделать это непросто, ведь наблюдение за животными — дело очень сложное. Нам приходится круглосуточно, в течение длительных периодов, собирать данные в труднодоступных районах, таких как густые тропические заросли и пустыни.



В ландшафтах, используемых для производства продовольствия, отсутствуют биологические звуки

Однако благодаря недавним технологическим достижениям теперь мы можем устанавливать в местах наблюдения акустические датчики. Они способны непрерывно и на протяжении долгого времени улавливать звуковые колебания на обширных участках и могут применяться в пустынях, тропических лесах и таких очагах биоразнообразия, как коралловые рифы. При этом они могут регистрировать даже ультра- и инфразвуковые импульсы. Такие технологии позволяют ученым осуществлять мониторинг активности животных и разнообразия фауны и составлять реестры звуков биологического происхождения. При помощи

компьютерных программ на основе искусственного интеллекта можно извлекать и идентифицировать звуки из сложной цифровой аудиозаписи. Ученые могут «обучать» машины определять источник того или иного звука, что в свою очередь позволяет составлять перечень видов, обитающих в каждой местности.

Я занимаюсь исследованиями в новой научной отрасли, получившей название экологии звукового ландшафта. Изучая издаваемые животными звуки, мы пытаемся оценить изменения в биоразнообразии животного мира и создать архивы биомов — то есть совокупностей экосистем одной биогеографической зоны — самых удаленных районов. В рамках этой «миссии по составлению аудиозаписи Земли» уже были задокументированы 29 из 32 основных наземных и водных биомов планеты.

Звуковое богатство лесов

Находки экологов, занимающихся изучением звукового ландшафта, коренным образом меняют наше представление о нынешних тенденциях в области биоразнообразия. К примеру, зачастую наибольшим разнообразием отличаются звуки старых лесов, потому что в них обитает огромное количество разных животных: птицы, насекомые, млекопитающие и земноводные. На Среднем Западе США в данный момент осуществляется несколько исследований звукового ландшафта, которые показывают, что разнообразие звуков животного происхождения там достигает высшей точки в конце лета, после появления множества насекомых, чьи звуки добавляются к голосам поющих еще с весны птиц и лягушек. Акустическое разнообразие молодых лесов значительно беднее, чем у старых лесов, а в антропогенных ландшафтах, используемых для производства продовольствия, совсем отсутствуют звуки биологического происхождения, особенно ночью.

Одно из центральных мест в моих исследованиях занимает регистрация звуков того, что ученые называют «эталонными условиями». Эта деятельность предполагает поездки в места, наименее пострадавшие от вмешательства человека, и установку там сети датчиков. В частности, меня интересуют звуки палеотропических дождевых лесов, состояние которых наиболее близко к первозданному. Как правило, поиск подходящей местности и ученого-напарника занимает около года. Сама



▼ *Запись звукового ландшафта Монголии.*

поездка также может оказаться длительной и сопряженной с трудностями.

Так, чтобы добраться до восточной провинции Брунея на острове Борнео, нам пришлось в течение долгих дней путешествовать самолетом, грузовым транспортом, по воде и, наконец, пешком. Акустическое разнообразие этого места просто ошеломительно! Около сотни видов лягушек, более 390 видов птиц и несколько десятков видов цикад образуют настолько сложный и многочисленный ансамбль, что некоторым видам — например, так называемой шестичасовой цикаде — приходится выбирать для пения четко определенное время дня. Такие узкие «звуковые ниши» свидетельствуют о том, что многим животным требовалось искать оригинальные способы для общения со своими сородичами.

Таким образом, звуковой ландшафт существенно различается в зависимости от места и времени суток. Звуки Борнео практически не изменились с древних времен; субконтинентальные массивы суши почти не сдвигались в последние 300 млн лет, что позволяет считать их «первобытными». Такого рода звуковые ландшафты побуждают ученых задуматься об имеющихся

акустических пробелах и о том, какое животное, в зависимости от размера, может отсутствовать в этой биофонии? Экология и новые технологии помогают нам искать ответ на этот вопрос.

