

УДК 37.026:004.032.6(045)

С. М. Денисенко,
кандидат педагогічних наук, доцент
(Національний авіаційний університет, м. Київ)
denisenko.svet@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8785-7784

ВРАХУВАННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПАМ'ЯТІ ПРИ СТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ

У статті представлено особливості проектування сучасних засобів навчання з урахуванням закономірностей пам'яті. Розкрито специфіку та значення пам'яті в ефективній реалізації навчальної діяльності. Сформульовано та обґрунтовано рекомендації до організації навчального контенту електронних освітніх ресурсів для забезпечення ефективного протікання усіх процесів пам'яті (запам'ятовування, відтворення, збереження). Наведено приклади авторських електронних освітніх ресурсів, де практично реалізовано визначені рекомендації.

Ключові слова: електронний освітній ресурс, мультимедіа, проектування, пам'ять.

Постановка проблеми. Широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітнє середовище змінило уявлення про навчальні матеріали. Поряд з традиційним підручником на заняттях у вузах рівноправно застосовуються і електронні освітні ресурси (ЕОР). Доступність засобів їх розробки відкрила можливість викладачам розробляти і використовувати різні види ресурсів на всіх видах занять, але одночасно і стала проблемою якісного подання навчального матеріалу. Адже важливо не просто розробити ЕОР, а відповідним чином організувати і представити навчальний матеріал, створити умови для його якісного засвоєння. А це можливо за умов врахування закономірностей всіх етапів навчального пізнання. **Метою роботи** є дослідження особливостей проектування сучасних засобів навчання з урахуванням такого етапу навчального пізнання, як запам'ятовування матеріалу, оскільки пам'ять є однією із основ будь-якої діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика створення та практичного застосування ЕОР відображена в наукових працях таких вітчизняних фахівців як В. Ю. Бикова, В. П. Волинського, Л. І. Білоусової, Л. Е. Гризун, М. І. Жалдака, В. Ф. Заболотного, В. В. Лапінського, Н. В. Морзе, О. В. Співаковського, О. В. Чорноус. Особливості пам'яті вивчали Г. С. Абрамова, А. Ю. Агафонов, Л. С. Виготський, П. І. Зінченко, А. О. Смирнов, Т. Бьюзен. Є напрацювання, у яких здійснено визначення ефективних психолого-дидактичних засобів розвитку запам'ятовування при виконанні окремих видів навчальної діяльності, як от роботи Н. О. Писаренко Проте, чітко визначених вимог та обґрунтованих рекомендацій до подання навчального матеріалу в ЕОР з урахуванням особливостей пам'яті наразі недостатньо, що і спонукало до глибшого вивчення даного питання.

Виклад основного матеріалу. Пам'ять – неодмінна складова процесу пізнання. Перш ніж перетворитися в стійкі знання суб'єкта, сприйняте та усвідомлене повідомлення має бути порівняне з попереднім досвідом та вбудоване в наявні в нього когнітивні зв'язки. Пам'ять тісно пов'язана з увагою, сприйняттям, мисленням, обумовлена індивідуально-типологічними особливостями індивіда. Це складний психологічний процес, що забезпечує запам'ятовування, збереження, впізнання і відтворення слідів попереднього досвіду [1; 2]. Пам'ять дозволяє людині накопичувати, зберігати та використовувати життєвий досвід, усі знання та навички.

На основі теоретичного аналізу літературних джерел [1; 2; 3; 4] з'ясуємо основні закономірності пам'яті та визначимо можливості їх врахування при проектуванні мультимедійного контенту ЕОР.

За тривалістю закріплення і збереження матеріалу пам'ять буває операційна, короткотривала та довготривала. Усі ці види пам'яті беруть участь в отриманні та кодуванні поданого навчального матеріалу.

Операційна пам'ять (ультракоротка) – це сенсорний слід, що триває $\frac{1}{4}$ с. Цього часу достатньо для прийняття рішення про те, які частини навчального матеріалу піддадуться подальшому опрацюванню. Відповідно до цієї властивості, перше враження від сприйняття матеріалу має бути позитивним з обов'язковим акцентуванням особливо значимих елементів.

