

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ

Республиканского
института высшей школы

*Исторические и психолого-педагогические
науки*

Сборник научных статей

Основан в 2006 году

Выпуск 16

В двух частях

Часть 2

Минск
РИВШ
2016

О. Е. Антипенко

Белорусский государственный педагогический университет
имени М. Танка, Минск

O. E. Antipenko

Belarusian state pedagogical university named after M. Tank, Minsk

УДК 159.95

МЕТАКОГНИТИВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ НАВЫКА УСПЕШНОГО КОНСПЕКТИРОВАНИЯ

METACOGNITIVE PREDICTORS OF NOTE-TAKING SKILLS

Статья посвящена исследованию когнитивных и метакогнитивных переменных, являющихся предикторами навыка конспектирования, к которым автор относит развитые способности чтения и письма, вербальную рабочую память, базовые знания, развитые навыки транскрибирования и активное внимание.

Ключевые слова: когнициии; метакогнициии; конспектирование; развитые способности чтения и письма; вербальная рабочая память; базовые знания; развитые навыки транскрибирования и аудирования; активное внимание.

The article investigates the cognitive and metacognitive variables are predictors of note-taking skills to which the author is the development of reading and writing abilities, verbal working memory; basic knowledge; developed skills of transcription and active attention.

Key words: cognition; metakognitsii; notes; developed the ability to read and write; verbal working memory; basic knowledge; advanced skills of listening and transcribing; active attention.

Современный процесс обучения в вузах предъявляет особые требования к объему знаний студентов, который необходим как для изучения учебного материала, так и в плане профессиональной подготовки. Существенно возрастает не только объем знаний, но и изменяется содержание и способы получения этих знаний. Несмотря на широкое использование IT-технологий, ключевой фигурой процесса передачи знания остается преподаватель вуза.

Проблема заключается в том, что учебники и учебные пособия, в большинстве своем, не могут отражать передовые идеи и технологии с достаточной оперативностью, вследствие чего возрастает роль преподавателя, который в курсе лекционных занятий должен использовать сводный материал, компилируемый из различных источников. Как правило, информация лекционного материала преподавателя и частично не совпадает со сведениями, имеющимися в учебниках. Таким образом, роль лекций в процессе современного обучения значительно повышается. Вместе с тем большая часть информации, особенно это касается начальных этапов обучения, презентуется учащимся в трудновоспринимаемой, зачастую непривычной форме лекций и научных текстов.

Большинство исследований, проводимых за рубежом и на постсоветском пространстве (Armbruster, 2009; Fisher & Harris, 1973; Kiewra & Benton, 1988; Kiewra, Benton, & Lewis, 1987; Kiewra et al., 1991; Peverly et al., 2007; Bretzing & Kulhavy, 1981; Peverly, Brobst, Graham, & Shaw, 2003; Rickards & Friedman, 1978; Slotte & Lonka, 1999), в которых участвовали выпускники школ и студенты

высших учебных заведений, показывают, что в своей учебной деятельности они используют разнообразные записи, с помощью которых они фиксируют важную информацию, презентуемую в лекции или научном тексте, которые впоследствии помогают им подготовиться к сдаче учебных тестов или экзаменов, а также справиться с информационной нагрузкой. При прослушивании лекции и сохранении большой части содержащейся в ней информации – очень сложная задача для аудиторов. Отсюда вытекает практическая необходимость записывать лекции. Наиболее рациональным способом записи лекций является конспектирование в различных его вариантах.

Наши собственные опыты преподавательской работы в вузе показывают, что 99 % выпускников использовали в своей учебной деятельности конспекты лекций, 71 % – конспектирование научных текстов. Как правило, студенты, делающие конспекты лекций и конспектирующие научную литературу, имеют лучший балл успеваемости, чем те, которые этого не делают.

Несмотря на широкое распространение и немалую значимость конспектирования, результаты проведенных исследований метакогнитивных переменных, описывающих умения и навыки различных форм конспектирования, недостаточно.

Целями настоящего исследования – анализ процесса конспектирования лекции и научного текста, выделение и описание метакогнитивных навыков и умений, в которых требуют оба эти действия.