Лягушачий хор

Посещение таких отдаленных мест и возможность услышать их звуки вызывают у меня самое настоящее благоговение перед природой. Например, когда я находился на исследовательской станции в Борнео, мне очень захотелось забраться на 90-метровую наблюдательную вышку, расположенную в близлежащем туристическом парке, чтобы услышать шумы леса с высоты.

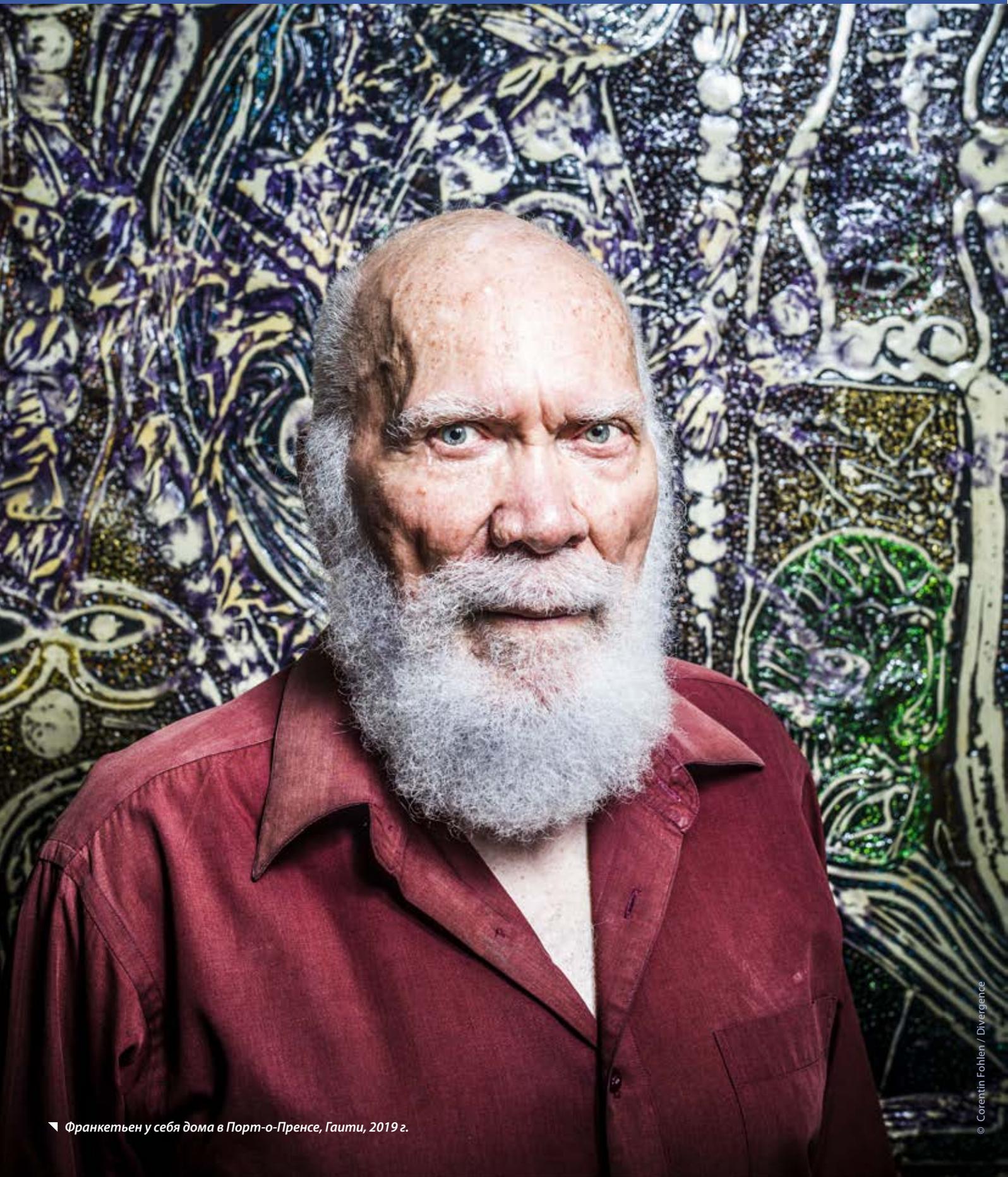
Я был просто потрясен! С заходом солнца лежащая внизу долина огласилась криками гibbonов, затем их заглушил многоголосый хор из различных видов, где доминировали тропические лягушки, и, наконец, последовало долгое пение сверчков. Время от времени до меня доносился ультразвуковой писк летучих мышей. Как это ни странно, такой звуковой ландшафт показался мне знакомым, так как он очень похож на звуки, слышимые на заболоченных

землях Мичигана. Я осознал, что животные, населяющие верхнюю часть тропического леса, подобны тем, что обитают на влажных участках Среднего Запада США: насекомые, лягушки и несколько видов ночных птиц.

