

Власюк Д. П.

ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ГЛИБИНИ ПЕРЕРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ НА ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ В УЧНІВ РІЗНОГО ВІКУ

У статті розглядаються перспективи використання моделі запам'ятовування Крейка-Локхарта як теоретичної бази процесів зміцнення і корекції структур знань в процесі їх тестового контролю. Наводяться результати експериментального дослідження, які виявили вплив вікових факторів на зв'язок між глибиною переробки інформації і міцністю запам'ятовування.

Ключові слова: теорія Крейка-Локхарта рівнів переробки, ментальні репрезентації, тестування, декларативні знання.

В статье рассматриваются перспективы использования модели запоминания Крейка-Локхарта как теоретической базы процессов укрепления и коррекции структур знаний в процессе их тестового контроля. Приводятся результаты экспериментального исследования, которые обнаружили влияние возрастных факторов на связь между глубиной переработки информации и прочностью запоминания.

Ключевые слова: теория Крейка-Локхарта уровней переработки, ментальные репрезентации, тестирования, декларативные знания.

In this article are discussed prospects of the Craik-Lockhart memory models as the theoretical basis of consolidation and correction processes of knowledge structures in the process of testing control. The results of experimental studies revealed the impact of age factors on the relationship between the depth of information processing and memory power.

Key words: theory of levels of processing, mental representations, testing, declarative knowledge.

Постановка проблеми. Пошук ефективних стратегій освоєння знань є однією з важливих проблем, на розв'язання яких спрямоване приєднання України до європейського освітнього простору.

Важливе значення в цьому процесі надається створенню ефективних технологій контролю знань студентів, які могли б забез-

печити об'єктивність та достовірність механізмів оцінки якості знань студентів. Незважаючи на зростаючу увагу до оцінки процедурних знань студентів (у вигляді умінь та навичок), контроль декларативних знань, які лежать в основі теоретичного узагальнення емпіричного досвіду, залишається важливим компонентом навчального процесу у вищій школі.

За своєю психологічною суттю цей процес є діагностикою структур довготривалої пам'яті, які сформувались у процесі вивчення навчальної дисципліни. Такі структури знань у довготривалій пам'яті отримали в сучасній когнітивній психології назву ментальних репрезентацій (Холодна) або когнітивно репрезентативних структур (Чупрікова).

На наш погляд, когнітивні процеси, які активізуються в процесі тестування знань, позитивно впливають на формування і розвиток когнітивних структур знань. Оскільки в процесі тестування відбувається достатньо глибока обробка навчального матеріалу, можна з достатньою обґрунтованістю вважати хорошою теоретичною моделлю ролі мнемічних процесів у формуванні знань теорію, запропоновану Крейком і Локхартом. Нами було проведено дослідження, спрямоване на виявлення вікових особливостей прояву ефекту глибини переробки інформації на глибину запам'ятовування.

Теоретичний аналіз проблеми. Згідно з окремими теоретичними підходами в сучасній когнітивній психології на мнемічну ефективність формування когнітивних структур знань істотно впливає фактор глибини переробки інформації. Переробка інформації, яка здійснюється в процесі тестування є, таким чином, важливим інструментом корекції, зміцнення і розвитку таких структур. Є серйозні підстави вважати, що процедура тестування як пробного, так і підсумкового, з огляду на емоційний і когнітивний фактори сприяє більш міцному запам'ятовуванню навчального матеріалу і корекції наявних знань. Цікаві результати на підтвердження такого процесу отримані в лабораторії когнітивної психології Національного університету "Острозька академія" під керівництвом Ф. Джонсона [3].

Категорія репрезентативних когнітивних структур є однією з наріжних у системі уявлень сучасної когнітивної психології [4,115-144]. Англійський термін "репрезентація" (representation) означає "представленість", "зображення", "відображення одного в іншому або на іншому". Тобто дане поняття означає ті внутрішні

психічні структури, які формуються в процесі онтогенезу людини і в яких відображені уявлення людини про навколишній світ і саму себе. В історико-ретроспективному плані виникнення і розвиток уявлень про когнітивні структури як носії ментального досвіду дається в монографії М.А.Холодної[4,146-168].

