

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

*Розглянуто підходи до формування сучасних інноваційних технологій підготовки у вищій школі і проаналізовано ефективність і креативність діючої системи вищої технічної освіти.*

**Ключові слова:** екологічна освіта, екологічна підготовка фахівців, технологічна освіта у вищій школі.

**Постановка проблеми.** Порівняно нещодавно встановлено асиметрію півкуль головного мозку – явище латералізації (Р. Сперрі, Нобелівська премія 1981 р.). Функція правої півкулі - невербальна комунікація, образи, фігури, інтуїція; ліва – лінгвістичні операції, числа, логіка, аналіз. Встановлено, що мозок працює як інтегративне ціле, виконуючи ті чи інші завдання, спільно з нейронними структурами лівої і правої півкуль, але у процесі навчання навантажується повною мірою лише одна, в основному, ліва півкуля, відповідальна за аналіз, логіку. Можливості й резерви правої півкулі використовуються мало [6].

**Мета роботи** – розглянути підходи до формування сучасних інноваційних технологій навчання у вищій школі, що враховували б збалансовану діяльність головного мозку, тобто цілісне мислення, та значно підвищили ефективність і креативність діючої системи підготовки майбутніх фахівців.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Традиційно сформований тип лівопівкульного логічного мислення переважає у сучасному навчальному процесі [3]. Він є грубим порушенням природних можливостей роботи головного мозку. Прогресивні технології, як екологічні, біотехнологічні способи навчання, можуть бути розроблені на базі пропорційного навантаження логічної та інтуїтивно-образної функцій мозку, тобто завдяки формуванню цілісної свідомості слухача.

Американські нейрофізіологи під керівництвом К. Уоллса [4], досліджуючи роботу мозку у релаксації, виявили, що коли він у глибокому спокої, його діяльність характеризується впорядкованістю усіх центрів: електрична активність когерентна. Виникає явище хвильової узгодженості мозку: передньої й задньої частин; правої й лівої півкуль; кори й підкірки. Під час релаксації включається унікальний природний механізм - процес самоорганізації, самовпорядкування у організмі та психіці на всіх рівнях - від клітинного до системного. Скажімо, під час молитви людський мозок працює із частотою 7,8 Гц, тобто у ритмі з магнітним полем Землі.

Під час енцефалографічного дослідження у мозку реєструються альфа-, бета-, тета- і дельта-ритми. Альфа-хвилі мають низький частотний діапазон 7–12 Гц, середню амплітуду, високий електричний потенціал 50 mV. Вони були відкриті у 1908 р австрійським фізиком Г. Бергером і характеризують здатність мозку до творчості, розширеного сприйняття, абстрактного мислення. Тета-хвилям властива низька частота 4–8 Гц і амплітуда, високий потенціал 100–150 mV. Цей діапазон сприяє глибокій релаксації головного мозку, станам напівдрімоти, швидкого сну. Такі ритми домінують під час повного засвоєння інформації, інтуїції, підсилюють здатність до навчання, послаблюють стрес, розвивають пам'ять.

Ідеально врівноважений стан свідомості спостерігається на межі між альфа- і тета-ритмами при частоті 7,8 Гц. Це частота гармонії лівої й правої півкуль головного мозку, багатоканального сприйняття інформації. Вона відповідає резонансній частоті Шумана 7,5–7,8 Гц – оптимальній вібрації життя на планеті (відкрита німецьким дослідником Шуманом у 1949 р.). Магнітне поле Землі пульсує саме у цьому діапазоні і через це здоров'я людей пов'язане з геофізичним станом планети. У такому режимі центральна нервова система скорочує потік вхідних даних від периферії, обмежує чуттєву інформацію, захищає від сенсорних перевантажень, стресу, фізичних подразників. Мозок звільняється від надлишкового потоку зовнішньої інформації, розширює свої функціональні можливості, активізує резервні зони, працює на повну потужність.