Коренные народы издревле внимательно прислушиваются к звукам природы, которые помогают им замечать изменения в окружающей среде и чувствовать единение с природой и загробным миром. Звуки природы зачастую неразрывно связаны с духовным миром. В настоящее время я сотрудничаю с учеными в области социальных и гуманитарных наук из Монголии. Мы изучаем песни и другие звуковые практики скотоводов-кочевников, которые в своих хвалебных песнях природе воспроизводят крики кукушки, звуки трескающегося льда, журчание рек и т. д. Чтобы понять, что значат для них эти звуки, я спросил одного монгольского скотовода, что стало бы, если бы окружающая его природа умолкла. Он без колебаний ответил: «Мы перестали бы быть людьми». ■

НАШ ГОСТЬ

Франкетъен:



▼ Франкетъен у себя дома в Порт-о-Пренсе, Гаити, 2019 г.

«Творчество — это непрерывное путешествие»

Поэт, драматург, писатель, художник и актер Франкетъен — одна из главных фигур гаитянской литературы. Его перу принадлежит большое количество произведений как на креольском, так и на французском языках. Вместе с другими писателями он стал основателем такого литературно-эстетического движения, как спирализм, которое стремится выразить созидательную силу хаоса посредством особого стиля, сочетающего в себе словотворчество и отход от классических правил повествования. С 2010 года Франкетъен носит звание Артиста ЮНЕСКО во имя мира.

Вы родились в поселке Равин-Сеш департамента Артибонит на Гаити и при рождении получили имя Жан-Пьер Дантор Базилик Франк Этьен д'Аржан. Как вы стали Франкетъеном?

Я родился 12 апреля 1936 года в поселке РАВИН-СЕШ*, где в то время основным Религиозным Культум был вуду. Моя бабушка Анн Этьен и мать Аннетт Этьен вместе решили дать мне череду доблестных имен с барочным и мистическим звучанием, которые защитили бы «белокожего» от злодеяний и проклятий любых колдунов. Это было им совсем несложно, просто потому, что никто им в этом не препятствовал, поскольку мой биологический отец, американский миллиардер Бенджамин Лайлс, никогда не заботился обо мне. Во избежание злых насмешек, которым я подвергался со стороны своих одноклассников, мать обратилась к сотруднику отдела регистрации актов гражданского состояния, чтобы укоротить мое слишком длинное имя. Так в возрасте 17 лет я стал просто Франком Этьеном. Когда же я официально вступил на поприще художественного и литературного творчества, я стал писать свое имя в одно

слово — Франкетъен. Уже много позже я обнаружил, что «Франкетъен» звучит почти как «Франкенштейн». Я вижу в этом необычную загадку, связанную со Спиралью и неудобным характером моих произведений.

Вы выросли в креолязычной среде и изучали французский в школе. Как писатель вы публиковали произведения на обоих языках, в том числе «Дезафи», первый роман на гаитянском креольском. Как вам удается переключаться с одного языка на другой?

Прожив почти полвека в простой креолязычной среде в непосредственной близости к моим сельским корням, я очень рано проникся сущностью, нюансами и глубочайшей красотой моего родного языка, почувствовал их. По словарю Ларусс, классической литературе и повествовательным романам я начал изучать ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК. И свои первые произведения я написал на французском. Только в 1975 году у меня вышла книга «ДЕЗАФИ» — первый настоящий роман на креольском языке в принципе, с точки зрения его аутентичности и современности, поскольку «АТИПА» гвианского писа-

теля Альфреда Парепу по жанру ближе к традиционному повествованию, чем к роману. Мне без труда удавалось создавать романы, поэтические тексты и театральные пьесы как на французском, так и на креольском, без перерывов и существенных потрясений, даже если иногда я писал для двух разных аудиторий. Просто в процессе использования этих двух языковых инструментов со всеми их различиями, особенностями и сходствами происходило их взаимодействие и взаимообогащение.

