

Паніна О.П. Методичні особливості надання навчального матеріалу з фізики курсантам морських ВНЗ з урахуванням специфіки когнітивного сприйняття і впливу інформаційно-комунікативних чинників/О.П.Паніна//Наукові записки. - Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. - Частина 3. – Кропивницький, видавництво КДПУ. – 2016. – С. 78-83

УДК 371.385:53

Паніна О.П.

**МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ
НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ З ФІЗИКИ КУРСАНТАМ МОРСЬКИХ
ВНЗ З УРАХУВАННЯМ СПЕЦИФІКИ КОГНІТИВНОГО
СПРИЙНЯТТЯ В УМОВАХ ВПЛИВУ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАТИВНИХ ЧИННИКІВ**

Ольга Паніна

*Державний вищий навчальний заклад
«Херсонське морехідне училище рибної промисловості»*

(Херсон)

E-mail: opani102@gmail.com

Анотація: У статті розглянута методика донесення навчальної інформації, яка використовується автором при викладанні фізики в морському вищому навчальному закладі, з урахуванням специфічних змін в механізмах когнітивних процесів сучасної людини, які відбуваються під впливом сучасних інформаційно-комунікативних технологій.

***Ключові слова:** когнітивні процеси, гіпертекст, цифровий імігрант, синдром дефіциту уваги, кліпове мислення, опорний конспект, блоки інформації.*

Ольга Панина

Государственное высшее учебное заведение

«Херсонское мореходное училище рыбной промышленности»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗЛОЖЕНИЯ УЧЕБНОГО
МАТЕРИАЛА ПО ФИЗИКЕ КУРСАНТАМ МОРСКИХ ВУЗОВ С УЧЕТОМ
СПЕЦИФИКИ КОГНИТИВНОГО ВОСПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ
ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ФАКТОРОВ**

Аннотация: В статье рассмотрена методика преподнесения учебной информации, которая используется автором при преподавании физики в морском высшем учебном заведении, с учетом специфических изменений в механизмах когнитивных процессов современного человека, которые

происходят под воздействием современных информационно-коммуникативных технологий.

Ключевые слова: *когнитивные процессы, гипертекст, цифровой иммигрант, синдром дефицита внимания, клиповое мышление, опорный конспект, блоки информации.*

Olga Panina

The Kherson Maritime College of Fishing Industry

METHODICAL FEATURES OF A PRESENTMENT OF PHYSICAL EDUCATIONAL MATERIAL FOR CADETS OF MARITIME HIGHER SCHOOL CONSIDERING SPECIFICS OF COGNITIVE PERCEPTION IN THE INFLUENCE OF FACTORS INFORMATION AND COMMUNICATIVE TECHNOLOGIES

Abstract: As the title implies the article describes the method of presenting educational information that is used by the author in the process of teaching physics in the maritime higher education, taking into account the specific changes in the mechanisms of cognitive processes of modern man, which occur under the influence of modern information and communication technologies. It is proposed the methods of using reference synopsis as way of increasing productivity of student's working with unknown material. Also in this article provides a brief description of current psychological research, which analyze problems of change of mechanisms of human cognitive processes as a result of the influence of modern information technologies. In addition it is an overview of the different training methods of modern Ukrainian teachers.

Keywords: *cognitive processes, hypertext, a digital immigrant, attention deficit disorder, net-thinking, blocks of information.*

Постановка проблеми. Сучасне покоління молодих людей зростає в умовах швидкого розвитку інформативно-комунікативних технологій, активна взаємодія з якими не тільки змінює якість життя, а й специфічно впливає на здатності сприйняття та засвоєння отриманої людиною інформації таким чином, що психічні процеси, за допомогою яких здійснюється функція раціонального пізнання, зазнають якісних змін. Тому перед освітянами постають проблеми пошуку нових форм надання наукової та пізнавальної інформації таким чином, щоб процес засвоєння знань був максимально

прилаштований до цієї специфіки, а також став найбільш ефективним та результативним.

Аналіз актуальних досліджень.

Метою даної статті є опис особливостей методики, яку застосовує автор у процесі навчання фізики курсантів Херсонського морехідного училища рибної промисловості, яка враховує специфічні особливості сприйняття інформації сучасною молодю людиною, інтелект якої зазнає постійного впливу сучасних інформаційних технологій.