В ряде исследований (Kobayashi, 2005; Peverly et al., 2007; Piolat et al., 2005, Piolat et al., 2005) отмечается, что как в одном, так и в другом случае обучающиеся должны воспринять, понять и осмыслить вербальный материал; сохранить информацию в вербальной рабочей памяти; проанализировать и определить, какая информация более важная и какую информацию необходимо сохранить; транскрибировать информацию, релевантную относительно необходимых знаний; транскрибировать ее посредством записи или печати до того, как информация забудется; позаботиться о том, чтобы сохранить информацию на длительное время. Вместе с тем данные исследования не анализируют метакогнициии, необходимые для успешного регулирования этого процесса.

Анализ литературных источников, а также собственные наблюдения позволили предположить, что навыки и умения конспектирования могут быть описаны следующими переменными: развитые способности чтения и письма; вербальная рабочая память; базовые знания; развитые навыки транскрибирования и аудирования; активное внимание. На основании этого нами была выдвинута гипотеза о том, что именно эти переменные являются основными предикторами успешного процесса конспектирования и последующей работы с конспектом.

Логично предположить, что одни из этих переменных более важны для определенной формы конспектирования, чем другие. Например, навыки транскрибирования и вербальная рабочая память более важны для конспектирования лекции, чем для работы с печатным текстом.

В ходе проведения экспериментальной работы нами были проанализированы конспекты лекций и научных публикаций студентов (N = 142). Анализ выявил, что именно с этими переменными связаны трудности и качество конспектирования. Выявленные трудности можно условно разделить на две группы: *сформирован-*

ность соответствующих когнитивных процессов (вербальная память, активное внимание, транскрибирование, аудирование); сформированность метакогнитивных процессов, способствующих реализации когнитивной задачи (это прежде всего навыки самоконтроля, способность быстрого переключения внимания, способность удержания в памяти предыдущего материала при работе с последующим, способность дифференцировать материал по смысловым блокам с последующим формированием его в логическую последовательность, использовать базовые знания предмета, чувство языка, мотивационные и волевые характеристики).

Итоги предварительного исследования позволили нам сделать вывод о том, что конспектирование – достаточно сложный процесс, который детерминируется рядом когнитивных и метакогнитивных переменных. В англоязычной психолого-педагогической литературе этот процесс определяется терминами «notetaking» и «notemaking». Первый термин включает в себя описание переменных, связанных непосредственно с конспектированием, а второй описывает переменные, связанные с последующей работой с конспектом [1–3].

На основании вышеизложенного мы предложили, что конспектирование – это сложно детерминированная бинарная (когнитивная и метакогнитивная) система, эксплицитно отражающая процесс приобретения обучающимися системы научных и профессиональных знаний. Сложность этих процессов определяет позицию преподавателей, которая должна заключаться в том, чтобы формирование конкретных умений играет первостепенную роль в процессе обучения; их учет должен быть непосредственно включен в преподавательскую деятельность, без этого не может быть качественной лекция, так как именно эти процессы («notetaking» и «notemaking») определяют как качество усвоения учебного материала, так и обратную связь субъектов образовательного процесса.

Основная цель исследования – идентификация когнитивных и метакогнитивных переменных, лежащих в основе навыков работы с текстом и последующего его конспектирования. Вторичная цель – научное обоснование важности конспектирования как предпосылки успешности, качества знаний и запоминания информации, а также идентификация переменных в соответствии с их вкладом в результативность учебной деятельности до и после конспектирования.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие студенты выпускных курсов факультета социальной педагогики и психологии УО «ВГУ имени М. Машерова» специальности «Психология» (N = 138). Предварительно им были разъяснены цели и задачи исследования. Участие студентов в исследовании было добровольным. Участники (респонденты) выполняли задание в групповом формате на протяжении двух дней.

Диагностический материал состоял из исторического текста, эссе, тестов на восприятие и понимание речи (аудирование), оценки навыков чтения и понимания прочитанного, общих знаний по истории, навыков транскрибирования, активного внимания и вербальной рабочей памяти.

Описание процедуры исследования. Анализ реляционных предикатов (суждений, в которых утверждается или отрицается отношение между некоторыми предметами), выделенных нами в ходе предварительного рассмотрения (см. выше), проводился по каждому из них отдельно и затем подвергался регрессив-

ному анализу для определения аналитической формы связи, в которой изменение результирующего признака обусловлено влиянием одного или нескольких регрессоров, а множество всех прочих регрессоров, также оказывающих влияние на результирующий признак, принималось за постоянные и статистическое значение.

