

ПОДОЛАННЯ ОБМЕЖЕНЬ КОГНІТИВНОЇ ФУНКЦІЇ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРВАЛЬНИХ ПОВТОРЕНЬ

Обмежена когнітивна функція є фундаментальною характеристикою людського мозку, що визначає межі робочої пам'яті та уваги в процесі навчання. Згідно з моделлю робочої пам'яті А. Бедделі, робоча пам'ять обмежена приблизно 4-7 елементами інформації, які можуть утримуватися одночасно [2, С. 45-47]. У контексті вищої освіти це виявляється у тому, що студенти часто стикаються з перевантаженням когнітивних ресурсів під час лекцій, що призводить до поверхневого сприйняття матеріалу та уникання глибокого перегляду конспектів.

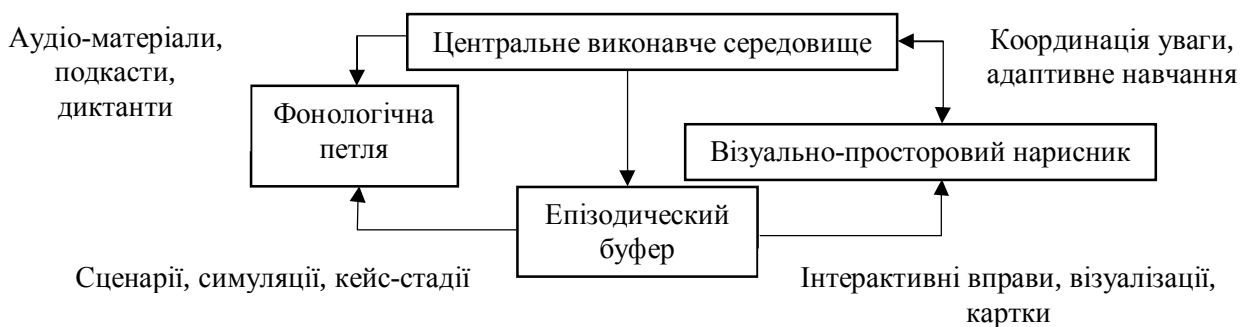


Рисунок 1 Авторська сучасна адаптація моделі робочої пам'яті

Джерело: побудовано автором самостійно на основі узагальнення [2]

Теорія когнітивного навантаження Дж. Свеллера розрізняє внутрішнє (складність матеріалу), зовнішнє (відволікаючі фактори) та продуктивне (зусилля на розуміння) навантаження, підкреслюючи, що надмірне навантаження блокує трансфер знань у довготривалу пам'ять [2, С. 112-115].



Рисунок 2 Авторська сучасна адаптація теорії когнітивного навантаження

Джерело: побудовано автором самостійно на основі узагальнення [3]

У студентів обмежена когнітивна функція часто призводить до ілюзії компетентності: перечитування конспектів створює відчуття розуміння, але не забезпечує справжнього закріплення знань. Це пов'язано з кривою забування Г. Еббінгауза, згідно з якою без повторення інформація втрачається експоненціально [4, С. 28-30]. Метод інтервального повторення є ефективним інструментом для подолання цих обмежень, оскільки оптимізує використання когнітивних ресурсів, зосереджуючи увагу на активному відтворенні в моменти, коли забування наближається до критичного рівня.

Національна система освіти в Україні, подібно до європейських моделей, повинна інтегрувати психологічні інструменти для підвищення ефективності навчання. Метод

інтервального повторення базується на принципах нейропластичності, що дозволяє студентам перепрограмувати мозок для фонові обробки інформації, зменшуючи когнітивне навантаження [5].

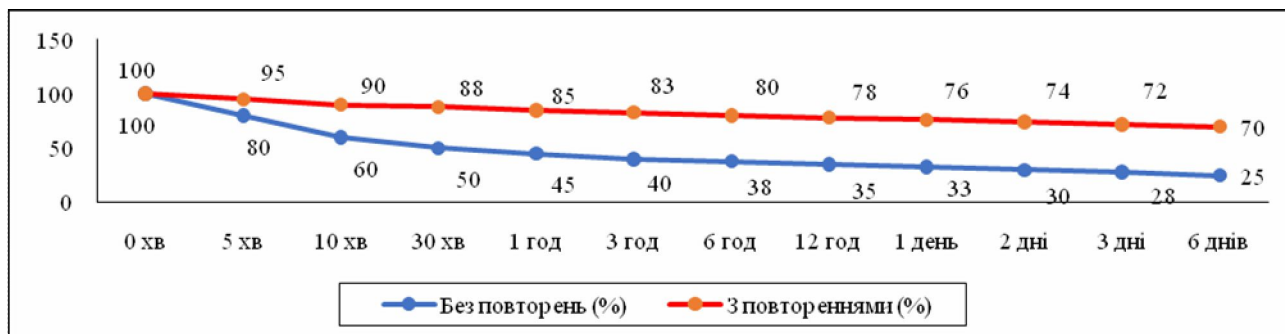


Рисунок 3 Авторська сучасна адаптація кривої забування з інтервальними повтореннями

Джерело: побудовано автором самостійно на основі узагальнення [4]

Хвиля повторення — це момент, який "оновлює" пам'ять. З кожним наступним повторенням інформація утримується довше, а крива забування стає менш крутою. Це і є основа алгоритмів SM-2 та FSRS, які використовуються в Anki, RemNote та інших системах.

Функціональну структуру подолання обмеженої когнітивної функції за допомогою цього методу можна проілюструвати на рисунку 4.



