

УДК 378.1

С. А. Головань*

О ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ДОСОК В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

В статье рассматриваются перспективные направления внедрения интерактивных досок в образовательный процесс высшей школы в условиях цифровой трансформации. Особое внимание уделяется специфике обучения в магистратуре, где значительная часть студентов совмещает учебу с профессиональной деятельностью, что приводит к частым пропускам очных занятий. На примере студентов направления «Экономико-финансовое регулирование в транспортной отрасли» Иркутского государственного университета путей сообщения проанализированы практические кейсы использования интерактивной доски социальной сети «ВКонтакте» для решения прикладных задач. Показано, что данный инструмент позволяет не только повысить наглядность и интерактивность очных занятий, но и компенсировать пропуски за счет сохранения полных материалов урока, включая графики, комментарии и результаты коллективной работы, и обеспечения дистанционного доступа к ним. Результаты исследования подтверждают целесообразность интеграции подобных гибких цифровых инструментов в практику работы с магистрантами для повышения качества и доступности обучения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: интерактивная доска, цифровизация образования, магистратура, работающие студенты, дистанционные технологии, визуализация учебного материала, социальная сеть «ВКонтакте», практико-ориентированное обучение.

S. A. Golovan

ON PROMISING DIRECTIONS FOR IMPLEMENTING INTERACTIVE WHITEBOARDS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

This article examines promising areas for integrating interactive whiteboards into the educational process at higher education institutions in the context of digital transformation. Particular attention is paid to the specifics of master's degree programs, where a significant portion of students combine their studies with professional activities, which leads to frequent

* **Головань Софья Андреевна**, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Финансовый и стратегический менеджмент» Иркутского государственного университета путей сообщения.

absences from in-person classes. Using students majoring in "Economic and Financial Regulation in the Transport Sector" at Irkutsk State Transport University as an example, practical cases of using an interactive whiteboard on the social network VKontakte to solve applied problems are analyzed. It is shown that this tool not only enhances the clarity and interactivity of in-person classes but also compensates for absences by preserving and remotely accessing full lesson materials, including graphs, comments, and the results of group work. The study's findings support the feasibility of integrating such flexible digital tools into master's student teaching practices to improve the quality and accessibility of learning.

KEYWORDS: *interactive whiteboard, digitalization of education, master's programs, working students, distance learning technologies, visualization of educational material, VKontakte social network, practice-oriented learning.*

Цифровизация образования является ключевым трендом XXI в., что подтверждается активным внедрением новых технологий в образовательный процесс. Цифровая трансформация образования рассматривается как стратегическое направление, нацеленное на повышение качества, доступности и эффективности обучения [1; 2]. Основными драйверами изменений выступают государственные программы, такие как «Современная цифровая образовательная среда в РФ» и «Цифровая экономика РФ», ориентированные на развитие инфраструктуры и подготовку кадров [3].

Одним из наиболее распространенных и изученных инструментов являются интерактивные доски. Они представляют собой не просто замену меловой доске, а многофункциональный мультимедийный комплекс, объединяющий визуальные, аудиальные и текстовые материалы [1]. Как отмечается в исследованиях, их использование способствует повышению мотивации и концентрации внимания учащихся, так как в этом случае задействуется несколько каналов восприятия одновременно. Психологические разработки показывают, что комбинирование визуальной и аудиальной информации повышает ее запоминаемость до 50 %, а добавление практической деятельности – до 80 % [4]. Интерактивные доски позволяют демонстрировать тексты, иллюстрации, видео, презентации и интерактивные задания, а также вносить пометки прямо на отображаемые материалы, что повышает наглядность и эффективность обсуждений [1]. Важное преимущество – возможность сохранения и повторного использования материалов, создания цифрового банка учебных контентов и их адаптации для дистанционного обучения [3]. Однако исследователи также отмечают и недостатки, связанные с внедрением данного оборудования, такие как его высокая стоимость, необходимость повышения цифровой грамотности преподавателей и нехватка качественных методических разработок [1; 5].

Более широкий класс технологий представляют собой информационно-коммуникационные технологии и цифровые образовательные ре-

курсы. К ним относятся электронные учебники, онлайн-курсы, образовательные порталы, симуляторы и виртуальные лаборатории. Их применение трансформирует образовательный процесс на всех уровнях – от дошкольного до высшего образования [5]. В дошкольном образовании информационно-коммуникационные технологии используются в виде виртуальных экскурсий, интерактивных развивающих игр и мультимедийных презентаций, что делает обучение ярким и удерживает внимание детей. В школах и вузах такие технологии позволяют реализовать индивидуальные образовательные траектории, организовать проектную и исследовательскую деятельность, а также обеспечить доступ к уникальным ресурсам и моделированию сложных процессов [5; 6]. Особенно значимым стало развитие дистанционных и гибридных форматов обучения, интенсивное развитие которых было спровоцировано пандемией COVID-19. Этот опыт, несмотря на первоначальные трудности, продемонстрировал потенциал для повышения гибкости образования, развития у учащихся навыков самоорганизации и самостоятельного приобретения знаний [7].