За свою жизнь вы пережили нищету и диктатуру, справились с множеством трудностей. Были ли книги вашим спасением?

Да, конечно, изобразительное и литературное творчество, а также моя театральная деятельность в качестве драматурга и актера в значительной степени способствовали моему спасению, позволив мне выдержать многочисленные испытания, которые я встречал в ходе движения по этой «длинной бурной реке, имя которой ЖИЗНЬ».

До 40 лет я был коммунистом и активно противостоял беспощадной диктатуре ДЮВАЛЬЕ, однако события



Гаитянской Истории и мой личный опыт постепенно привели меня к разрыву с Коммунистической Партией и марксистской идеологией. Тем не менее я не стал практикующим Верующим. Я верую в прекрасный миф о Христе, который смиренно преодолел всю человеческую глупость, чтобы в очень раннем возрасте прийти к Возвышенной и Патетической Божественной Природе. БОГ для меня — это Энергия Раскрывшегося Источника, присутствующая даже в самой мельчайшей частице БЕСКОНЕЧНОЙ ВСЕЛЕННОЙ. Мой теперешний путь проходит под знаком духовности, которая есть в кварках, лептонах, адронах, квантах и всех элементарных частицах, представляющих собой психоматерию, наделенную определенной формой разума.



Зачастую творец пересекает необъятную пустыню, где ему внезапно открывается вся острота и прелесть одиночества

Вы всегда предпочитали жить на Гаити. Чем ваше творчество обязано этому острову с его бурлящей атмосферой?

Через загадочные, хаотичные и таинственные горы ГАИТИ Божественный Разум Вселенской Энергии дал мне все, начиная с моей неясной истории рождения и до моего 87-летия.

По счастью, мой биологический отец ничего не дал ни моей матери, простой крестьянке, ни мне, гениальному недоноску, не вписывающемуся в привычные рамки писателю-художнику, избранному Светом и Дыханием Абсолютного Духа. Иначе не было бы ни тех шестидесяти с лишним книг, которые я написал, ни пяти тысяч картин, которые я нарисовал за 60 лет упорного труда. Это сделало из меня сумасшедшего-оригинала, который, должно быть, изрядно побеспокоил всех этих «нормальных» людей.

Я не перестаю с радостью вспоминать знаменитого Эме Сезера, который, приветствуя меня в первый раз

в мэрии Фор-де-Франса, воскликнул своим мягким голосом: «Наконец-то я принимаю у себя господина Гаити!» Это было в 1994 году, лет за пятнадцать до его смерти.

Ваш первый роман *Mûr à crever* («Созревший до смерти, или Разрушить стену»), опубликованный в 1968 году, заложил основы спирализма.

Как бы вы охарактеризовали это литературное движение, основанное вами вместе с другими гаитянскими писателями, такими как Жан-Клод Финьоле и Рене Филокетт?

Совместно с Рене Филокеттом и Жан-Клодом Финьоле мы основали литературное движение под названием Спирализм. И я продолжил развивать его, в частности написав свой роман *Mûr à crever*.

Я всецело и в одиночку погрузился в захватывающее приключение в мир СПИРАЛИ. Я никогда не заботился о том, чтобы планировать заранее и пытаться понять, куда оно приведет меня. И, к слову, я так никуда и не попал. Я здесь, в своей стране, и одновременно во всех уголках мира. Я всегда был в движении, в поисках нового. Постоянное творчество — это непрерывное путешествие, маршрут которого усеян множеством подводных камней (грозы, штормов, торнадо, ураганов и бурь), а также всевозможных непредвиденных опасностей, за исключением редких моментов иллюзорного счастья.