Надалі, повідомлення поступає в короткотривалу пам'ять, де зберігається приблизно 20 с. Тривалішому зберіганню сприяє внутрішнє промовляння того, що запам'ятовується. Короткотривалій пам'яті характерна обмежена ємність (одночасне утримання сягає 7 ± 2 одиниці матеріалу) тому кількість елементів у кадрі має бути обмеженою. Запам'ятовування більшого об'єму сприяє об'єднання окремих одиниць в цілісні блоки (2681379 запам'ятовується гірше ніж 268 13 79). Також характеризує короткотривалу пам'ять ефект краю – краще запам'ятовуються перші та останні елементи, тому самі значимі дані потрібно розташовувати на початку і/або в кінці інформаційного фрагменту. З короткотривалої пам'яті повідомлення поступає в довготривалу, де й зберігається.

Пам'ять буває мимовільна і довільна, безпосередня й опосередкована. Аналіз напрацювань про

мимовільну і довільну пам'ять наведено у праці [5]. Мимовільно запам'ятовується те, що викликає позитивні емоції, відповідає інтересам людини, включенню в діяльність і виступає як засіб розв'язання певної задачі. При безпосередньому запам'ятовуванні людина застосовує лише внутрішні можливості, а при опосередкованому – певні зовнішні чи внутрішні фактори. Посприятим опосередкованому запам'ятовуванню допоможе відповідним чином організоване подання матеріалу (його групування, виділення опорних пунктів, складання плану, структурування). На рис. 1. Наведено фрагменти ЕОР, де матеріал подано у структурованому вигляді.



Рис. 1. Фрагменти ЕОР із структурованим поданням матеріалу

Стійкість запам'ятовування навчального матеріалу суттєво обумовлена характером і якістю його представлення. Тобто, уже при поданні мультимедійного контенту потрібно створити умови для його ефективного запам'ятовування. Задля цього варто зважати на особливості запам'ятовування та загальні характеристики пам'яті. Пам'ять включає такі взаємопов'язані процеси: запам'ятовування, відтворення, збереження та забування засвоєного раніше [1; 3].

Запам'ятовуванню належить основне місце в пам'яті, оскільки забезпечує приймання, відбір і фіксацію сигналів та впливає на всі інші мнемічні процеси. Запам'ятовування залежить від змісту навчального матеріалу, його складності, структурованості; від індивідуальних особливостей особи, яка навчається: мотивації, зацікавленості, включеності в діяльність. Експериментально доведено, що успішність запам'ятовування навчального матеріалу значним чином визначається формою його викладу [3]. Окреслимо основні положення проектування мультимедійного контенту, що сприяють його успішному запам'ятовуванню.

Особливо важливим для успішного запам'ятовування є наявність установки: від налаштування особи, яка навчається, на запам'ятовування, від цього залежать його терміни, міцність і характер. Для акцентування важливого можна застосовувати засоби виокремлювання або піктограми.

Важливою умовою є активна робота особи, яка навчається, зі стороною, що транслює навчальний матеріал. Дотримання цієї умови, забезпечує запам'ятовування 75 % повідомлень. Відтак, при розробці інтерфейсу ЕОР важливо надати можливість особі, яка навчається, оперувати поданим контентом: переходити по сторінкам, керувати переглядом відео, регулювати звук тощо (рис. 2).



Рис. 2. Можливості керування переглядом відео

До основних законів пам'яті належить закон інтересу – усе цікаве запам'ятовується легко і без зусиль. Тому матеріал повинен бути цікавим, викликати бажання і задовольняти внутрішню потребу в пізнанні. Це досягається формуванням бажання до вивчення та цікавою формою подачі. Наприклад, розпочати вивчення нового матеріалу можна цікавою і влучною цитатою або оригінальними зображеннями (рис. 3).

Великий вплив на стійкість запам'ятовування здійснюють емоційні особливості навчального матеріалу: його привабливість, здатність викликати позитивні почуття і переживання. Емоційно забарвлений навчальний контент підвищує запам'ятовування в сім разів більше, ніж емоційно знебарвлений та байдужий. До того ж, емоційна складова інтерфейсу ЕОР, покликана сприяти виникненню психологічно комфортних умов навчання. Без психологічної напруги, занепокоєння, тривожності, в стані емоційного задоволення матеріал запам'ятовується значно краще.

Значущий вплив на стійкість запам'ятовування відіграє перше враження від матеріалу: чим воно

сильніше, тим яскравіший образ формується. Тому важливо усіма способами посилити перше враження від поданого матеріалу. При раціональному посиленні важливо подавати матеріал по різних каналах: записати, намалювати, проговорити. А при емоційному – викликати максимум емоцій, пов'язаних із матеріалом, що запам'ятовується.