В качестве материалов для исследования были взяты тексты международной исследовательской программы «Изучение качества чтения и понимания текста» PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study). Это мониторинговое исследование, организованное Международной ассоциацией по оценке учебных достижений IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement), сравнивает уровень качества чтения и понимания текста учащимися школы в различных странах мира (2001) [4].

Тексты имели как научный, так и публицистический характер и были адаптированы для соответствующего возраста. Они подбирались таким образом, чтобы их можно было использовать в компьютерном и бумажном вариантах.

Тексты моделировали 1400–1600 слов. Формат и количество страниц для каждого текста были одинаковы для экранной и печатной презентации.

Для компьютерной презентации использовались 15-дюймовые ЖК-мониторы. Тексты были представлены как PDF-файлы, читающиеся с помощью Adobe Reader версии 9.4 для Windows XP. Для веб-чтения использовались те же тексты, напечатанные на бумаге формата А4 (210 мм в 297). Шрифт был черный, 14 кегель, Times New Roman, в масштабе 100 %.

Для оценки качества восприятия содержания текста исследовались следующие переменные: свободное изложение (эссе), проверка базовых знаний и позиций, диагностика восприятия текста на слух, аудирование, проверка навыка транскрибирования, диагностика активного внимания, диагностика вербальной рабочей памяти.

Результаты регрессионного анализа. При обработке данных использовался пакет статистических программ SPSS 15.0. Для первичной оценки качества конспектирования был проведен регрессионный анализ для каждой из независимых переменных. Средние значения и стандартные отклонения для всех переменных приведены в таблице 1, взаимные корреляции между переменными – в таблице 2.

Таблица 1

Средние значения и стандартные отклонения

	Навык конспектирования	Навык эссе	Память	Способность анализировать	Навык чтения	Знание истории	Транскрибирование	Активное внимание	Вербальная рабочая память
M	18,15	11,01	6,45	5,26	25,36	9,99	82,64	0,76	3,75
SD	5,31	5,44	1,98	1,77	5,57	3,26	14,77	0,11	1,52

Таблица 2
Корреляции между зависимыми и независимыми переменными

Переменные	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Конспектирование	–								
Качество эссе	.66***	–							
Понимание	.41***	.41***	.43***	.35***	–				
Знание истории	.28***	.33***	.41***	.40***	.45***	–			
Транскрибирование	.45***	.28**	.26**	.04	.20*	.04	–		
Активное внимание	.18*	.05	.16	.15	.09	–.08	.21*	–	
Вербальная рабочая память	.22**	.28***	.13	.06	.18*	.15	.19*	.05	

Примечание: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Результат расчета уравнения регрессии был значимым (значения коэффициента допустимого отклонения и дисперсии варьировались в пределах допустимых значений ($R = .58$, $R^2 = .34$, $R^2 \text{ adjusted} = .31$), $F(5, 137) = 13.46$, $p < .001$ (высокая значимость)). Расчеты показывают, что транскрибирование ($\beta = .36$, $p < .001$) явилось наиболее сильным предиктором. Следующей по значимости была способность восприятия и понимания текста ($\beta = .21$, $p < .01$) (таблица 3).

Таблица 3
Данные регрессионного анализа предикторов конспектирования

Переменные	B	SE B	β	r	Допустимое отклонение	VIF
Активное внимание	4,42	3,31	.09	.11	.94	1,06
Транскрибирование	0,36	0,05	.36	.38***	.90	1,11
Навыки чтения	0,25	0,08	.25	.26**	.75	1,34
Знание истории	0,24	0,13	.15	.16	.78	1,29
Вербальная рабочая память	0,29	0,26	.08	.10	.90	1,07

Примечание: $R = .58$, $R^2 = .34$, $R^2 \text{ adjusted} = .31$ SE, стандартная ошибка * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Все последующие расчеты касались второй цели исследования, а именно изучения вклада всех когнитивных переменных, в том числе конспектирования, на результаты тестов. Относительно оценки качества эссе результаты расчетов были статистически значимыми (значения коэффициента допустимого отклонения и дисперсии были в допустимых пределах ($R = .70$, $R^2 = .49$, $R^2 \text{ adjusted} = .46$), $F(6, 137) = 20.57$, $p < .001$ (коэффициент R^2 , используемый в качестве оценки величины эффекта, был значимым (большим)). Конспектирование ($\beta = .58$, $p < .001$) было единственным значимым предиктором, опре-

деляющим качество эссе (таблица 4). Уровень развития вербальной рабочей памяти определял регрессивные явления относительно всех независимых переменных.