Зачастую творец пересекает необъятную пустыню, где ему внезапно открывается вся острота и прелесть одиночества, а также наполненность тишины, выходящая за рамки клише, стереотипов, бесплодных пейзажей и избитых, устаревших и закоряченных формулировок. Я никогда не претендовал на звание историка, летописца, социолога или антрополога. Тем не менее я не без доли пафоса осознаю, что в исключительных и тяжелых условиях мне удалось создать художественные и литературные произведения, носящие решительно новаторский характер.

Судьба моих произведений в будущем не зависит ни от меня, ни от кого-то другого. Я просто буду до конца нести свою ношу творческого безумия и восхитительного одиночества. В литературной спирали *Corde et Miséricorde* («Петля и милосердие»), самом последнем творческом эксперименте в моей писательской карьере,

я, используя язык поэзии, не стесняясь рассказал о своих слабых и сильных сторонах, об иллюзиях и разочарованиях, о страданиях и мимолетных радостях, о триумфах и поражениях.

Я станцевал свою непростую жизнь на загадочном гимнастическом коне, и голос мой прерывался громкими и мощными криками, часто посреди бескрайней пустыни. С большой долей мужества я до конца продолжал придерживаться эстетики Спирали, которая, проявляясь в моей взрывной и бурной манере письма, помогла мне исследовать сложную природу нашей Вселенной и ее таинственную энергию, находящуюся в вечном вибрационном, вращательном и гравитационном движении. В любой области — литературной, художественной или научной — самобытность и искренность играют первостепенную роль. Новаторство остается авантюрой, вызовом, безрассудством, подразумевающим под собой прыжок в полную неизвестность, прыжок веры. И я, закрыв глаза, каждый раз бросаюсь в это путешествие, пронизанное неопределенностью, не спрашивая себя, есть ли по ту сторону ковер или спасательная подушка, на которые я смог бы упасть, дабы смягчить падение. И я буду повторять эти прыжки до своего последнего вздоха.

В Порт-о-Пренсе вы основали школу и долгое время преподавали, в частности математику. Чем научил вас этот опыт?

Моя педагогическая деятельность носила многоплановый характер. Я преподавал гаитянскую и французскую литературу, общественные науки, физику, математику и философию. Это привело меня к выводу, что мы живем во Вселенной Таинственной Энергии и что элементы этой странной ВСЕЛЕННОЙ находятся в постоянной взаимосвязи. ВСЕЛЕННАЯ целостна и в то же время отличается разнообразием, единством, симбиозом, синергией, полифоничностью, бесконечностью и, как ни парадоксально, хрупкостью, уязвимостью и эфемерностью. Все связано и соединено в бесконечных ритмах БОЖЕСТВЕННОЙ Тайны, неуловимой, непостижимой, не поддающейся разгадке и прогнозам, скрытой внутри хаотичной созидающей матрицы, где Свет и Тьма переплетаются и взаимопроницают друг в друга, создавая почву для возникновения БУДУЩЕГО в мире, полном непредсказуемости.



© Corentin Fohlen / Divergence

▲ Франкетъен в своем доме, устоявшем после землетрясения 2010 г. На правой колонне, расписанной самим Франкетъеном, изображена сцена катастрофы. Порт-о-Пренс, Гаити, 2019 г.

зачастую выводит нас за пределы видимого. То, чего мы не замечаем, несомненно, богаче, сложнее и даже гораздо правдивее, чем плоская реальность видимых и осязаемых вещей.

Вы — поэт, драматург, писатель. В ваших книгах часто сочетаются текст, рисунок и коллаж. Находитесь ли вы в поиске всеобъемлющего языка?

Конечно, всеобъемлющий, тотальный язык представляет собой идеальный спиральный путь, который дает нам возможность открыть для себя изобилие и полноту движения жизни. Все спирально, глобально, тотально, капитально и целостно.

Опираясь на тотальный язык, эстетика спирализма исследует галактики, черные дыры, звезды, планеты, сверхновые звезды, кометы, астероиды, Бесконечную Вселенную, а также ничтожно малые элементарные частицы. Творческая и новаторская литература связана с тотальным языком. Это поэтический, духовный, метафизический и научный поиск.

Вы не только писатель, но и художник. Что дает вам живопись в сравнении с литературным творчеством?