Рисунок 4 Модель подолання обмеженої когнітивної функції через інтервальні повторення

Джерело: побудовано автором самостійно на основі узагальнення [3-4]

Трансфер знань у психологічному контексті передбачає не лише передачу інформації, але й її інтеграцію в когнітивні схеми. Метод інтервального повторення, як елемент інтерактивної моделі навчання, сприяє цьому через алгоритми, такі як SM-2 або FSRS, які адаптують інтервали повторень до індивідуальних показників забування [6, С. 67-70]. У порівнянні з традиційним перечитуванням, цей метод підвищує утримання інформації на 200-300% за даними мета-аналізів [7].

Комерційні та некомерційні аспекти впровадження методу в університетах включають використання безкоштовних інструментів - Anki, Quizlet для некомерційного трансферу знань, а також розробку платних платформ для корпоративного навчання. У психологічній педагогіці це сприяє розвитку метакогнітивних навичок студентів, що дозволяє їм самостійно керувати когнітивними ресурсами [1].

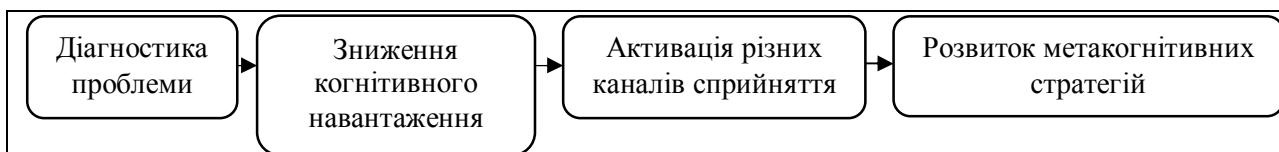


Рисунок 5 Модель подолання обмеженої когнітивної функції студентів через інтервальні повторення

Джерело: побудовано автором самостійно

Метакогнітивні стратегії — це свідоме управління власними когнітивними процесами, що включає планування, моніторинг та оцінку ефективності навчання. У студентів ці стратегії розвиваються через цілеспрямовану практику, яка базується на принципах нейропластичності: регулярне застосування стратегій, таких як самооцінка прогресу, постановка SMART-цілей та рефлексія після кожного навчального етапу, сприяє формуванню нових нейронних мереж у префронтальній корі. Дослідження показують, що студенти, які систематично тренують метакогніцію, наприклад, через ведення навчального щоденника або використання техніки «Що я знаю? Що мені потрібно дізнатися? Як я це перевірю?», підвищують академічну успішність порівняно з тими, хто покладається лише на механічне запам'ятовування. Розвиток цих стратегій є особливо важливим у контексті обмеженої робочої пам'яті, оскільки дозволяє студентам оптимізувати когнітивне навантаження та уникати ілюзії компетентності.

Ефективний розвиток метакогнітивних стратегій вимагає інтеграції в освітній процес: викладачі можуть впроваджувати завдання на рефлексію, групові обговорення з аналізом помилок та використовувати інструменти на кшталт Анкі з функцією самооцінки. У довгостроковій перспективі це призводить до формування «зростаючого мислення», коли студент сприймає труднощі не як бар'єр, а як можливість для зростання. Доведено, що студенти з розвиненими метакогнітивними навичками краще адаптуються до стресових ситуацій, швидше відновлюються після невдач і демонструють вищу мотивацію до самостійного навчання.

У європейських університетах, таких як Оксфорд та Кембридж, метод інтервального повторення інтегровано в програми з психології навчання, що підвищує академічну успішність [8]. Для України актуальним є адаптація цього досвіду з урахуванням культурних особливостей, таких як високий рівень стресу серед студентів через соціально-економічні фактори.

Лінійна модель подолання обмежень передбачає послідовне впровадження: діагностика когнітивного навантаження → навчання методу → моніторинг прогресу. Інтерактивна модель доповнює цей процес співпрацею з однолітками та викладачами, що посилює соціальні мережі трансферу знань [8, с. 134-137].

Комерціалізація результатів психологічних досліджень у цій сфері включає створення додатків для мобільного навчання, реєстрацію патентів на алгоритми повторень та формування спін-оф компаній. Це призводить не лише до економічного, а й до соціального ефекту, оскільки подолання когнітивних обмежень сприяє психічному здоров'ю студентів.

Отже, метод інтервального повторення є ключовим інструментом для інтеграції психологічних знань у вищу освіту України. Адаптація зарубіжного досвіду дозволить підвищити ефективність національної системи освіти, сприяючи розвитку інноваційного суспільства.

Список використаних джерел

1. Бондаренко П.В. Інноваційна система трансферу знань. Збірник тез VIII Міжнародної науково-методичної конференції *Забезпечення якості вищої освіти: проблеми та перспективи розвитку*. Одеса: ОНУ. 2025. С.53-55.
2. Baddeley A. Working Memory. Oxford: Oxford University Press, 1986.
3. Sweller J. Cognitive Load Theory. In: Mestre J.P., Ross B.H. (eds) *Psychology of Learning and Motivation*. Academic Press, 2011. С. 112-115.
4. Ebbinghaus H. *Memory: A Contribution to Experimental Psychology*. New York: Teachers College, Columbia University, 1913.
5. Oakley B. *A Mind for Numbers: How to Excel at Math and Science*. TarcherPerigee, 2014.
6. Cepeda N.J. et al. Distributed practice in verbal recall tasks: A review and quantitative synthesis. *Psychological Bulletin*, 2006. Vol. 132. № 3.
7. Dunlosky J. et al. Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 2013. Vol. 14. № 1.
8. Vygotsky L.S. *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press, 1978.