

ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТРАДИЦИОННЫЕ МЕТОДЫ КОНСПЕКТИРОВАНИЯ

Ковзик Н.А., Нестеренков С.Н., Костюкевич А.М.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь, nikolay.kovzik@mail.ru, andrkost78@gmail.com, s.nesterenkov@bsuir.by

Abstract. This article describes the problems and benefits of taking notes on a computer. Comparison with traditional note-taking methods is presented. The positive aspects of the use of computer technology in the process of teaching are considering.

Конспектирование признано одним из важнейших видов учебной деятельности, улучшающим обучение. Записи важны для того, чтобы вспомнить пройденный материал, полезны при повторном изучении. Процесс конспектирования сам по себе помогает студентам осваивать информацию. Этот эффект обычно объясняется с точки зрения кодирования информации: мозг студента воспринимает вводимые данные, и перед ним возникает задача переработать и осознать их. В процессе конспектирования учащийся должен переформулировать информацию, и пока он это делает, идеи мысленно репетируются, и интегрируются на более глубоком уровне, или даже перекодируются в форму, более удобную для запоминания, применения [1]. Студенты используют различные стратегии ведения записей. Стратегии варьируются от полного отказа от заметок, до копирования каждого аспекта лекции путем набора текста или письма.

Преподаватели не рекомендуют использовать ноутбуки, поскольку считают, что это отвлекает студентов и окружающих. Однако, если основная цель обучения – выучить как можно больше материала, студенты должны иметь возможность отдавать предпочтение наиболее удобному для них стилю. Применение современных технологий в направлении образования позволяет повысить качество обучения на всех его этапах, создает необходимые знания и умения студентов для дальнейшей профессиональной деятельности [2]. Так как мы живем в веке развития информационных технологий, в мире с каждым днем все чаще компьютеры находят своё применение в сфере образования, где служат как база для создания большого числа новых информационных технологий обучения, вытесняя классические формы [3].

Но должны ли мы изменить подход к ведению записей, когда мы используем для этих целей компьютер? Исследования показывают, что для того, чтобы делать заметки на ноутбуке, может понадобиться другой набор стратегий. Чтобы выяснить это, ученые протестировали различные способы конспектирования лекций с использованием компьютера, и без него.

Среди очевидных потенциальных преимуществ использования информационных технологий – конспектирование таким образом занимает существенно меньшее количество времени. Это позволяет быть менее избирательным в том, какие заметки стоит записывать. Таким образом, метод транскрибирования (записи всей предоставленной информации) может лучше работать при ведении конспекта на

компьютере. Предыдущие исследования показали, что ведение большего количества записей приводит к лучшим результатам тестируемых.

Использование данного метода также должно снизить нагрузку на рабочую память (когнитивная система ограниченной ёмкости, обеспечивающая временное хранение информации, доступной для непосредственной обработки). Однако у этой стратегии есть некоторые потенциальные недостатки. Во-первых, учащийся не пытается оценивать важность информации, поэтому в записях оказывается большее количество нерелевантной информации. Так же информация не осмысливается глубоко, поскольку студент не пытается перефразировать сказанное.

Ученые протестировали стратегию конспектирования с использованием компьютера, и стратегию ведения рукописных заметок в трёх экспериментах, каждый из которых дополнял друг друга. Они попросили студентов прослушать лекцию по теме, с которой ни один из них раньше не сталкивался. Часть испытуемых использовала ноутбуки, другая вела записи с помощью ручки и бумаги. Одним было поручено использовать структурированную, избирательную стратегию конспектирования, в то время как другие должны были записывать всё услышанное.

Исследователи использовали два типа тестов для измерения качества запоминания отрывка: Свободное воспоминание (free recall – парадигма психологического исследования памяти, в которой учащимся предлагается вспомнить элементы в любом порядке) и короткие ответы (short-answer). Часть тестов была проведена сразу после лекции, часть – с 24-часовой задержкой.

В целом, было обнаружено, что лучшие результаты показывают студенты, которые используют набор текста на компьютере в сочетании с приёмом транскрибирования. Эти студенты сделали больше записей, чем остальные, и обработка дополнительной информации повысила результаты тестов. Так же стратегия записи всего подряд была менее эффективна, когда люди писали заметки от руки, предположительно потому, что процесс занимал гораздо больше времени.

Единственный недостаток в отношении метода заключался в том, что успешность прохождения тестов, проведенных через некоторое время, упала сильнее, чем при использовании стратегии организованного ведения заметок. Однако пробел ликвидировался, если студентам разрешали предварительно изучить свои записи.