Живопись, благодаря смешению и слиянию пигментов, предоставляет нам большую свободу и приносит больше радости, чем литературное творчество, которое стесняет, подчиняет себе, поработают, удушают, обедняют излишне многочисленные академические, традиционные, жесткие и ограничивающие нормы и стандарты. В процессе создания картины значим каждый жест, что делает возможными даже самые невероятные путешествия. Когда я пишу, я нередко испытываю душевные, психологические и интеллектуальные страдания, тогда как в неугасимом пламени полифонии и «хаофонии» цветов и форм бурно, ярко и отчетливо проявляется игривая, радостная и свободная природа живописи. ■

* По просьбе Франкетъена часть слов в тексте выделена заглавными буквами.

Существует ли для вас связь между математикой и поэзией?

Между математикой и поэзией много общего, особенно на уровне знаков, символов, воображаемого, конкретного, неосозаемого, реального и виртуального. Язык математики и язык поэзии нередко переносят нас за пределы осязаемого и видимого. Поэтические метафоры недалеки от утопических и фантастических путешествий гипотетических и фантазмагорических знаков, которые сплетаются, переплетаются и смешиваются между собой в мире математических существ. Поэзия часто проявляется как музыкальная магия волн, вибраций и гравитационных спиралей, наполненных знаками, кривыми и числами, до невозможного мимолетными в чудесной гармонии несовместимого.

Ваша пьеса «Меловиви, или Ловушка» (фр. Melovivi, ou Le piège) рассказывает о двух героях, столкнувшихся с хаосом после землетрясения. Примечательно, что написана она была в 2009 году, а опубликована в 2010-м, всего за несколько месяцев до землетрясения, потрясшего Гаити в январе 2010 года. Значит ли это, что каждый писатель в чем-то провидец?

Не все писатели являются провидцами. Но есть редкие поэты-пророки, которые, напитываясь Дыханием Воображения, Соком Слова и Светом Духа, способны разглядеть, воспринять и почувствовать пульсации и вибрации будущего мира. Бесконечные антенны человеческой души питаются энергией духа, которая

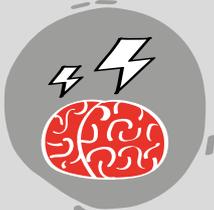
Противостоят языку ненависти в цифровом мире

Язык ненависти — явление не новое, но сегодня социальные сети распространяют его с беспрецедентной скоростью и в невиданных ранее масштабах. Как в интернете, так и в обычной жизни риторика вражды направлена против отдельных лиц или групп по признаку их идентичности. Она не только наносит вред конкретным людям, но и подрывает сплоченность всего общества. Учитывая масштабы этого явления, ООН провозгласила Международный день борьбы с языком ненависти, который отмечается ежегодно 18 июня начиная с 2022 года. ЮНЕСКО, которая активно противодействует ненавистнической риторике в интернете с помощью образования, подчеркивает настоятельную необходимость установления общемировых принципов, повышающих надежность информации и обеспечивающих защиту прав человека. ■

ЯЗЫК НЕНАВИСТИ ПРИЧИНЯЕТ БОЛЬ
людям и лишает нас **человечности.**
Он может стать причиной:



Страх отождествления со своей этнической группой или религией



Психологического стресса



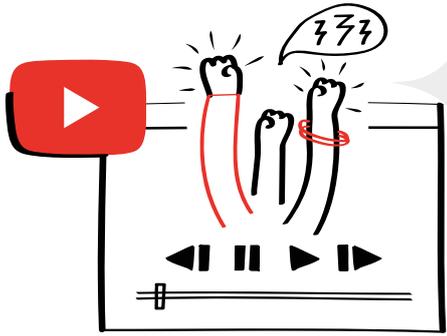
Обесценивания жертв



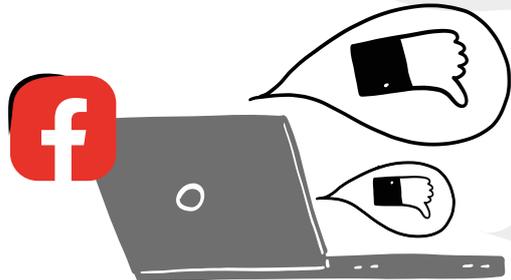
Сохранения дисбаланса сил



4,7 МЛН
НЕНАВИСТНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ удалено из Instagram (4-й триместр 2022 г.)