Отдельным перспективным направлением является создание цифровых образовательных сред и платформ. В России это, например, проект «Современная цифровая образовательная среда», нацеленный на формирование безопасной и технологичной инфраструктуры для обучения. Международный опыт, в частности проект SMART Education в Республике Корея, показывает, что системное внедрение цифровых учебников, интерактивных платформ и систем поддержки принятия решений приводит к повышению качества образования и развитию у студентов навыков XXI в. [8]. Такие среды интегрируют различные инструменты – от систем управления обучением (LMS) и массовых открытых онлайн-курсов (MOOC) до инструментов аналитики и искусственного интеллекта для персонализации обучения [9].

Несмотря на очевидные преимущества цифровизации образования, исследователи указывают на ряд вызовов и рисков, сопутствующих этому процессу. К ним относятся:

- ограниченный доступ к технологиям и Интернету в отдельных регионах и семьях создает разрыв в качестве образования [10];
- необходима постоянная переподготовка преподавателей для работы с новыми технологиями и методиками [11];
- длительная работа с цифровыми устройствами может привести к проблемам со зрением, осанкой и повышенной утомляемостью [12];
- возможны снижение живого социального взаимодействия, рост отвлекаемости и проблемы с концентрацией внимания [5];

– существуют риски, связанные с конфиденциальностью данных и качеством неконтролируемого образовательного контента в Сети [5].

В данной статье нами ставилась задача рассмотреть конкретные практические направления внедрения интерактивных досок в образовательный процесс с учетом указанных положительных и отрицательных моментов на примере студентов Иркутского государственного университета путей сообщения, а именно очной формы магистратуры направления «Экономико-финансовое регулирование в транспортной отрасли». Программа магистратуры, в отличие от программы бакалавриата, представляет собой качественно иной этап образования, ориентированный на углубленную специализацию, научно-исследовательскую деятельность или получение узких прикладных компетенций. Значительную, а часто и преобладающую часть контингента магистратуры составляют работающие профессионалы, которые получают второе высшее образование или повышают квалификацию параллельно с полноценной трудовой деятельностью. Для них учеба в магистратуре – это, как правило, дополнение к карьере, а не основной вид занятости. Жесткие графики работы, командировки, проектная нагрузка и профессиональные обязанности становятся объективной и часто неустранимой причиной пропусков очных занятий. Если бакалавриат предполагает освоение широкого фундаментального цикла дисциплин с жестким контролем посещаемости, то магистратура строится на принципах андрагогики – обучения взрослых, для которых характерны самоуправление, ориентация на практическую пользу и ценностное отношение к времени. Магистранты, особенно имеющие опыт работы, более избирательно подходят к посещению занятий. Они могут сознательно пропускать лекции, материал которых им уже знаком из практики, или те, что, по их оценке, имеют низкую прикладную ценность. Вследствие данных причин в магистратуре чаще появляется необходимость применения цифровых инструментов даже на очной форме.

Рассмотрим несколько примеров, когда применение интерактивной доски позволило не только повысить качество очных занятий, но и восполнить пропущенный материал у отсутствующих магистрантов. Нами использовалась интерактивная доска «ВКонтакте» (VK) – это встроенный в социальную сеть онлайн-сервис для совместной работы и творчества, который дает пользователям возможность в реальном времени рисовать, писать, создавать схемы, чертежи, мемы и делиться ими. По сути, это цифровой бесконечный холст (whiteboard), доступный как в веб-версии, так и в мобильном приложении. Функционал напоминает такие инструменты, как Miro или Jamboard, но он интегрирован непосредственно в экосистему VK. На примере (рис. 1) нами решалось задание, связанное с анализом транспортных маршрутов и расчетом стоимости перевозки.

На начальном этапе преподаватель выводит на экран текст задания, аналогичный представленному. Однако ключевое отличие – возможность мгновенного получения визуальной информации. С помощью инструментов доски ключевые элементы (названия городов – Абаза, Тан-Гом, Тес-Сомон, перевозчиков – Аксикское АТП, транспорт Монголии; числовые данные – 21 000 т; тарифы – 0.09, 0.06 у. е.) можно выделить цветом, обвести или поместить в отдельные перемещаемые блоки. Это сразу структурирует задачу для студентов, помогая выделить суть из многословного описания.

