

## К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ МЕТАКОГНИТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПОНИМАНИЕ НАУЧНОГО ТЕКСТА

*О.В. Лазарева*

Разработка и внедрение эффективных педагогических технологий обучения студентов пониманию научных текстов является одной из наиболее важных проблем педагогической психологии. Это связано с тем, что понимание является не только результатом познавательной деятельности, но и, одновременно, – условием формирования системы профессиональных компетенций будущих специалистов. В статье представлен относительно новый для отечественной науки метакогнитивный подход к решению данной проблемы. В работе раскрываются представления отечественных и зарубежных авторов о метакогнитивных процессах, их структуре и специфике. На основе теоретического обзора литературы автором выделяются и описываются функции метакогнитивных процессов в понимании научного текста. Приводятся результаты эмпирического исследования влияния метакогнитивных процессов на понимание текста и психологическая характеристика метакогнитивных процессов студентов с разными уровнями понимания научного текста.

*Ключевые слова:* когнитивная психология, метакогнитивные процессы, метакогнитивная регуляция, понимание научного текста.

Изучение понимания научных текстов чрезвычайно важно в связи с решением проблем общего и профессионального обучения студентов. В данной работе рассматривается один из малоисследованных в отечественной науке аспектов этой проблемы – вопрос о метакогнитивной регуляции понимания научного текста.

В когнитивной психологии подчеркивается, что результативность понимания текста повышается, если субъект понимания использует не только разнообразные стратегии обработки информации, но и метакогнитивные процессы, которые рассматриваются как один из факторов успешности познавательной деятельности [4, 5, 11, 15–17].

Впервые метакогнитивные процессы были выделены Дж. Флейвеллом, который определил их как индивидуальное знание, касающееся собственных когнитивных процессов и результатов познавательной деятельности [15]. Последующие исследователи феномена в основном придерживаются данной точки зрения.

Метакогнитивные знания включают: декларативные знания – знания о себе как субъекте познавательной деятельности, о собственных познавательных процессах, их функционировании в процессе решения познавательной задачи; процедурные знания – знания о том, как применять когнитивные стратегии

для решения познавательных задач; условные знания – знания о том, почему и когда необходимо применять определенную когнитивную стратегию [4].

Метакогнитивная регуляция представляет собой «ментальные структуры, которые осуществляют непровольную и произвольную регуляцию интеллектуальной деятельности» [11]. Метакогнитивная регуляция связана со способностью субъекта осуществлять мониторинг процесса познания без внешних стимулов или контроля и использовать наиболее релевантные условиям задания когнитивные стратегии [16]. Функции метакогнитивной регуляции реализуются посредством таких метакогнитивных стратегий, как планирование, управление информацией, мониторинг, исправление ошибок и оценки. Метакогнитивные стратегии представляют собой специфическую последовательность действий, направленных на планирование и контроль когнитивных процессов, а также на соотнесение их результатов с целями деятельности [17].

Специфичность метакогнитивных процессов определяется их содержанием, источником, функциями, направленностью. Содержанием метакогнитивных являются знания о собственных познавательных процессах, источником – представления, возникающие в процессе решения задачи или после. Метакогни-

ции направлены на осознание процесса решения задачи, актуализируются в ситуациях проблемности, сосредоточенности на собственной мыслительной деятельности. Метакогнитивные процессы выполняют функции обнаружения проблемы, выбора когнитивных стратегий, активизации правил и способов познания, обеспечения фиксации внимания на задаче, оценки познавательных процессов и др. В целом специфичность метакогнитивных процессов состоит в том, что они одновременно являются и когнитивными, и регулятивными процессами, направлены на получение информации о собственной познавательной деятельности, актуализируются в проблемных ситуациях, выполняют функцию сознательного внутреннего контроля за познавательными процессами и стратегиями.

На основе сформировавшихся в когнитивной психологии представлений о процессе понимания текста, стратегиях и функциях метакогнитивной регуляции нами были определены некоторые функции метакогнитивных стратегий в понимании научного текста:

1. На этапе предчтения метакогнитивная стратегия планирования выполняет функции определения последовательности работы с текстом, прогнозирования возможных трудностей, выбора релевантных стратегий понимания, привлечения фоновых знаний, определения целей понимания текста и показателей, на основе которых впоследствии осуществляется наблюдение за результативными и процессуальными характеристиками понимания, продвижением в усвоении и понимании информации.