85 247
ВИДЕО УДАЛЕНО платформой YouTube за нарушение ее правил о ненавистническом контенте (январь-март 2021 г.)



35,1 МЛН
НЕНАВИСТНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ удалено на Facebook (2022 г.)





+300 000

ВИДЕО УДАЛЕНО всего за 2 месяца за нарушение политики TikTok о насильственном экстремизме (2021 г.)



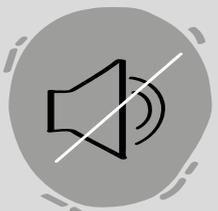
TWITTER СООБЩИЛ О 1 628 281

МАТЕРИАЛЕ, противоречащем его политике по борьбе с разжиганием ненависти (2022 г.)



Ограничения свободы слова и собраний

Предвзятости в отношении людей не из своей группы



Принуждения к молчанию и порабощения

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЮНЕСКО



700 организаций вступили в Альянс ЮНЕСКО в поддержку медийной и информационной грамотности, **помогающий противостоять языку ненависти.**



80 организаций гражданского общества **прошли подготовку по вопросам борьбы с вредоносным контентом в социальных сетях и содействия миру.**



А также:

Руководство для директивных органов «Противодействие языку ненависти через образование»

Проект «Социальные сети в поддержку мира»

Рекомендации по регулированию цифровых платформ





Всемирный доклад по мониторингу образования за 2023 г. (резюме)

Технологии в образовании: на чьих условиях?



Вопрос о роли технологий в образовании уже давно вызывает бурные дискуссии. Способствуют ли они распространению знаний или представляют угрозу для демократии, позволяя избранному кругу лиц контролировать информацию? Открывают ли они безграничные перспективы или же безвозвратно ведут нас к зависимому от технологий будущему? Уравнивают ли они возможности или же усугубляют неравенство? Следует ли использовать их при воспитании подрастающего поколения или же они могут препятствовать нормальному развитию детей? Закрытие школ в связи с пандемией COVID-19 и появление генеративного искусственного интеллекта придали новый импульс обсуждению этих вопросов.

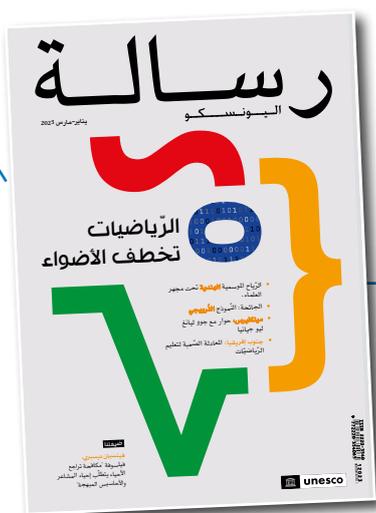
В данном докладе рекомендуется внедрять технологии в образование только после доказательства их целесообразности, соответствия принципам справедливости, адаптивности и устойчивости. Иными словами, они должны использоваться с учетом интересов учащихся и рассматриваться как инструмент, дополняющий обучение, основанное на человеческом взаимодействии с педагогом. Соответствие этим критериям должно быть главным условием применения технологий в образовании.



35 стр., 215 x 280 мм
Издательство ЮНЕСКО

Подпишитесь на «Курьер ЮНЕСКО»

Этот номер «Курьера ЮНЕСКО» представлен на шести официальных языках Организации, а также на каталонском и эсперанто.



Получайте печатный
экземпляр свежих номеров
каждые три месяца
или
подпишитесь на
бесплатную электронную
версию журнала.