Дати коротке і вичерпне визначення репрезентативних когнітивних або, як ще їх називають, ментальних структур надзвичайно важко. В ідеальному випадку ієрархічно побудована і охоплена різноманітними зв'язками система таких структур складає у свідомості й пам'яті людини не лише відносно цілісну картину навколишнього світу, але й достатньо узагальнену систему уявлень про способи, прийоми та схеми взаємодії з цим світом. Значення цих структур не обмежується лише репрезентаційною функцією. Когнітивні структури є одночасно активними інструментами здобування, аналізу і структурування інформації про навколишнє середовище, а також полем ментального моделювання діяльності й засобом прогнозування наслідків такої діяльності. Вважається, що адекватність різних аспектів поведінки і діяльності людини пов'язана із ступенем деталізованості і достовірності такої системи структур.

Як підкреслює Н.І. Чупрікова, розвиток цих структур підпорядкований принципу диференціації. Як показано в монографії Н.І.Чупрікової, цей принцип знайшов відображення в працях Г.Гегеля, Г.Спенсера, І.М.Сеченова, Н.Н.Ланге, Т. Рібо, Е.Клапаредай і ін.. Проте найбільш чітко цей принцип реалізований у теорії розумового розвитку німецько-американського психолога Г.Вернера. Г.Вернер сформулював ортогенетичний принцип розвитку як загальний універсальний фундаментальний закон, якому підпорядковується розвиток усіх процесів і форм життя. Згідно з ортогенетичним принципом, всюди, де є розвиток, він іде від станів відносно цілісних до станів більшої диференційованості, відокремленості та ієрархічної інтеграції. Як показує Чупрікова, ступінь диференційованості когнітивних репрезентативних структур може виступати показником їх розвитку й ефективності. Іншим важливим показником зрілості таких структур як носія знань виступає ступінь відповідності між ними і структурами, які вони відображають [4, 16-96, 324-339].

В останні десятиліття тематика впливу переробки інформації на запам'ятовування і формування структур знань переважно розвивалася в руслі когнітивно-психологічного підходу. В його рамках було розроблено декілька структурних і функціо-

нальних моделей довготривалої пам'яті. Особливий інтерес дослідників викликає теорія глибинної переробки, запропонована канадсько-шотландським психологом Фергюсоном Крейком і його колегою Робертом Локхартом [6],[7]. Відповідно до неї, важливим фактором, який впливає на запам'ятовування, є глибина перцептивно-концептуальної переробки інформації. Положення цієї теорії стали об'єктом широких емпіричних досліджень і теоретичних дискусій в зарубіжній психології, проте у вітчизняній психологічній науці вона переважно відома з російських монографій і перекладів американських авторів, присвячених когнітивній психології [1],[2]. Згідно з припущеннями авторів даної теорії, запам'ятовування є побічним продуктом немнестичної в загальному випадку пізнавальної активності, а міцність і тривалість збереження інформації – функцією глибини такої активності.

Існує низка досліджень на підтвердження теорії Крейка-Локхарта. Нельсон [11] пропонував досліджуваним читати парні асоціації, які були або семантично зв'язані або просто римувалися. Кращі показники пам'яті (81%) були виявлені для семантичних пар, а не для рим (70%), оскільки згідно з теорією, семантичні пари потребують більш глибокої осмисленої обробки.

Пол Фрейз [8] теж довів переваги ускладненої обробки текстового матеріалу. Він порівнював дві групи досліджуваних за результатами пригадування тексту: одній з них (експериментальній) були дані теми для обдумування перед читанням (глибока обробка), інша (контрольна) група просто вивчала текст без попереднього ознайомлення з темами. Темі були сформульовані у вигляді питань до досліджуваних, відповіді на які вони повинні були знайти в ході читання тексту. Результати дослідження показали, що експериментальна група відповіла на 64% питань, а контрольна – на 57%.

Колерс [10] досліджував, як запам'ятовуються речення, написані звичайним чином і перевернуті. Він виявив, що додаткова обробка при читанні перевернутих речень покращує запам'ятовування.

У дослідженні Сламеки і Графа [12] порівнювалося запам'ятовування в умовах “читання” і “вигадування”. При “читанні” досліджуваний просто читав римовану або синонімічну пару слів. А в умовах “вигадування” (глибока обробка) треба було придумати до слова синонім таким чином, щоб він починався з певної букви. Досліджувані краще виконували завдання згадати друге слово, коли самі придумували пару до слова.