До **завдань**, які необхідно було розв'язати для її досягнення, увійшли:

- визначення специфічних проблем сприйняття інформації індивідом, який існує в умовах сучасних інформативно-комунікативних технологій;
- опис авторської методики навчання фізики у ВНЗ технічного профілю з урахуванням вище вказаної проблеми .

Сучасний стан розвитку суспільства в цивілізованому світі та в Україні як невід'ємної його частини, а також зростаючі темпи розвитку науково-технічного прогресу вимагають від освітян використання в навчальному процесі все більш ефективних та високо технологічних методів викладання з метою підвищення якості знань. За таких умов постає актуальна проблема пошуку удосконалених методів надання інформації таким чином, щоб її засвоєння стало максимально швидким та ефективним, а знання, набуті в наслідок отримання цієї інформації, збереглися в пам'яті якомога довго. Зрозуміло, що це вимагає створення специфічних методик викладання або інших аспектів надання інформації, які б враховували фізіологічні та психологічні особливості людського сприйняття.

Згідно філософських джерел визначають знання як «форму засвоєння результатів пізнання, для якої характерне визнання їх істинності» [9]

І.В.Малафіїк [2] представляє знання як «...відносно завершений продукт пізнання, це інваріант... деякої впорядкованої різноманітності предметних ситуацій. Це спосіб відтворення у свідомості суб'єкта пізнавального об'єкта. Знання – це осмислена суб'єктом і зафіксована в його пам'яті сприйнята ним інформація про світ, це інформація, присвоєна особистістю.» Таким чином зрозуміло, що навіть засвоєні, але не збережені в пам'яті знання не набувають цінності, оскільки не можуть бути використані людиною в процесі професійної або соціальної діяльності. І тут наразі треба враховувати не тільки особливості роботи людської пам'яті як властивості мозоку, а ще й специфіку когнітивних процесів сучасної людини, які змінюються під потужним впливом інформативно-комунікативних технологій. Причому ці зміни наразі спостерігаються не тільки у молодших представників людства, а й у дорослих людей, які теж є активними користувачами різноманітних сучасних електронних технологій.

Когнітивні процеси – це психічні процеси, за допомогою яких здійснюється функція раціонального пізнання (від латинського *cognitio* – знання, пізнання, вивчення, усвідомлення). До когнітивних процесів відносяться такі функції мозоку, як пам'ять, увага, сприйняття, розуміння, мислення, процес прийняття рішень. [5] З одного боку пам'ять людини працює зазвичай лінійно – тобто для ефективної роботи вона потребує логічно впорядкованої та систематизованої інформації. А з іншого – сучасне людство живе в уже нових умовах, де сучасні інформаційно-комунікативні технології змінюють механізми когнітивних процесів людини. Останніми роками цей вплив активно вивчається багатьма дослідниками в галузі психології (Інститут майбутнього мислення, Оксфорд, Лабораторія комунікації людини та інтерактивних медіа, Стенфорд). Тож такі явища як синдром дефіцита уваги (нездатність довго зосереджуватись на відстеженні довгого ланцюга причинно-послідовних зв'язків) або *net*-мислення («кліпове мислення» [6]), тобто за Т.В.Семеновских «процес віддзеркалення багатьох

різноманітних властивостей об'єктів без урахування зв'язків між ними, що характеризується фрагментарністю інформаційного потоку, алогічністю, ... відсутністю цілісної картини сприйняття оточуючого світу» [4]) вже є констатованим фактом, з яким працюють сучасні 5 когнітивні психологи. Головною причиною виникнення таких явищ вважається гіпертекстуальність сучасної культури [1]. Термін «гіпертекст» ввів Т.Нельсон ще у 1965р. для опису великого масиву документів, які представляють собою нелінійну структуру ідей, на відміну від лінійної структури, наприклад, книг або людського мовлення. «Під гіпертекстом я (Т.Нельсон – прим. автора) розумію непослідовний запис. Зазвичай процес написання листа здійснюється послідовно з двох причин. По перше, тому, що він є похідним від мовлення..., і по друге, тому, що книги незручно читати інакше, ніж послідовно. Однак думки утворюють непослідовні структури – вони пов'язані різноманітно можливими переходами» [7]. Гіпертекстова інформаційна модель витікає із гіпотези про те, що генерація ідей мозоком людини відбувається асоціативно, а не лінійно [1]. Інформація в комп'ютерних мережах представлена аналогічним чином, тобто в форматі гіпертекста із великою кількістю посилань – тобто має кореневу структуру без чітких закономірностей напрямку розповсюдження інформації. Таким чином гіпертекст спрощується до звичайного переліку фактів, цитат, свідомостей тощо. По гіпертексту можна рухатись багатьма можливими шляхами. І саме ця особливість сучасного інтернет-простору сприяє змінам когнітивних процесів сучасної людини.