Ознакомьтесь с нашими
предложениями



<https://courier.unesco.org/ru/subscribe>

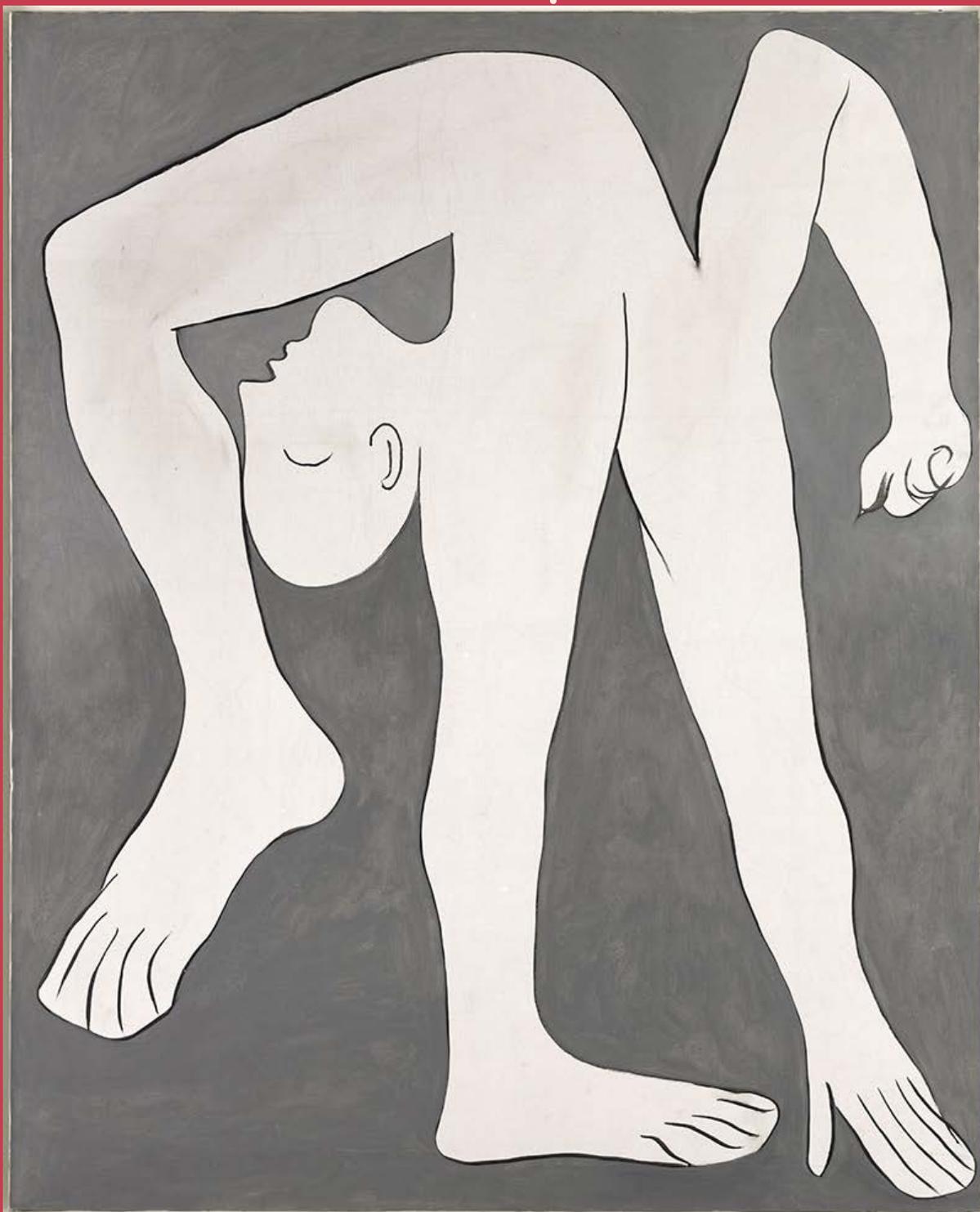
<https://courier.unesco.org/en> • <https://courier.unesco.org/fr> • <https://courier.unesco.org/es>
<https://courier.unesco.org/ar> • <https://courier.unesco.org/ru> • <https://courier.unesco.org/zh>

Международный симпозиум
Музея Пикассо (Париж) по случаю
50-летия кончины
Пабло Пикассо 1973-2023

7–8 декабря
2023 г., штаб-квартира ЮНЕСКО

1973-2023

Партнерство
ЮНЕСКО —
Музей Пикассо
в Париже



Акробат. Пабло Пикассо. Холст, масло, 1930 г. Национальный музей Пикассо, Париж.

© RMN-Grand Palais (Musée national Picasso-Paris) / Adrien Didierjean © Наследие Пикассо 2022