Томас Хайд і Джеймс Дженкінс [9] у факторному експерименті досліджували вплив глибини переробки інформації та довільності на запам'ятовування. Досліджуваним пред'являли слова зі швидкістю 1 слово за 3 секунди. Одна група мала інструкцію перевіряти, чи є в кожному слові літера “Е” або “G”. А іншу групу просили оцінити приємність слів. Очевидно, що оцінка приємності слів передбачала глибшу обробку інформації. Друга експериментальна змінна полягала в тому, що в одному випадку досліджуваним наголошувалося, що вони повинні запам'ятовувати слова, в іншому випадку установка на запам'ятовування була відсутня. Таким чином, було сформовано чотири групи учасників експерименту з двома різними значеннями двох незалежних змінних – “глибина переробки” і “установка на запам'ятовування”. Після опрацювання списку всіх досліджуваних просили згадати як можна більше слів. Результати дослідження в процентах відтворених слів списку Хайда і Дженкінса подані в таблиці 1.

*Таблиця 1.
Результати досліджень Т.Хайда і Дж. Дженкінса*

	Поверхнева обробка (перевірка літер)	Глибока обробка (приємність)
Мимовільне	39%	68%
Довільне	43%	69%

Отже, в результаті даного дослідження підтвердилися теоретичні припущення про те, що установка на запам'ятовування не має великого значення, проте глибина переробки інформації суттєво впливає на запам'ятовування.

Вибірка і процедура експериментального дослідження.

Для перевірки теорії Крейка-Локхарта ми взяли за основу методику та план факторного експерименту Хайда і Дженкінса. Перед тим, як провести основне дослідження впливу глибини обробки інформації, був проведений пілотажний експеримент. У ньому брали участь 26 учнів 5-го класу. Було сформовано 4 експериментальні групи, які знаходилися в різних поєднаннях експериментальних умов. Умови задавалися двома значеннями двох незалежних змінних:

1) наявність установки на запам'ятовування – відсутність такої установки;

2) поверхнева обробка інформації (перевірка літер) – глибока обробка (приємність слів).

Кожна група отримувала відповідну інструкцію, опрацьовувала 24 слова, а потім усіх просили пригадати слова. Обробка та аналіз отриманих результатів відбувалися таким чином: підраховувалась кількість відтворених слів і переводилася у відсотки. Потім виводилися середні показники по групах.

*Таблиця 2.
Результати пілотажного дослідження.*

	Поверхнева обробка	Глибинна обробка
Мимовільне	37,80%	51,40%
Довільне	45,84%	47,90%

Отримані нами результати суттєво відрізнялися від результатів Хайда і Дженкінса для ситуації, коли обстежувані попереджувались про необхідність відтворення слів списку в подальшому. Ми припустили, що такі розбіжності можуть мати місце внаслідок вікових відмінностей між вибірками. Тому для основного дослідження ми ввели ще одну незалежну суб'єктну змінну – вік обстежуваних і використали факторний план типу Р Е. Пілотажне дослідження також дозволило перевірити процедуру реалізації методики експерименту і уникнути можливих проблем при проведенні основного дослідження.

Вибірка основного дослідження складалася з 43 учнів 3-х класів і 38 учнів 9-х класів. У 3-х класах було 18 хлопчиків і 25 дівчаток, середній вік обстежуваних 9,5 років. У 9-х класах було 22 хлопці і 16 дівчат, середній вік – 14,5 років. План факторного експерименту та процес проведення аналогічні пілотажному дослідженню, тільки проводилися окремо для учнів 3-х класів і 9-х класів.

*Таблиця 3.
Результати основного дослідження (3-ті класи).*

	Поверхнева обробка	Глибинна обробка
Мимовільне	27,5% (10 учнів)	37,5% (12 учнів)
Довільне	31,9% (11 учнів)	24,5% (10 учнів)

Таблиця 4.
Результати основного дослідження (9-ті класи).