Натомість існування інформаційно-комунікативних технологій – це явище, без якого неможливо уявити сучасне суспільство та сучасну людину. І оскільки об'єктивна реальність є такою, що про відмову від цих явищ або їх відміну вже не йдеться, то фахівці від освіти мають враховувати ці обставини.

Досвід викладання фізики в Херсонському морехідному училищі рибної промисловості переконує в тому, що така специфіка засвоєння інформації сучасних молодих людей мусить бути врахована в професійній діяльності викладача, тому що традиційні методи донесення інформації здебільшого виявляються неефективними. Тобто методика, яку варто пропонувати людині, народженій після 1980-х років, що зростала в оточенні комп'ютерних технологій [3] (М.Пренски охарактеризував її як «цифрового аборигена» - “digital native” – на відміну від цифрових іммігрантів – “digital immigrants” – народжених в доцифрову епоху [8]) повинна враховувати когнітивну специфіку цієї нової генерації людей.

В процесі викладання було помічено, що методика надання великого об'єму спеціалізованої інформації у вигляді невеличких блоків, які, з одного боку є самодостатніми одиницями, а з іншого – послідовно викладеними ланками одного логічного ланцюга дозволяє задіяти як лінійні властивості пам'яті людини так і врахувати синдром дефіциту уваги. Опорний конспект має своєю метою не стільки донесення інформації, скільки опис змісту цієї самої інформації. Тим самим дозволяє реалізувати один із принципів навчання, описаний видатним педагогом К.Д.Ушинським: «Учень в процесі вивчення навчального предмета повинен іти найкоротшим шляхом... и тоді буде хороший результат.» [11]

Методики опорних конспектів почали створюватись та використовуватись в педагогічній практиці в останній треті ХХ століття – як раз в той час, коли людство вступило чергову фазу розвитку науково-технічного прогресу і, як наслідок, інформаційних технологій, коли об'єм інформаційного потоку та його щільність стрімко зросли. В лавах педагогічного товариства широко відома система опорних сигналів по В.Ф.Шаталову, де під опорним конспектом мається на увазі «система опорних сигналів, які мають структурний зв'язок і являють собою наочну

конструкція, заміщає систему значень, понять, ідей як взаємопов'язаних елементів» [14].

Багато уваги конспективному викладенню навчального матеріалу приділяли и в своїй діяльності також В.Д.Шарко та Н.С.Шолохова [10]. В своїх посібниках з фізики вони пропонують методики роботи з інформацією різних видів із залученням різних проявів пам'яті, використовуючи дедуктивні та індуктивні алгоритми за допомогою конспективного викладення навчального матеріалу із залученням, крім стислого текстового матеріалу, малюнків, схем та графіків.

В.О.Орлов, спираючись на методику саме опорного конспекту, запропонував для довідкового посібника стисле викладення курсу фізики для школярів у вигляді таблиць [13].

В деяких сучасних шкільних підручниках з фізики (Ф.Я.Божинова, І.Ю.Ненашев, М.М.Кірюхін [12]) також представлені опорні конспекти як засіб аналізу вже вивченого матеріалу.

Досвід викладання фізики у Херсонському морехідному училищі рибної промисловості дають підстави стверджувати, що для успішного засвоєння курсантами теоретичного матеріалу і можливості використання його в практичних завданнях, на наш погляд, треба дотримуватись декількох вимог:

1. Матеріал, наданий курсанту, повинен бути виконаний з використанням методик, які дозволяють самостійно і швидко об'єднувати ці відомості в логічні групи. Перевагою опорного конспекту є те, що матеріал у ньому можна розташувати таким чином, що кожна окрема сторінка містить логічно довершений фрагмент тексту, який є самостійним і незалежним від інших сторінок цього конспекту. Можливості поліграфії дозволяють використовувати різні кольори для досягнення максимального методичного ефекту. Так що, маючи в руках або на екрані монітора лише одну окрему сторінку опорного конспекту, читач отримує таку кількість інформації на

саме цю тему, яка не міститься на попередніх і наступних сторінках вказаного конспекту.