Таблица 4
Результаты регрессионного анализа предикторов качества эссе

Переменные	B	SE B	β	r	Допустимое отклонение	VIF
Конспектирование	0,59	0,08	.58	.55***	.66	1,51
Активное внимание	0,72	3,13	-.06	-.08	.93	1,08
Транскрибирование	-0,01	0,05	-.02	-.03	.77	1,30
Навыки чтения	0,01	0,07	.11	.13	.70	1,43
Знание истории	0,16	0,12	.09	.11	.76	1,32
Вербальная рабочая память	0,45	0,23	.12	.17	.93	1,08

Примечание: $R = .70$, $R^2 = .49$, $R^2 \text{ adjusted} = .46$. SE, стандартная ошибка * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Результаты расчетов были статистически значимыми (значения коэффициента допустимого отклонения и дисперсии были в допустимых пределах ($R = .61$, $R^2 = .37$, $R^2 \text{ adjusted} = .34$), $F(6, 137) = 12.75$, $p < .001$ (высокий уровень значимости)). Самым значимым предиктором вербальной рабочей памяти явилось знание исторического материала (соответственно знание истории ($\beta = 0,25$, $p < 0,01$)) и понимание прочитанного текста ($\beta = 0,17$, $p < 0,05$) (таблица 5).

Таблица 5
Показатели регрессионного анализа предикторов памяти

Переменные	B	SE B	β	r	Допустимое отклонение	VIF
Конспектирование	0,12	0,03	.32	.31***	.66	1,51
Активное внимание	1,75	1,26	.10	.12	.93	1,08
Транскрибирование	0,01	0,01	.06	.06	.77	1,30
Навыки чтения	0,06	0,03	.17	.18*	.70	1,43
Знание истории	0,16	0,05	.26	.27**	.76	1,32
Вербальная рабочая память	-0,04	0,09	-.03	-.03	.93	1,08

Примечание: $R = .61$, $R^2 = .37$, $R^2 \text{ adjusted} = .34$ SE, стандартная ошибка * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

В третьей части анализа сделан вывод о регрессе всех независимых переменных. Результаты расчетов уравнений были статистически значимыми (значения коэффициента допустимого отклонения и дисперсии были в допустимых пределах ($R = .48$, $R^2 = .23$, $R^2 \text{ adjusted} = .20$), $F(8, 137) = 6.60$, $p < .001$ (высокий уровень значимости)). Единственным значимым предиктором способности делать умозаключения и выводы явился показатель знания истории ($\beta = 0,30$, $p < 0,001$). $F(8, 137) = 6,60$, $p < 0,001$ (высокий уровень значимости) (таблица 6).

Таблица 6

Регрессионный анализ независимых переменных

Переменные	B	SE B	β	r	Допустимое отклонение	VIF
Конспектирование	0.05	0.03	.14	.13	.66	1.51
Активное внимание	2.38	1.24	.15	.17	.93	1.08
Транскрибирование	-0.01	0.01	-.09	-.09	.77	1.30
Навыки чтения	0.05	0.03	.17	.16	.70	1.43
Знание истории	0.16	0.05	.30	.29***	.76	1.32
Вербальная рабочая память	-0.05	0.09	-.04	-.04	.93	1.08

Примечание: R = .48, R² = .23, R² adjusted = .20. SE, стандартная ошибка *p < .05, **p < .01, ***p < .001.