Это явление может объясняться уровнями обработки информации при кодировании. Уровни обработки относятся к понятию, что чем больше человек связывает информацию с контекстом или предшествующими знаниями, и меньше обрабатывает информацию на основе характеристик поверхностного уровня, тем лучше информация запоминается. При использовании метода организованных заметок не обходим более глубокий уровень обработки для обобщения основных концепций и установления связей, чем при простом восстановлении информации после ее поступления. Эта более трудоемкая обработка также увеличивает сложность усвоенной информации. Чем выше сложность, тем выше вероятность того, что информация запомнится, потому что обучение требовало больших усилий. Таким образом, если вы хотите делать записи, и никогда более к ним не возвращаться, лучше использовать метод структурированных заметок. Перефразируйте, будьте избирательны. Запишите самые важные факты.

Ведение лекций на компьютере способом транскрибирования является выгодной стратегией. Но при использовании этого метода важно, чтобы учащиеся возвращались к своим заметкам, и повторно изучали материал. Не лишним будет и совмещение с вариантом последующей организацией информации. Записывая лекцию, а затем структурируя записи, студент сперва получает преимущество в количестве заметок, а затем и в качестве усвоенного материала за счет глубокой обработки. Плюсы лучшего начального запоминания достигаются таким образом постфактум, когда концепт сокращается, организуется в ключевые концепции.

Корреляционный анализ данных различных экспериментов показал, что у тех, кто делает систематизированные записи, качество рабочей памяти влияет на их количество, что сказывается как на отложенных, так и немедленных тестах. У тех, кто использует метод транскрибирования, только количество записей влияет на результат. Таким образом, люди с плохой рабочей памятью могут использовать этот приём для улучшения показателей [4].

Однако исследования касательно влияния информационных технологий на процесс конспектирования достаточно противоречивы. Результаты некоторых из них показали, что учащиеся, которые использовали ноутбуки в классе, тратили много времени на многозадачность, а использование ноутбука сильно отвлекало как пользователей, так и сокурсников. Также, использование портативного компьютера отрицательно связано с несколькими показателями обучения студентов, включая самооценку понимания материала курса и общей эффективности курса [5].

Предполагается, что даже когда ноутбуки используются исключительно для заметок, они могут ухудшать обучение, поскольку их использование приводит к более поверхностной обработке информации. Было обнаружено, что студенты, которые вели конспект с помощью ноутбука, справлялись с концептуальными вопросами хуже студентов, которые вели конспект от руки. Хотя делать больше за-

писей может быть полезно, стремление к дословной стенографии, без обработки информации и формулирования своими словами вредно для обучения.

Использование портативного компьютера может отрицательно сказаться на успеваемости. Хотя вести более подробный конспект полезно, по крайней мере, до определенной степени, то если записи делаются без разбора, или если бездумно переписывать услышанное, как это более вероятно в случае использования ноутбука, выгода исчезает. Синтез и обобщение содержания, а не дословное стенографирование, может являться желаемой трудностью для улучшения качества обучения. Поэтому к использованию ноутбука в классах стоит относиться с осторожностью [6].

Споры о том, можно ли разрешить использование ноутбуков в аудиториях, будут продолжаться. Независимо от этого спора, исследования свидетельствуют о том, что информационные технологии могут служить мощным инструментом, помогающим учащимся делать больший объём записей, что, в свою очередь, может повысить результаты тестирований. Однако стоит учитывать тот момент, что таким образом учащимся предоставляются средства, с помощью которых они меньше полагаются на традиционные когнитивные способности.

Литература

1. N. Ward and H. Tatsukawa, "A tool for taking class notes," *International Journal of human-computer studies*, vol. 59, no. 6, pp. 959-981, Dec. 2003, doi: 10.1016/j.ijhcs.2003.07003.
2. Бертош В.А. Внедрение интерактивных и интернет-технологий в образовательный процесс / В.А. Бертош, А.Г. Хачатрян, С.Н. Нестеренков // Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. (Республика Беларусь, Минск, 25 апреля 2019 года) / редкол.: Ю. Е. Кулешов [и др.]. – Минск: БГУИР, 2019. – С. 14-17.
3. Голуб К.Г. Преимущества использования информационных технологий в обучении / К.Г. Голуб, С.Н. Нестеренков // Проблемы повышения эффективности образовательного процесса на базе информационных технологий: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. (Республика Беларусь, Минск, 25 апреля 2019 года) / редкол.: Ю. Е. Кулешов [и др.]. – Минск: БГУИР, 2019. – С. 17-20.
4. D. C. Bui, J. Myerson, and S. Hale, "Note-taking with computers: Exploring alternative strategies for improved recall," *Journal of Educational Psychology*, vol. 105, no. 2, pp. 299-309, 2013, doi: 10.1037/a0030367.
5. C. B. Fried, "In-class laptop use and its effects on student learning," *Computers & Education*, vol. 50, no. 3, pp. 906-914, Apr. 2008, doi: 10.1016/j.compedu.2006.09.006.
6. P. A. Mueller and D. M. Oppenheimer, "The Pen Is Mightier Than the Keyboard," *Psychological Science*, vol. 25, no. 6, pp. 1159-1168, Apr. 2014, doi: 10.1177/0956797614524581.