Багато культур і релігій світу використовують природні й штучні методи досягнення врівноваженого стану. У більшості сучасних людей активність альфа- і тета-хвиль знижена, тому що домінує бета-ритм, який постійно здійснює моніторинг навколишнього середовища. Втоmlений від бета-стану мозок увечері впадає в глибокий сон – дельта-діапазон, відбувається перемикання з бета- на дельта-ритм і мозку надається можливість працювати на альфа- й тета-частотах. Осаяння, творче натхнення, вирішення складних завдань, несподівані рішення можливі, коли мозок генерує більше

альфа- і тета-хвиль. Механізм геніальності полягає в умінні входити в альфа-тета ритм. Талановита людина інтуїтивно налаштовує свій мозок на потрібний діапазон, а природне довкілля стимулює альфа-тета хвилі.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасні освітні технології, як правило, використовують подачу інформації на бета-частотах у діапазоні 13-40 Гц із електричним потенціалом 20 mV. Методика, розроблена академіком РАПН Н.В. Масловою [5], пропонує використовувати подачу інформації на основі альфа-ритмів головного мозку, а також включати увесь діапазон хвиль: альфа-, тета-, і бета-ритми, застосовуючи два режими роботи: активність і релаксацію. Синхронізація усіх центрів головного мозку сприяє гармонізації свідомості, тіла. Н. В. Маслова обґрунтувала концепцію інноваційної технології навчання, що базується на досягненнях у галузі педагогіки, психології, філософії, біології, фізіології, нейрофізіології, квантової фізики. Вона одержала назву «**ноосферна освіта**», на нашу думку, термін досить сміливий, але похвально, що росіяни активно працюють у напрямку розробок прогресивних методів освіти, які коректніше було б назвати **екологічними або біотехнологічними**. Елементи цих способів навчання не порушують біоритмів, орієнтовані на формування цілісного мислення, розкриття творчого ресурсу слухача, актуалізацію його потенціалу, що раніше лишався не зайнятим.

У вищезгаданій концепції використовується **REAL-методика** викладання навчальних дисциплін. Аббревіатура REAL розшифровується як **relaxation** – стан найбільш сприятливий для сприйняття інформації, біоритм мозку становить 10 коливань за секунду; **action** - дія, активність під час навчання, необхідний процес у ході пізнання, біоритми мозку – 15–17 коливань за секунду, підвищується артеріальний тиск, енергопостачання тіла; **learning** – ефективне засвоєння інформації на основі комплексних впливів на мозок. Таким чином, REAL – методика, заснована на релаксаційно-активному викладанні, на природних і біоадекватних для слухачів умовах навчання: змінах активності й релаксації - природних біоритмів.

Методика навчає динамічному **мисленню образами**, використовуючи всі шість каналів сприйняття на рівнях [2]: вербальному, візуальному, аудіальному, кінестетичному, кінетичному, інтуїтивному, душевному, духовному. Традиційні педагогічні методи базуються, в основному, на сприйнятті інформації на слух і зір, залишаючи без навантаження інші сенсорні канали, тобто зони мозку [8].

Для ефективного навчання застосовують **спосіб занурення**: протягом одного тижня вивчаються один-два предмети з відповідним чергуванням лекцій, практичних, лабораторних, самостійних занять. За місяць інтенсивних 5-6 годинних щоденних занять можливе вивчення курсу англійської мови, що взмозі замінити одно-дворічні курси з двома-трьома парами на тиждень.

У роботі І. В. Смоквіної зазначається [7]: подача нової інформації відбувається найбільш адекватним для головного мозку чином за:

– одночасної подачі змісту, навчальної інформації, образів через підбір аналогій, метафор, використання символів, асоціацій. Біовідповідна методика передбачає **творчу взаємодію викладача й студента, обов'язкові проєктні, дослідницькі завдання**.

**Метафори** – слова для характеристики різних сторін об'єкта, внаслідок чого відбувається збільшення його значеннєвої структури. Метафора відкриває шлях до глибинного пізнання, відображення предмету в образах на різних рівнях розуміння справжнього змісту досліджуваного явища [1].

**Асоціативне мислення глибше логічного** [7]. В асоціації виявляється синтез логічного й емоційного, досягається цілісність мислення. У результаті викладач активізує обидві півкулі головного мозку слухача, розвиває зорову, тактильну, креативну, духовну пам'яті, що робить сприйняття інформації цілісним, зрозумілішим, зручним для запам'ятовування.