Результаты и их обсуждение. Как было установлено, основными предикторами навыков и умений конспектирования являются сформированные навыки аудирования и транскрибирования. Экспериментально полученные данные о транскрибировании свидетельствуют о том, что оно может быть когнитивной константой для обоих действий: конспектирования лекций и конспектирования печатных текстов. Свободное владение транскрибированием, вероятно, способствует автоматизму в написании слов, что, как мы предполагаем, уменьшает нагрузку на рабочую память студентов и дает им возможность использовать свои ограниченные рабочие ресурсы памяти более эффективно, позволяя делать большие текстовые записи более качественно. Возникает вопрос: что лежит в основе навыка свободного транскрибирования? Естественно было бы предположить, что в основе навыка свободного транскрибирования лежит скорость и мелкая моторика. Вместе с тем проведенный нами логический анализ показывает, что свободное транскрибирование более сильно связано с орфографическим кодированием, чем со скоростью и мелкой моторикой. Другими словами, чтобы записать, надо знать, что записывать, необходимо услышать и понять, а затем декодировать услышанное в письменную. В данном случае прослеживается тесная взаимосвязь между аудированием и транскрибированием.

Из этого утверждения следует, что вторым по значимости предиктором качества конспектирования является понимание содержания услышанного или прочитанного. Можно с уверенностью предположить, что вербальные способности лежат в основе способности учащихся выявлять значимую информацию, содержащуюся в лекции. Это подтверждается тем, что навык понимания прочитанного имеет высокий уровень корреляции с навыком аудирования (от 0,8 до 0,9).

Наши выводы подтверждаются исследованиями отдельных авторов [5–8], которые утверждают, что транскрибирование является единственным сигнификантом (базой для создания языкового, словесного наименования воспринимаемого объекта) навыка конспектирования как для печатного, так и для устного высказывания.

Данные нашего исследования вербальных способностей к конспектированию подтверждают участие обоих когнитивных паттернов (когниций и метаког-

ниций) в конспектировании параллельно с другими академическими навыками. Предполагается, что для успешной учебы и сдачи экзаменов они являются базовыми, специфическими умениями, которые должны быть доведены обучающимися с помощью преподавателей до автоматизма.

Из вышеизложенного следует, что основные навыки должны выполняться автоматически, свободно, чтобы ограниченные рабочей памятью ресурсы могли быть направлены на применение когнитивных навыков более высокого уровня, и если основные навыки достаточно автоматизированы, они свободно используются, то результативность деятельности повышается, так как она уже определяется качествами более высокого уровня.

Специалисты в области чтения, например Перфетти (1985, 2007), предполагают, что понимание требует параллельного выполнения таких действий, как распознавание слов и когнитивных процессов более высокого уровня (метакогниций), необходимых для интерпретации текста, например, чувство языка, языковые способности [6]. Это объясняется тем, что понимание происходит в кратковременной памяти и ограничено ее объемом, а распознавание слов должно происходить автоматически, при наличии не только языковых способностей, но и других, более высокого уровня когнитивных процессов, связанных с пониманием, которые должны применяться сознательно для достижения более эффективного результата. Как только слово (сообщение) понято полностью, устанавливается связь или отношение читателя с когнитивными процессами более высокого уровня. На основании вышеизложенного можно предположить, что в обучении должна быть реализована двуединая задача: одновременная автоматизация академических навыков и обучение когнитивным навыкам более высокого уровня (метакогнитивным стратегиям).

Наши исследования показали, что ни активное внимание, ни вербальная рабочая память не вносят значимого вклада в качество конспектирования текста. Мы связываем это с тем, что в своих исследованиях для оценки активного внимания мы использовали Stroop test. Вместе с тем активное внимание – относительно более широкий конструкт, а Stroop test, по всей видимости, оценивает только один аспект активного внимания, контроль ответа и ингибирование. Это может означать, что управление реакциями и ингибирование менее важны для конспектирования, чем устойчивое внимание, которое осмысливается как способность поддерживать внимание достаточно длительный период времени (Лезак и др., 2004) [6; 7].

В ходе анализа конспектов лекций были выделены конспекты, характеризующиеся свободным, а не дословным изложением услышанного. Эта группа студентов имела высокий, доведенный до автоматизма уровень навыков транскрибирования и аудирования в сочетании с высокой эрудицией, что позволяло им настраивать логическую иерархию значимых информационных паттернов в ходе конспектирования.

Определено, что знания и понимание прочитанного, в дополнение к конспекту, являются предиктором эффективности запоминания, корреляция между качеством беге и запоминанием составляет ($r = 0,58$). Одна из возможных причин, почему понимание прочитанного и базовые знания связаны с памятью, может заключаться в том, что они позволяют студентам эффективно переходить от