2. На этапе чтения метакогнитивные стратегии управления информацией, мониторинга, исправления ошибок выполняют функции текущей оценки правильности понимания, обнаружения противоречивой информации и ошибочных заключений, контроля, активизации познавательных процессов и когнитивных стратегий, текущего контроля достижения цели и результата понимания, оценки эффективности применяемых стратегий, принятия решения о необходимости изменения плана работы.

3. На этапе постчтения метакогнитивная стратегия оценки выполняет функции определения необходимости коррекции результата, исправления ошибок понимания текста после выполнения задания, активизации и привлечения фоновых знаний, включения новых знаний в опыт, оценки эффективности ис-

пользованных когнитивных стратегий, вынесения суждения о целесообразности их использования в будущем, выражения отношения к себе как к субъекту понимания.

Обзор исследований по проблеме понимания текста студентами высших учебных заведений показал, что в настоящее время недостаточно изучены психологические характеристики метакогнитивных процессов у студентов с разными уровнями понимания текста, а также их влияние на результат понимания научного текста [1–3, 10, 12]. Решение данного вопроса позволяет по-новому подойти к разработке программ обучения пониманию научных текстов.

Гипотезой исследования послужило предположение о том, что метакогнитивные процессы являются фактором, влияющим на понимание научного текста.

Для исследования влияния метакогнитивных процессов на понимание научного текста использовались следующие методики: методика дополнения [9] и методика Я.А. Микка для определения уровня понимания текста [7], методика «Размышление вслух» [8, 13] и опросник «Метакогнитивная включенность в деятельность» [4, 14].

В исследовании принимали участие студенты психолого-педагогических специальностей факультета дошкольной и социальной педагогики и психологии Карельской государственной педагогической академии (137 человек) и студенты психолого-педагогических специальностей Петрозаводского филиала Международного славянского института (73 человека), всего – 210 человек.

На первом этапе исследования на основе результатов методики дополнения и методики Я.А. Микка изучалось понимание научного текста. На втором этапе изучались метакогнитивные процессы студентов с разными уровнями понимания научного текста. Количественный и математический анализ проводился на основе данных опросника «Метакогнитивная включенность в деятельность». Результаты качественного анализа результатов методик «Размышление вслух» и «Метакогнитивная включенность в деятельность» послужили основой для описания особенностей метакогнитивных знаний и метакогнитивной регуляции студентов различными уровнями понимания научного текста.

На основе результатов методики дополнения были сформированы четыре группы студентов: 55 человек оказались в группе с

низким уровнем понимания текста, 75 – с уровнем понимания ниже среднего, 71 – со средним уровнем понимания и 9 – с высоким уровнем понимания.

Результаты математической обработки данных опросника «Метакогнитивная включенность в деятельность» с использованием дисперсионного анализа показали, что чем выше уровень понимания научного текста, тем более высокую метакогнитивную включенность в понимание текста демонстрируют испытуемые ( $F$  – от 207,2 до 753,1,  $p < 0,001$ ). На основе качественного анализа эмпирических данных методик «Размышление вслух» и «Метакогнитивная включенность в деятельность» была составлена психологическая характеристика метакогнитивных процессов студентов с разными уровнями понимания научного текста.

Студенты с низким уровнем понимания текста имеют дефицит метакогнитивных знаний и используют недостаточное число метакогнитивных стратегий. Они имеют ограниченные знания о собственных познавательных процессах, их функционировании в понимании текста (декларативные знания), а также о стратегиях понимания, их целях, технологии применения (процедурные знания) и условиях их применения, соответствия определенным целям работы с текстом (условные знания). Особенности метакогнитивной регуляции проявляются в том, что студенты используют незначительное количество метакогнитивных стратегий: в среднем в понимании текста встречается только какая-либо одна стратегия; функции используемых в понимании текста стратегий ограничены. Студенты не определяют последовательность понимания, не учитывают условий понимания текста, не планируют использование стратегий понимания, не предвосхищают возможных трудностей, не осуществляют текущий контроль понимания текста, эффективности используемых стратегий, не применяют приемы управления познавательными процессами, не оценивают результат и процесс понимания текста.