	Поверхнева обробка	Глибинна обробка
Мимовільне	35,82% (10 учнів)	55,7% (10 учнів)
Довільне	51,43% (9 учнів)	54,2% (9 учнів)

Отримані нами результати наведені в таблицях 3 і 4. З них видно, що у випадку учнів 3 класів глибинна обробка покращує результати лише при мимовільному запам'ятовуванні, тоді як для довільного запам'ятовування результати глибинної обробки виявились гіршими. В той же час в учнів 9 класу результати виявились близькими до результатів досліджень Хайда і Дженкінса.

Для оцінки значимості відмінностей застосовувався t-критерій Стьюдента. Щоб оцінити значення фактору установки для 3 класів, було виведено середні значення груп, які мали установку (27,91%), і груп, які не мали установки (32,5%). Значення t-критерію Стьюдента становить 0,800992, відмінності є значимими, установка на запам'ятовування має вплив на ефективність відтворення. Щоб оцінити фактор глибини обробки інформації, було виведено середні показники по групах, які виконували поверхневу обробку (29,7%), і групах, які виконували глибоку обробку інформації (31,04%). Значення t-критерію Стьюдента становить -3,972434, відмінності не є значимими. Тобто вплив глибини переробки інформації на запам'ятовування не отримав підтвердження.

Оцінка фактору установки для 9 класів відбувалася на основі порівняння середніх показників груп, які мали установку на запам'ятовування (52,82%), і груп, які її не мали (45,76%). Значення t-критерію Стьюдента становить -0,265, відмінності не є значимі, установка не впливає на запам'ятовування. Оцінка фактору глибини обробки інформації відбувалася на основі порівняння середніх показників груп, які виконували поверхневу обробку (43,63%), і груп, які виконували глибинну обробку (54,95%). Значення t-критерію Стьюдента становить 3,235, відмінності є значущими, а отже, глибина обробки впливає на запам'ятовування.

Дослідження 9-х класів підтвердило справедливість теорії Крейка-Локхарта для даної вікової групи, що свідчить про доцільність стимулювання більш глибокої переробки інформації через процес тестового контролю.

Дослідження 3 класів показало, що теорія Крейка-Локхарта не

отримала однозначного емпіричного підкріплення для даної вікової групи.

На сьогодні у нас немає задовільного й однозначного пояснення причини суперечливих результатів, отриманих у 3-х класах, тому є необхідність продовження досліджень в даній віковій групі для перевірки можливих причин цього явища.

Результати нашої роботи можуть мати практичне значення для організації навчального процесу з тестовим контролем знань відповідно до вікових особливостей пам'яті учнів. Вважається доцільним проведення аналогічного дослідження на студентській вибірці.

Література:

1. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2002.
2. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. – М.: Смысл: Издательский центр "Академия", 2006.
3. Ковилкова А. Роль ефекту тестування у довготривалій пам'яті. Бакалаврська робота. – Острог, 2009.
4. Чуприкова Н.И. Умственное развитие: принцип дифференциации. СПб.: Питер, 2007.
5. Холодная М.А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. Томск.: Изд-во Том. ун-та. 1997.
6. Craik, F.I.M. & Lockhart, R. (1972). Levels of processing: A framework for memory research // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
7. Craik, F.I.M. (2002). Levels of processing: Past, present and... future? // In: M. Conway (Ed.). *Levels of processing 30 years on*. Hove / NY: Psychology Press.
8. Frase, L.T. (1975), "Proseprocessing", in Bower, G.H. (Eds), *Psychology of Learning and Motivation*, Academic Press, New York, NY, Vol. 9.
9. Hyde, T.S. & Jenkins J.J. Recall for words as a function of semantic, graphic and syntactic orienting tasks. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, Volume 12, Issue 5, October 1973, Pages 471-480.
10. Kolers, P.A. (1979). A pattern-analyzing basis of recognition. In L.S. Cermak & F.I.M. Craik (Eds.), *Levels of processing in human memory* (pp. 363-384).
11. Nelson, D.L. (1979). Remembering pictures and words: Appearance, significance, and name. In L.S. Cernak & F.I.M. Craik (Eds.), *Levels of processing in human memory* (pp. 45-76). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
12. Slamecka, N. & Graf, P. (1978). The generation effect: Delineation of a phenomenon. *J. Exp. Psychol. Hum. Learn. Mem.*, 4, 592-604.