Рис. 3. Приклади використання можливих способів зацікавлення

Оскільки нові повідомлення вбудовуються в існуючі когнітивні схеми людини, важливо, щоб навчальний матеріал подавався організовано, чітко структуровано. Цьому сприяє виділення основних думок за допомогою відповідних засобів, групування, встановлення зв'язків між елементами. Якнайкраще це забезпечить подання матеріалу в вигляді схем, таблиць тощо (рис. 4).

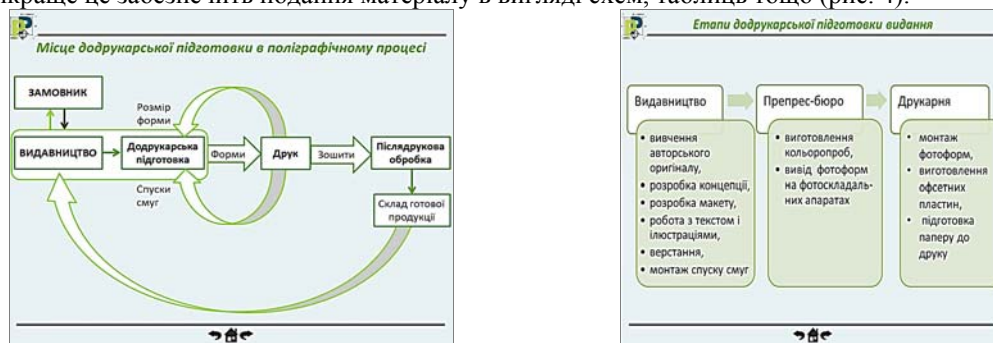


Рис. 4. Приклади використання схем при поданні навчального матеріалу

Повідомлення запам'ятовується за допомогою асоціацій, цю властивість можна використати, доповнюючи поданий матеріал елементами, що викликають відповідні асоціації (схемами, графікою, фото).

Позитивно впливає на запам'ятовування застосування при викладі матеріалу явища синестезії. Це комплексна чутливість, що викликає в особи, яка навчається, певні відчуття під дією подразника іншої модальності. Наприклад, краще запам'ятовується текстовий матеріал, що супроводжується тихою музикою, ненав'язливим звуком, кольоровим фоном тощо.

Успішне засвоєння навчального матеріалу залежить і від цілеспрямованого заучування: сукупності дій, спрямованих на його оволодіння. Мнемічні дії, що застосовуються в процесі заучування текстового матеріалу, включають такі операції: орієнтування в смисловій структурі матеріалу, розчленування і групування смислових елементів, встановлення зв'язків між структурними одиницями тексту, перекодування вербальної інформації в образну, закріплення матеріалу в цілому і по частинах [5]. Виходячи з цього, при поданні тексту варто використовувати весь комплекс описаних вище прийомів: розділяти текст на фрагменти, застосовувати заголовки, виділяти основні думки, застосувати списки та рубрикації, включати різноманітні ілюстрації тощо. На рис. 5. Наведено приклади ЕОР, де використано окреслені рекомендації.

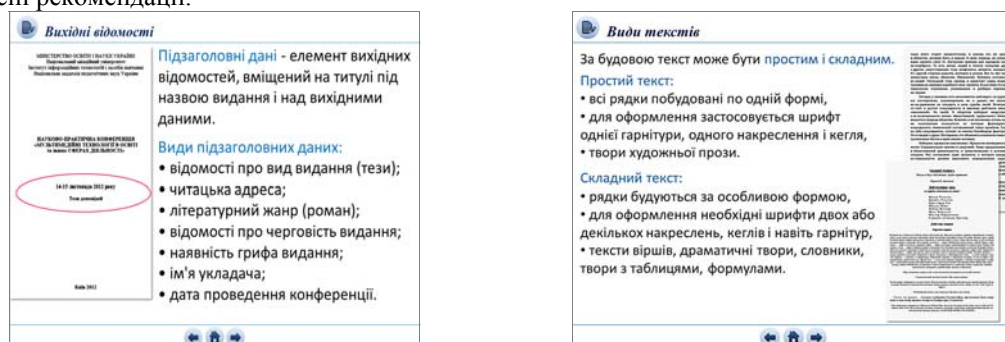


Рис. 5. Фрагменти ЕОР, де створено умови для реалізації цілеспрямованих мнемічних дій

На підвищення рівня запам'ятовування значно впливає залучення до роботи з навчальним матеріалом різних аналізаторних систем. Відомо, що людина запам'ятовує 10 % прочитаного, 20 % почутого, 30 % побаченого і 50 % того, що бачить і чує одночасно.