Используя графические инструменты, сам преподаватель или студенты могут нарисовать условную карту, соединив точки-города линиями, которые символизируют участки перевозки. Каждому участку можно присвоить свой цвет в соответствии с перевозчиком и подписать действующий тариф. Эта визуальная схема становится основным рабочим полем. Далее начинается процесс коллективного решения задачи. Преподаватель может создать на доске таблицу для расчетов по трем направлениям или вариантам. Студенты могут подключаться дистанционно или выполнять задание с компьютера: умножить объем груза на тариф для конкретного участка, сложить стоимости по отрезкам маршрута. Можно скрыть часть готовых расчетов или правильный ответ, открывая их в ключевой момент для самопроверки или подведения итогов.

На основе заполненных таблиц можно построить наглядные диаграммы (столбчатые или линейные) прямо на доске, которые продемонстрируют, какой маршрут и почему является наиболее экономичным. Все этапы работы – от исходного текста и схемы до итоговых расчетов и графиков – сохраняются в памяти доски или как отдельный файл.

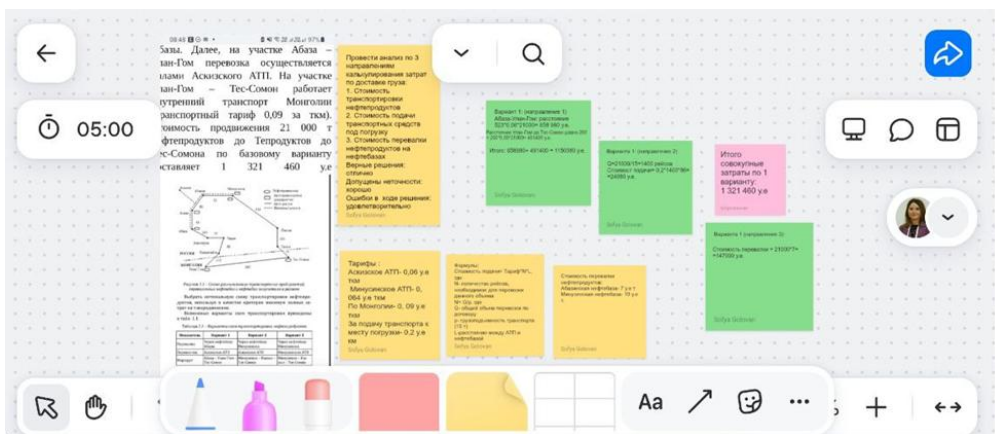


Рис. 1. Структура интерфейса доски для решения задачи

Рассмотрим следующий пример задания по анализу видов потерь и расчету эффективности рабочего времени. Общую схему и функционал можно видеть на рис. 2.

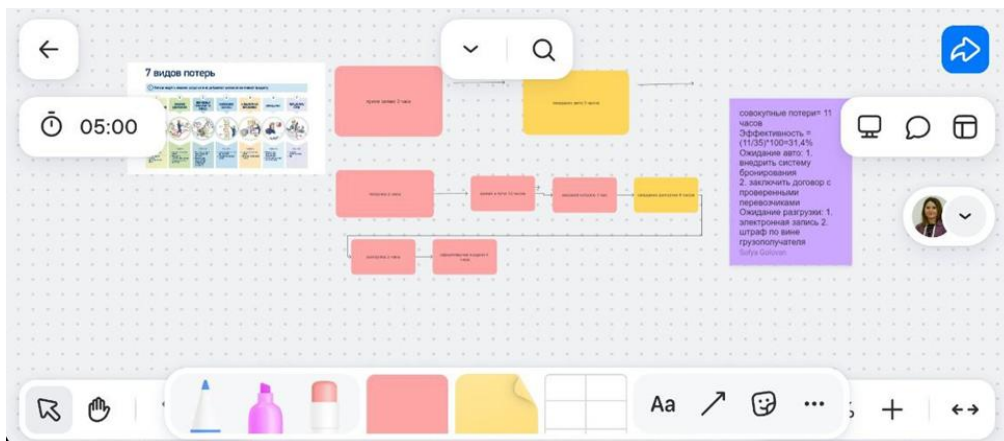


Рис. 2. Структура интерфейса доски для построения схемы и организации мозгового штурма

Преподаватель начинает занятие с вывода на экран структурированного списка временных потерь, но в интерактивном формате: каждый пункт, будь то «Ожидание авто» или «Ожидание разгрузки», оформляется в виде отдельного блока, который можно перемещать, скрывать или выделять цветом по мере обсуждения. Это позволяет студентам сразу визуальнo охватить всю проблематику и установить связи между различными типами потерь. Еще одно значимое преимущество – организация групповой работы по поиску решений. Под каждым видом потерь (например, «Ожидание авто») на доске можно создать отдельную зону для мозгового штурма. Студенты коллективно предлагают меры по оптимизации проблемы – «внедрить систему бронирования», «заключить договор с проверенными перевозчиками» – и вписывают их в виде цифровых стикеров или текстовых блоков. Эти блоки можно затем ранжировать, объединять в логические группы или связывать стрелками, выстраивая целостную систему мероприятий.