2. Порядок розглядання тем, винесених на дистанційне вивчення, повинен бути логічно і послідовно виверений таким чином, щоб наступна тема була логічним розвитком попередньої, а не навпаки.

3. З метою закріплення знань та отримання навичок до зазначеного опорного конспекту додається комплект завдань різних рівнів складності, але такі, які можливо виконати, спираючись на знання, отримані під час засвоєння теоретичного матеріалу.

В даній статті надається фрагмент опорного конспекту, який використовується нами при викладанні теми «Робота ідеального газу»:

Робота ідеального газу

→ A – робота

це та енергія, яку газ витрачає на виконання певної дії

Газ виконує роботу, якщо він розширюється!
Коли газ стискається, то робота виконується не ним, а над ним

Вимірюється в Джоулях!

В цьому випадку *робота* газу вважається *негативною*
 $A < 0$

В такому випадку *робота* газу вважається *позитивною*
 $A > 0$

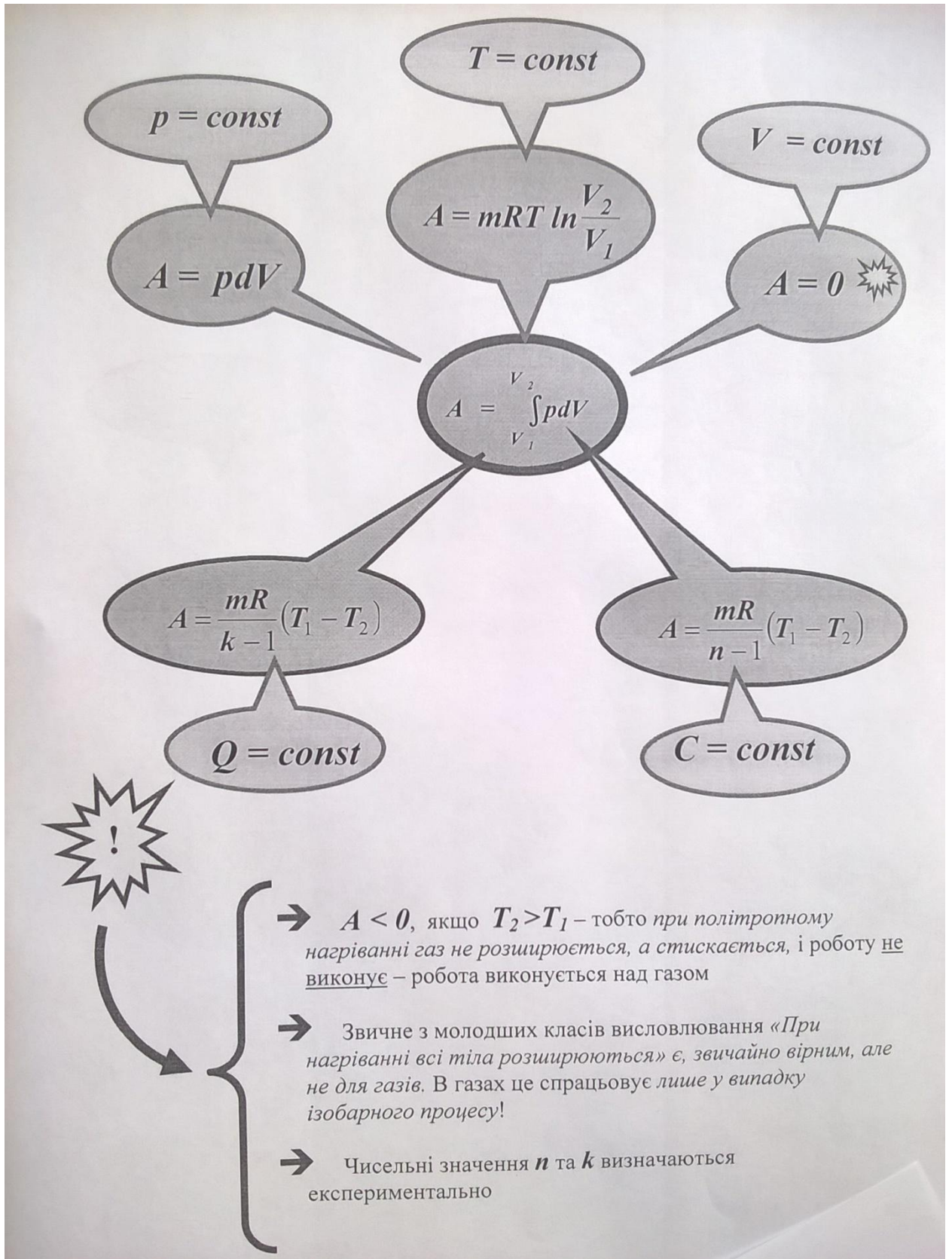
А якщо газ не розширюється і не стискається, яка робота виконується? – Правильно: ніяка!