Запам'ятовування матеріалу залежить і від його розташування на носії. Відповідно до цього, матеріал, представлений на різних частинах екрану, запам'ятується так: правий верхній кут (33 %), лівий верхній кут (28 %), правий нижній кут (23 %), лівий нижній кут (16 %) [2].

Характер подання мультимедійного контенту значним чином визначає успішність його запам'ятовування і збереження. Відтворення навчального матеріалу теж суттєво залежить від характеру його викладу [4]. Відтворення – це процес відновлення в свідомості людини, засвоєних раніше повідомлень. У навчальній діяльності відтворення матеріалу реалізується в усній чи іншій знаковій формі і свідчить про рівень його засвоєння. Зважаючи на важливість відтворення здобутих знань у навчальній діяльності, варто вже при поданні матеріалу створювати умови не лише для ефективного його сприйняття і запам'ятовування, а й для подальшого відтворення.

Відтак, при проектуванні мультимедійного контенту, необхідно зважати на фактори, що впливають на відтворення: 1) першопочатковість (найкраще згадуються перші події, початок матеріалу), відповідно до цього, найважливіші та найсуттєвіші дані варто розміщувати першими; 2) близькість в часі (краще згадуються події, що сприймалися недавно); 3) пов'язаність подій (навчальний матеріал потрібно подавати в чіткій, зв'язній послідовності, поєднуючи окремі фрагменти); 4) відмінність (найкраще відтворюються ті дані, що відрізняються від інших) тому при поданні матеріалу варто застосовувати акцентуючі прийоми на актуальних фрагментах – яскравий колір, звуковий ефект, анімацію, ефекти руху, пульсування, миготіння; 5) повторення (дані, що повторюються, закріплюються в мозку сильніше тих, що один раз проглядаються) відтак, важливий матеріал поданий в формі тексту, доцільно повторити графічним зображенням, аудіо тощо [7].

Засвоєння навчального матеріалу полягає не лише в знанні певного обсягу матеріалу, а й в умінні ним оперувати. Тобто застосування набутих знань в різних теоретичних і практичних цілях і є показником їх засвоєння. Дотримання принципу активності, проблемності при розробці ЕОР дозволить максимально ефективно застосовувати на практиці навчальний матеріал, що подається, та сприятиме його якісному засвоєнню.

Висновки. Таким чином, ми з'ясували, що пам'ять – неодмінна складова процесу пізнання, що дозволяє людині накопичувати, зберігати та використовувати життєвий досвід та отримані знання та навички. Пам'ять включає такі взаємопов'язані процеси: запам'ятовування, відтворення, збереження та забування, що володіють характерними особливостями. Представлення навчального контенту в ЕОР, з урахуванням закономірностей протікання мнемічних процесів, відіграє важливу роль для успішного запам'ятовування, збереження та відтворення матеріалу. Узагальнимо основні правила проектування навчального контенту для забезпечення ефективного запам'ятовування:

- емоційно комфортне, позитивне налаштування;
- налаштування на запам'ятовування, зацікавленість;
- оптимальне інформаційне навантаження кадрів;
- структурований та зв'язний виклад навчального матеріалу;
- забезпечення засобів керування особою, яка навчається, поданим контентом;
- використання засобів наочності;
- застосування явища синестезії;
- врахування факторів відтворення запам'ятованого.