Как и студенты с низким уровнем понимания текста, студенты с уровнем понимания ниже среднего используют незначительное количество метакогнитивных стратегий, имеют неполные метакогнитивные знания. Отличием декларативных знаний является то, что студенты имеют знания о мотивационных факторах, влияющих на работу с текстом, приемах запоминания информации, приемах

понимания и мотивирования, которые они используют автоматически. Как и студенты с низким уровнем понимания текста, студенты используют не все метакогнитивные стратегии; в среднем при понимании текста используются три стратегии, функции которых также ограничены. В отличие от студентов с низким уровнем понимания текста, студенты с уровнем понимания ниже среднего определяют последовательность понимания, пытаются привлечь фоновые знания, но припоминание не всегда оказывается успешным. Они фиксируют факт непонимания понятия, предложения, осуществляют текущую оценку понимания («понял/не понял»), пытаются исправить ошибки понимания, не дают содержательной оценки процесса и результата понимания.

Таким образом, результаты исследования показывают, что у студентов с низкими уровнями понимания существуют очевидные функциональные и структурные дефекты метакогнитивных процессов, снижающих эффективность метакогнитивной регуляции.

Студенты со средним уровнем понимания текста, в отличие от студентов описанных выше групп, имеют более полные метакогнитивные знания и используют значительно больше метакогнитивных стратегий, позволяющих осуществлять более эффективную метакогнитивную регуляцию понимания текста. В содержание метакогнитивных знаний таких студентов входят знания об особенностях своих познавательных процессов, приемах управления мотивацией, вниманием, специфике задач работы с текстом, знания о приемах понимания, запоминания. Недостаточно представлены знания о стратегиях понимания, о том, в каких ситуациях лучше применять ту или иную стратегию понимания. В отличие от испытуемых ранее описанных групп, студенты со средним уровнем понимания текста используют все метакогнитивные стратегии (в среднем в понимании текста применяется 11,7 стратегий, что значительно больше, чем у студентов с более низкими уровнями понимания текста). Метакогнитивные стратегии используются для прогнозирования возможных трудностей в понимании на основе учета объема текста и автора, определения последовательности понимания и целей работы с текстом, выделения существенной и несущественной информации, изменения темпа работы, осуществления текущего контроля правильности понимания, исправления ошибок в процессе понимания текста и

после завершения работы. Тем не менее актуализированные у них метакогнитивные стратегии не используются для привлечения фоновых знаний, планирования стратегий понимания, оценки познавательных процессов, эффективности стратегий понимания, включения новых знаний в имеющиеся.

Студенты с высоким уровнем понимания текста, по сравнению с студентами других групп, имеют больше метакогнитивных знаний, демонстрируют наиболее высокий уровень метакогнитивной включенности в деятельность. В содержание метакогнитивных знаний у таких студентов студентов входят знания об особенностях своих познавательных процессов, приемах управления мотивацией, вниманием, специфике задач работы с текстом, приемах понимания, запоминания. Отличием метакогнитивных знаний у таких студентов является то, что в процессе понимания текста знания применяются осознанно, а не автоматически (как у обследованных в других группах). Как и в результатах предыдущих групп обследованных студентов, в экспериментальных данных недостаточно представлены знания о разнообразных стратегиях работы с текстом. По сравнению со студентами, имеющими более низкие уровни понимания текста, такие студенты используют значительно большее количество метакогнитивных стратегий (в среднем 26,7 стратегий) и их функций, что обеспечивает более высокую метакогнитивную включенность в понимание текста и, следовательно, качественное управление пониманием и его высокую результативность. Метакогнитивные стратегии используются как для контроля правильности понимания, так и для контроля познавательных процессов и стратегий понимания. Это позволяет студентам управлять пониманием не только с содержательной точки зрения («что я понимаю?»), но и с точки зрения стратегической («как я понимаю?», «что я могу сделать, чтобы понимать текст лучше?»). Таким образом, метакогнитивная регуляция студентов с высоким уровнем понимания текста более эффективна и позволяет достигать более высоких результатов понимания. При этом такие студенты более метакогнитивно компетентны, поскольку они обладают «знаниями и умениями по организации метакогнитивной деятельности», позволяющей осуществлять действия по планированию, контролю, проверке и оценке стратегий, когни-

тивных процессов, используемых для достижения познавательной цели [6].

Таким образом, полученные в нашем исследовании экспериментальные данные подтвердили гипотезу о том, что метакогнитивные процессы влияют на понимание текста, поскольку установлено, что студенты с разными уровнями понимания текста демонстрируют различную метакогнитивную включенность в понимание текста, имеют качественные особенности метакогнитивной регуляции, определяющие эффективность управления пониманием текста и его результат.