$A = 0$

Загальна формула роботи

$$A = \int_{V_1}^{V_2} p dV$$

є базою для отримання формул роботи всіх термодинамічних процесів шляхом інтегрування



Зазначена методика дозволяє, з одного боку максимально ефективно використовувати особистий час, а з іншого, спонукає і допомагає курсантам здобувати подальшу інформацію на задану тематику із додаткових джерел.

А результати аналізу знань та опитування курсантів, дозволяють стверджувати, що методика використання опорних конспектів, складених з урахуванням когнітивної специфіки «цифрових людей», дозволяє нейтралізувати протиріччя між лінійністю пам'яті та алогічністю «кліпового» мислення.

БІБЛІОГРАФІЯ:

1. Влияние информационно-коммуникативных технологий на особенности когнитивных процессов / И.В.Лысак, Д.П.Белов. - Известия ЮФУ. Технические науки. 2013. № 5. С. 256–264. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://irinalysak.ru/index.php/stati/kognitivnye-protsessy>
2. Дидактика: навчальний посібник / І.В.Малафіїк. – К.: Кондор [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.info-library.com.ua/books-book-109.html>
3. Интенсивность цифрового опыта и возрастные особенности когнитивных процессов / Г.В.Шукова. – Междисциплинарный электронный научный психологический журнал "Психологические исследования" [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://psystudy.ru/index.php/num/2013v6n27/784-shukova27.html>
4. «Клиповое мышление» – феномен современности / Т.В.Семеновских – Оптимальные коммуникации (ОК): Эпистемический ресурс Академии медиаиндустрии и кафедры теории и практики общественной связности РГГУ – Режим доступа: <http://jarki.ru/wpress/2013/02/18/3208/>.
5. Когнитивные и аффективные процессы / Н.И.Козлов. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.psychologos.ru/articles/view/kognitivnye_i_affektivnye_processy

6. Метафізика пата: Косноязычие усталого человека / Ф.И. Гиренок– М: Лабиринт, 1995. – С.123. [Електронний ресурс] – Режим доступу:
http://www.hrono.ru/libris/lib_g/girenok_pat.html
7. Nelson T.N. A file structure for the complex, the changing, and the indeterminate // *Proceedings of the 20th National Conference: Cleveland, Ohio, August 24-26, 1965.* – New York: ACM, 1965. – P. 84–100. [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://csis.pace.edu/~marchese/CS835/Lec3/nelson.pdf>
8. Prensky M. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 2001a, 9(5). Lincoln: NCB University Press. [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
9. Словник філософських термінів [Електронний ресурс] – Режим доступу:
<http://philosophysss.blogspot.com/p/blog-page.html>
10. Учись учитися (фізика 7 клас) / В.Д.Шарко, Н.С.Шолохова. – Херсон, 2004. – 100 с.
11. Ушинский К.Д. Полное собрание сочинений, т.2. - М., 1982
12. Фізика. 8 клас / Ф.Я.Божина, І.Ю.Ненашев, М.М.Кірюхін. – Харків: Ранок, 2008. – 255 с.
13. Фізика в таблицах. 7-11 классы / В.А.Орлов. – Справочное пособие – М.: Дрофа, 2006. – 64 с.
14. Шаталов В.Ф. Куда и как исчезли тройки, М., Педагогика, 1980

Паніна Ольга Петрівна

викладач фізики вищої категорії

державного вищого навчального закладу

Херсонське морехідне училище рибної промисловості

тел. +38(050)5842793, +38(093)9926989

адреса: м.Херсон, вул. І.Куліка, б. 31/7, кв.37