

Сальников Илья Андреевич

студент

Соломин Иван Витальевич

студент

Максимов Максим Эдуардович

студент

Научный руководитель

Гаврилова Елена Алексеевна

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский
технологический университет»

г. Москва

DOI 10.31483/r-166936

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: в статье рассмотрено понятие «современные образовательные технологии»: от LMS и MOOC до иммерсивных форматов и больших языковых моделей. На материале открытых отчётов ЮНЕСКО, Smart Ranking и публикаций «КиберЛенинки» показано, что цифровые инструменты не заменяют педагога, а перераспределяют его роли – транслятор знаний уступает место навигатору и тьютору. Представлены издержки: цифровое неравенство, защита данных и мотивационные эффекты генеративного ИИ.

Ключевые слова: EdTech, e-learning, MOOC, LMS, искусственный интеллект, VR/AR, геймификация, blended learning, цифровое неравенство, цифровой тьютор.

Введение. Когда на семинаре по педагогике мне предложили привести пример образовательной технологии, первое, что пришло в голову, – не презентация и не электронный учебник, а ChatGPT, открытый у соседа по парте. Эта мелочь, кажется, лучше любых отчётов показывает, что за словом «технология» в нашей

сфере уже несколько лет меняется содержание. Цифры, впрочем, не отстают. ЮНЕСКО сообщает: в развитых странах две трети школьников средних классов привычно работают с генеративным ИИ при подготовке уроков [1]. У нас картина не сильно мягче – по данным НИУ ВШЭ и «Яндекс Образования», 49% российских студентов уже регулярно используют генеративные ИИ-сервисы в учёбе, а в большинстве вузов такие инструменты применяются хотя бы пилотно [2].

Иначе говоря, разговор о «современных технологиях в образовании» давно вышел за пределы кафедральных дискуссий. Эту повседневность я и попробую разложить на части – без претензии на исчерпывающий обзор, скорее в духе студенческой попытки навести порядок в собственном представлении о предмете. Опираюсь на открытые отраслевые отчёты, материалы ЮНЕСКО и публикации в научной электронной библиотеке «КиберЛенинка».

Что мы вообще называем образовательной технологией. Если переписать классическое определение Г.К. Селевко [3] на сегодняшний день, останется главное: технология – это не отдельный инструмент, а продуманный сценарий совместной работы преподавателя и ученика. Сценарии теперь живут не только в тетради завуча, но и в облачных сервисах. Англоязычное educational technology (EdTech) ровно эту смену масштаба и фиксирует. Smart Ranking называет цифру в 38,2 млрд рублей выручки топ-100 российских EdTech-компаний за III квартал 2024 года при росте почти 20% за год [2]. Цифра, оговорюсь, говорит больше об инвесторах, чем об уроках, – но и игнорировать её странно.

Чем «современная» технология отличается от старого ТСО? Признаков обычно называют четыре: цифровой канал, интерактивность, способность подстраиваться под конкретного ученика и мобильность. Сюда же я бы добавил пятый – ориентацию не на «знания вообще», а на конкретные умения: hard skills и soft skills.

E-learning и LMS – то, на чём всё держится. Под e-learning принято понимать обучение через сеть. Звучит абстрактно, на практике – просто очень многое из учительской рутины перенесено в систему управления обучением (LMS). За границей вспоминают Moodle, Canvas, Blackboard, Google Classroom; у нас –

«Российскую электронную школу», «Сферум», iSpring, GetCourse [5]. Какую именно платформу выбрать, по большому счёту вторично. Гораздо важнее, насколько она «прижилась» в обычных учительских процессах. Часто видишь обратную картину: систему внедрили, отчитались, а журнал параллельно ведут на бумаге, потому что так быстрее.

Отдельная история – массовые открытые онлайн-курсы (МООС). Их пик пришёлся на 2012 год, когда стартовали Coursera, edX и Udacity. Российский ландшафт сегодня собирается вокруг национальной «Открытое образование», Stepik, «Лекториума» и «Универсариума» [6]. На мой взгляд, главное не в количестве курсов, а в эффекте смещения географии: студент из Йошкар-Олы может месяц слушать курс СПбГУ, не выезжая из общежития. Десять лет назад для этого требовалась академическая мобильность – со всеми её бюджетами, согласованиями и анкетами.

ИИ и адаптивное обучение. То, что Международный день образования 2025 года ЮНЕСКО посвятила именно искусственному интеллекту [1], – знак времени, не маркетинг. Если разложить ИИ-решения по полкам, получится примерно три. Первая – интеллектуальные тьюторские системы (Intelligent Tutoring Systems): ведут ученика по программе, подсказывая на сложных шагах. Вторая – адаптивные платформы: подбирают сложность задач. Третья – большие языковые модели: ChatGPT, GigaChat, YandexGPT, Gemini. К ним школьники и студенты обращаются чаще всего, и далеко не всегда исключительно за списыванием.

У адаптивных систем принцип работы прозрачный. Они смотрят, где ребёнок проседает, и подбрасывают подходящие по сложности задания. Учитель в классе из 25 человек физически не способен вести каждого по индивидуальной траектории – алгоритм вести в состоянии, и не устаёт. На что я бы не рассчитывал, так это на полноценную замену живой обратной связи. ИИ-тьютор хорош на отработке правил, орфографии, формул; с тем, что преподаватель называет «понять, чем человек живёт», справляется плохо.

Иммерсивная сторона: VR и AR. Слово «иммерсивные» неудачное (его, кроме методистов, никто не использует), но суть передаёт: ученик оказывается не

вне материала, а внутри него. Сюда относят VR, AR и MR – Mixed Reality. Прогноз Fortune Business Insights, опубликованный ещё в 2019 году, оценивал мировой рынок VR в образовании к 2026 году примерно в 13 млрд долларов [7] – цифра внушительная. Только надо помнить: значительная часть суммы – корпоративный сегмент, а не школа.