Проведенное исследование подтверждает, что интерактивные доски, в том числе интегрированные в социальные сети, являются перспективным инструментом для модернизации образовательного процесса, особенно в условиях магистратуры, где обучающиеся совмещают учебу с профессиональной деятельностью. За счет возможности сохранения материалов занятий, включая интерактивные схемы, расчеты и комментарии, и обеспечения дистанционного доступа к ним студенты, пропус-

тившие очное занятие, могут самостоятельно восполнить пробелы, а работающие магистранты – гибко планировать свое обучение. Инструмент повышает наглядность и интерактивность обучения: визуализация сложных задач (например, логистических маршрутов, анализа потерь) через создание интерактивных карт, таблиц и диаграмм способствует более глубокому пониманию материала, развивает системное мышление и стимулирует коллективное обсуждение. Таким образом, несмотря на существующие риски цифровизации, внедрение интерактивных досок в практику высшей школы отвечает потребностям современного образования, ориентированного на гибкость, практику и формирование цифровых компетенций, необходимых для будущих специалистов [13; 14]. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку типовых методик использования подобных инструментов для различных дисциплин и оценку их долгосрочного влияния на качество образовательных результатов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шалдунова А. О. Использование интерактивной доски в образовательном процессе в современном колледже / А. О. Шалдунова // Вестник Московского городского педагогического университета. Сер.: Современный колледж. 2023. № 3 (7). С. 46–55.
2. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования / под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина ; науч. ред. серии Я. И. Кузьминов, И. Д. Фрумин. М. : Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики», 2019. 344 с. (Российское образование: достижения, вызовы, перспективы). DOI 10.17323/978-5-7598-1990-5. EDN ANYGHO.
3. Миронова Д. А. Электронные интерактивные доски как пример применения информационных технологий в образовании / Д. А. Миронова, И. К. Кардович, Е. В. Коробова // Концептуальные пути развития гуманитарных и социальных наук : сб. материалов 25-й междунар. оч.-заоч. науч.-практ. конф., 25 янв. 2023 г. М. : НИЦ «Империя», 2023. С. 17–19.
4. Turan B. Smart board in mathematics education, the use of cartoon characters impact on student success / B. Turan // Procedia-Social and Behavioral Sciences. 2014. Vol. 143. P. 809–815.
5. Иванова Н. А. Информационные технологии и образовательный процесс / Н. А. Иванова, И. И. Архипова // Журнал прикладных исследований. 2023. № 7. С. 152–157.
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : [учеб. пособие] / под ред. Е. С. Полат. 4-е изд., стер. М. : Academia, 2009. 268 с. (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности).
7. Краснова Г. А. Состояние и перспективы дистанционного обучения в период пандемии COVID-19 / Г. А. Краснова, А. О. Полушкина // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер.: Информатизация образования. 2021. Т. 18, № 1. С. 36–44.

8. *Cho J. Y. S. Korea Ranked Eighth in Mobile Broadband Penetration Rate among OECD Countries / J. Y. S. Cho // Business Korea. 2017. P. 56–78.*
9. *Фоминых Н. Ю. Критерии педагогической экспертизы эффективности массовых открытых онлайн курсов / Н. Ю. Фоминых, А. А. Докукина, М. В. Зарудная // Современное педагогическое образование. 2021. № 12. С. 151–155.*
10. *Гаирбекова П. И. Актуальные проблемы цифровизации образования в России / П. И. Гаирбекова // Современные проблемы науки и образования. 2021. Т. 2. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=30673&ysclid=mm41xz28qc592427013>.*
11. *Вайндорф-Сысоева М. Е. Современные подходы к организации повышения квалификации современного педагога / М. Е. Вайндорф-Сысоева // Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 57-3. С. 16–23.*
12. *Раевский Л. А. Качественные тенденции образовательных процессов: информатизация и компьютеризация / Л. А. Раевский, А. И. Храмова // Аллея науки. 2018. Т. 2, № 4. С. 248–251.*
13. *Головань С. А. Использование формы обратной связи для повышения эффективности лекционного занятия / С. А. Головань. EDN ННТНС // Проблемы и пути развития профессионального образования : сб. ст. Всерос. науч.-метод. конф., Иркутск, 10–12 апр. 2024 г. Иркутск : Иркут. гос. ун-т путей сообщения, 2024. С. 93–96.*
14. *Бородавко Л. С. Роль практико-ориентированного подхода в современном образовании / Л. С. Бородавко, С. А. Головань, О. И. Русакова. EDN TSKBJW // Проблемы и пути развития профессионального образования : сб. ст. Всерос. науч.-метод. конф., Иркутск, 15–18 апр. 2019 г. Иркутск : Иркут. гос. ун-т путей сообщения, 2019. С. 51–57.*