Результаты проведенного исследования расширяют научные представления о факторах, влияющих на понимание текста, о метакогнитивной регуляции познавательной деятельности, о технологиях обучения пониманию текстов.

На основе теоретических эмпирических данных исследования разработана и апробирована программа формирования у студентов навыков метакогнитивной регуляции понимания научного текста. Полученные результаты могут быть использованы в случае включения их в дидактическое содержание дисциплины «Методика преподавания психологии», «Психология и культура умственного труда», а также для мероприятий повышения квалификации работников образования. Кроме того, полученные данные могут использоваться авторами научных изданий, составителями учебников и учебных пособий по психологии, педагогике, а также преподавателями в процессе обучения студентов.

### Литература

1. Жинкина, С.А. Работа над научным текстом / С.А. Жинкина, С.П. Курганова. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981. – 96 с.
2. Золотухина, Т.О. Психолого-педагогические условия оптимизации понимания учебных текстов: автореф. дис. ... канд. психол. наук / Т.О. Золотухина. – Владимир, 2004. – 32 с.
3. Иванова, В.П. Понимание научного текста как фактор формирования интеллектуальной культуры студентов: дис ... канд. психол. наук / В.П. Иванова. – Бишкек, 2004. – 179 с.
4. Карпов, А.В. Психология метакогнитивных процессов личности / А.В. Карпов, И.М. Скитяева. – М.; Ярославль: Институт психологии РАН, 2005. – 352 с.
5. Корнилов, Ю.О. О различиях метакогнитивных учебной и профессиональной деятель-

ности / Ю.О. Корнилов // Когнитивное обучение: современное состояние и перспективы / под ред. Т. Галкиной и Э. Лоарера; пер. с фр. И. Блинниковой. – М.: Ин-т психологии РАН, 1997. – С. 191–201.

6. Лефрансуа, Г.Р. Прикладная педагогическая психология / Г.Р. Лефрансуа. – СПб.: Питер, 2007. – 265 с.

7. Микк, Я.А. Оптимизация сложности учебного текста / Я.А. Микк. – М.: Просвещение, 1981. – 119 с.

8. Миллер, Дж. Планы и структура поведения / Дж. Миллер, Е. Галантер. – М.: Прогресс, 1965. – 238 с.

9. Практикум по общей и экспериментальной психологии : учеб. пособие / В.Д. Баллин и др.; под общ. ред. А.А. Крылова. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. – 225 с.

10. Формирование учебной деятельности студентов / под ред. В.Я. Ляудис. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. – 240 с.

11. Холодная, М.А. Психология интеллекта: Парадоксы исследования / М.А. Холодная. – СПб.: Питер, 2002. – 272 с.

12. Чепелева, Н.В. Психология чтения текста студентами вуза / Н.В. Чепелева. – М.: Наука, 1990. – 100 с.

13. Branch, J.L. The Trouble with Think Alouds: Generating Data Using Concurrent Verbal Protocols / J.L. Branch. – [http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2000/branch\\_2000.pdf](http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2000/branch_2000.pdf).

14. Buchel, R. Intervention metacognitive in learning disabled students with and without Attention Deficit Hyperactivity Disorder / R. Buchel – <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/buchel/cuso2003/Buchel.pdf>.

15. Flavell, J.H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry / J.H. Flavell // *American Psychologist*. – 1979. – V. 34, № 10. – P. 906–911. – <http://en.wikipedia.org/wiki/Metacognition>.

16. Hacker, D. Metacognition: Definition and Empirical Foundations / D. Hacker. – <http://www.psyc.memphis.edu/trg/meta.htm>.

17. Schraw, G., Moshman, D. Metacognitive theories / G. Schraw, D. Mo // *Educational Psychology Review*. – 1995. – № 7. – P. 351–371. <http://gcq.sagepub.com>

*Поступила в редакцию 21.06.2012 г.*

**Лазарева Ольга Викторовна.** Старший преподаватель кафедры физического и психического здоровья ребенка, Карельская государственная педагогическая академия, г. Петрозаводск. E-mail: lazarewaolga@yandex.ru

**Olga V. Lazareva.** The senior teacher of chair of physical and psychic health of the child, Karelian State Pedagogical Academy, Petrozavodsk. E-mail: lazarewaolga@yandex.ru