Где VR действительно меняет правила, а не остаётся аттракционом? В медицинских вузах – на симуляторах операций; в обучении пилотов и операторов сложной техники; на курсах по охране труда. AR ведёт себя скромнее, но точно работает. В проекте школьного учебника биологии, который разрабатывают в МГУ имени М.В. Ломоносова, страницы «оживают» через смартфон – ученик наводит камеру на иллюстрацию и видит трёхмерную модель (например, мозга), которую можно вращать и разбирать на части [7]. Это, кстати, тот случай, когда технология не вытесняет учителя, а помогает: модель показывает то, что обычный рисунок передать просто не способен.

Геймификация и микрообучение. Слово «геймификация» давно затёрлось, но идея за ним простая: игровые механики – уровни, бейджи, рейтинги, квесты – переносятся в учебный процесс. Подростки этот язык знают наизусть, педагогу остаётся им грамотно пользоваться. Рядом с геймификацией хорошо приживается микрообучение (microlearning) – материал в виде модулей по три-семь минут. У такой нарезки есть прозаическое объяснение: дольше внимания всё равно никто не удерживает, а небольшая порция знаний легче «оседает» в памяти. Из платформ, известных в любой российской школе, – «Учи.ру», «ЯКласс», Kahoot!, Quizlet [8].

Смешанное и перевёрнутое обучение. Blended learning – гибрид: часть занятий проходит в классе, часть на платформе. К той же логике относится «перевёрнутый класс» (flipped classroom): теорию изучают дома, а урок отдают вопросам, спорам и разбору задач. Опыт пандемии сделал такой подход привычным, хотя в небольших школах он держится скорее на энтузиазме отдельных учителей. К этому ряду примыкает BYOD (Bring Your Own Device): ученик приходит со сво-

им планшетом или ноутбуком. В вузе это норма, в школе – головная боль с правилами и социальными разрывами между ребятами с разными гаджетами.

О чём, собственно, болит голова у методистов. Достоинства технологий не отменяют издержек, и тут картина пёстрая. Цифровое неравенство никуда не делось: техника, интернет и цифровая грамотность родителей в крупном городе и в районном центре – несравнимые величины. Дальше – данные. Каждый сервис собирает о школьнике профиль, и кто им в итоге распоряжается, не всегда понятно даже школьной администрации. Третий и, по моим наблюдениям, самый болезненный пункт – мотивация. Если сочинение можно за тридцать секунд получить у нейросети, какие у тринадцатилетнего аргументы писать его самому? Полезно держать в голове и оценку ЮНЕСКО: формальные правила использования ИИ есть лишь у 10% учебных заведений в мире [1] – то есть технологии массово в школе, а правила только намечаются.

Перспективы тоже не маленькие. Индивидуальные траектории, когда расписание собирается под конкретного ученика, перестают быть утопией. ИИ-ассистент в роли цифрового тьютора снимает с педагога часть рутины. Иммерсивные форматы выходят за рамки пилотных проектов. Микроквалификации (micro-credentials) и идеология lifelong learning – это уже даже не про школу, а про то, как мы учимся всю жизнь, маленькими модулями. И, наконец, без чего вся эта картина не работает: цифровая грамотность самого учителя. Без неё технологии разворачиваются «как умеют», а не как задумано.

Заключение. Если коротко: технологии не отменяют учителя – они меняют его роль. Источник знаний у ученика теперь всегда в кармане, и центр тяжести педагогической работы сместился. Раньше учили «что», теперь приходится учить «как отбирать, проверять, осмыслять». Современные технологии – от LMS до VR и нейросетей – для этого как раз и пригодятся, но эффект будет только тогда, когда они встроятся в живой урок, а не останутся «галочкой» в отчёте. Мне кажется, в исследовательской повестке стоит больше говорить не о наборах инструментов, а о конкретных учебных сюжетах: что происходит с пониманием темы после двадцати минут в VR-лаборатории, какие задания на «Учи.ру» действительно

«тянут» слабого ученика, как ИИ-ассистент меняет урок литературы. Из таких сюжетов и складывается ответ на вопрос, что именно «современная технология» даёт образованию.

Список литературы

1. ЮНЕСКО посвящает Международный день образования 2025 года искусственному интеллекту / Комиссия Российской Федерации по делам ЮНЕСКО. – URL: https://unesco.ru/news/education_2701/ (дата обращения: 23.04.2026).

2. Искусственный интеллект и колледжи без бетона: EdTech в 2025 году / РБК Тренды. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/676cf6b19a79475bbb1f9113> (дата обращения: 23.04.2026).

3. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

4. Цифровая трансформация в образовании // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-transformatsiya-v-obrazovanii-1> (дата обращения: 23.04.2026).

5. Цифровые технологии в образовании: как современные инструменты помогают учителям / Институт образования НИУ ВШЭ. – URL: <https://ioe.hse.ru/digitalineducation> (дата обращения: 23.04.2026).

6. Бугайчук К.Л. Массовые открытые дистанционные курсы: история, типология, перспективы / К.Л. Бугайчук // Высшее образование в России. – 2013. – №3. – С. 148–155. EDN QBVRYP

7. VR, AR, QR: как цифровые технологии помогают в обучении школьников и студентов. – URL: <https://www.forbes.ru/education/510898-vr-ar-qr-kak-cifrovye-tehnologii-pomogaut-v-obucenii-skol-nikov-i-studentov> (дата обращения: 23.04.2026).

8. Орлова О.В. Геймификация как способ организации обучения / О.В. Орлова, В.Н. Титова // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2015. – №9 (162). – С. 60–64. EDN ULYZ0Z