Перспективи подальших досліджень вбачаються в подальшому дослідженні різних аспектів подання навчального матеріалу на екрані для забезпечення сприятливих умов його ефективного засвоєння при опосередкованому комп'ютером навчанні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Маклаков А. Г. Общая психология : [учебн.] / А. Г. Маклаков. – СПб. : Питер, 2002. – 592 с.
2. Агафонов А. Ю. Психология мнемических явлений : [учеб. пособие] / А. Ю. Агафонов, Е. Е. Волчек. – Самара : Универс-групп, 2005. – 120 с.
3. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии : [учебн.] / С. Л. Рубинштейн – СПб. : Издательство "Питер", 2000. – 712 с.
4. Скрипченко О. В. Загальна психологія : [хрестоматія] / О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук. – К. : Каравела, 2007. – 640 с.
5. Столяренко Л. Д. Основы психологии : [учеб. пособие] / Л. Д. Столяренко. – Ростов-на-Дону : "Феникс", 2000. – 672 с.
6. Писаренко Н. О. Дослідження продуктивного запам'ятовування як умови активної розумової діяльності і творчої самостійності / Н. О. Писаренко // Збірник наукових праць "Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Б. Хмельницького. Серія : Педагогіка". – 2010. – № 4. – С. 86–93.
7. Бьюзен Тони Воспроизведение информации [Электронный ресурс] / Т. Бьюзен. – Режим доступа : <http://www.toptrening.ru/articles/1158/>.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Maklakov A. H. Obshchaia psikhologhiya [General Psychology] : [uchebn.] / A. H. Maklakov. – SPb. : Pyter, 2002. – 592 s.
2. Ahafonov A. Iu. Psikhologhiya mnemycheskykh yavleniy [Psychology of Mnemonic Phenomena] : [ucheb. posobyе] / A. Iu. Ahafonov, E. E. Volchek. – Samara: Unyvers-hrupp, 2005. – 120 s.
3. Rubynshtein S. L. Osnovy obshchei psikhologii : [uchebn.] [Basics of General Psychology] / S. L. Rubynshtein. – SPb. : Yzdatelstvo "Pyter", 2000. – 712 s.
4. Skrypchenko O. V. Zagal'na psikhologhiia [General Psychology] : [khrestomatiia] / O. V. Skrypchenko, L. V. Dolynska, Z. V. Ohorodniichuk. – K. : Karavela, 2007. – 640 s.
5. Stoliarenko L. D. Osnovy Psikhologii : [ucheb. posobyе] [Bases of Psychology] / L. D. Stoliarenko. – Rostov-na-Donu : "Fenyks", 2000. – 672 s.
6. Pysarenko N. O. Doslidzhennia produktyvnogo zapamiatovuvannia yak umovy aktyvnoi rozumovoi diialnosti i tvorchoi samostiinosti [Research of Productive Memorization as Conditions of Active Mental Activity and Creative Independence] / N. O. Pysarenko // Zbirnyk Naukovykh Prats "Naukovyi Visnyk Melitopolskoho Derzhavnoho Pedagogichnoho Universytetu im. B. Khmelnytskoho. Seriia : Pedahohika" [Proceedings of B. Khmelnytskyi Pedagogic University Scientific Journal]. – 2010.– № 4. – S. 86–93.
7. Biuzen T. Vosproyzvedenye informatsyy [Reproduction of Information] [Elektronnyi Resurs] / T. Biuzen. – Rezhym dostupa : <http://www.toptrening.ru/articles/1158/>.

Денисенко С. М. Учет особенностей памяти при создании электронных образовательных ресурсов.

В статье представлены особенности проектирования современных средств обучения с учетом закономерностей памяти. Раскрыта специфика и значение памяти в эффективной реализации учебной деятельности. Сформулированы и обоснованы рекомендации по организации учебного контента электронных образовательных ресурсов для обеспечения эффективного протекания всех процессов памяти (запоминание, воспроизведение, сохранение). Приведены примеры авторских электронных образовательных ресурсов, где практически реализовано определенные рекомендации.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, мультимедиа, проектирование, память.

Denysenko S. N. Consideration Peculiarities of Memory while Creating Electronic Educational Resources.

The article presents the features of teaching aids design, taking into account the laws of memory. Memory is an indispensable component of the learning process. Memory allows people to collect, store and use experience, all the knowledge and skills. Memory includes the following interrelated processes: storage, playback, and forgetting. Representations of educational content in electronic educational resources, taking into account the objective laws of mnemonic processes plays an important role in the successful storage and reproduction of the material. The article describes the specificity and importance of memory in the effective implementation of educational activities. The author formulated and substantiated recommendations for the creation of electronic educational resources to ensure the effective flow of all processes of memory (storage, playback). The article gives examples of electronic educational resources developed on the basis of the recommendations. The basic rules to ensure effective memorization in electronic educational resources are: the emotional comfort, positive attitude, installing on memorization; interest; optimal load; structured and consistent presentation of educational material; availability of management tools of content; the use of visualization; the use of synesthesia.

Key words: electronic educational resource, multimedia, designing, memory.