Наприклад, варіант тесту на вміння оперувати правопівкульними можливостями мозку – **скласти природоузгоджені моделі до заданої інформації**, продемонструвати швидкість сприйняття інформації, логіку її обробки, виявити взаємозв'язки, знайти до них адекватну модель через асоціацію й метафору. У такий спосіб можна підвищувати мотивацію до навчання, підтримуючи позитивні емоції студентів стратегічними й тактичними цілями освіти. Правильно структурована та презентована інформація, навіть високої складності, сприймається легко, створює позитивний емоційний настрій, дає змогу зняти внутрішнє психологічне й фізіологічне напруження, що сприяє нормалізації нервових, соматичних, вегетативних функцій організму й природним чином оздоровлює організм, психіку. У процесі навчання за екологічною (біотехнологічною) методикою включаються життєво необхідні механізми природної нервово-гуморальної саморегуляції.

Бажано мати до навчальних дисциплін біоадекватні підручники: яскраво оформлені книги, з образною подачею матеріалу. Навчальна інформація представляється бінарним способом: символьним і вербальним (пояснення до образу у вигляді навчального тексту). Пояснення дається у традиційній логічній послідовності. Графічна й схематична презентація матеріалу дають змогу підключити симультанні (одночасні) й суцесивні (поетапні) можливості ока й мозку, що забезпечують надійний, повний доступ інформації у процесі пізнання.

**Методика дозволяє працювати зі студентами на рівні творчості в умовах психологічного комфорту.**

А. Н. Ніколаєва випробовувала біоадекватну (екологічну, біотехнологічну) методику під час викладання економічних дисциплін [4]. Економіка, як навчальна дисципліна, формує раціональний тип мислення. За допомогою відеокомп'ютерної діагностики досліджували домінування однієї з півкуль головного мозку на основі різниці амплітуд коливальних процесів і їх ступеню погодженості (когерентності) між собою. До початку біоадекватних занять у 82 % студентів домінувала ліва півкуля. За підсумками річної роботи у рамках експерименту практично в усієї групи студентів відзначена **симетризація фазового портрету мозку**. Біотехнологічне навчання сприяло посиленню функцій правої півкулі, стабілізації міжпівкульної взаємодії. Загальна успішність студентів за результатами підсумкової атестації збільшилась на 29,4 % і становила 79,3 %.

### **Висновки**

Таким чином, у рамках ідеї ноосферної освіти, інноваційними технологіями навчання на основі екологічних (біотехнологічних) підходів, є можливість формувати цілісне мислення студентів завдяки спільній роботі обох півкуль головного мозку, тобто розвивати у слухачів не тільки логічно-дискурсивне, а й образно-інтуїтивного мислення при вирішенні різноманітних професійних і життєвих завдань. Екологічна освіта розкриває невичерпні резерви людського розуму, на відміну від 4%, що досягаються традиційними способами навчання.

### **Список літератури**

1. *Кльшко Ж. М.* Образ, символ, метафора при учении англійського языка в школе / Ж. М. Кльшко // Ноосферное образование – стратеги здоров'я; сб. матер. XXVIII Межд. науч.-практ. обуч. конф. / под ред. Н. В. Масловой. – Севастополь : Изд-ль Кручинин Л. Ю., 2010. – С. 346–350.
2. *Кузнецова А.Ф.* Периодическая система законов образования – фундамент ноосферного образования / А. Ф. Кузнецова // Ноосферное образование – стратегия здоров'я : сб. матер. XXVIII Межд. науч.-практ. обуч. конф / под ред. Н. В. Масловой. – Севастополь : Изд-ль Кручинин Л. Ю. 2010. – С. 160–167
3. *Маслова Н. В.* Система Всеобщих Законов Мира / Н. В. Маслова. – М., 2005. – 184 с.
4. *Николаева А. Н.* Ноосферная днновация в зкономическом образовании / А. Н. Николаева // Ноосферное образование – стратегия здоров'я. сб. матер. XXVIII Межд. науч.-практ. обуч. конф. / под ред. Н. В. Масловой. – Севастополь : Изд-ль Кручинин Л. Ю., 2010. – С. 338–345.
5. Ноосферное образование – стратегия здоров'я : сб. матер. XXVIII Межд. науч.-практ. обуч. конф. / под ред. Н. А. Масловой. – Севастополь: Изд-ль Кручинин Л. Ю., 2010. – 520 с.
6. *Сасенко Т. В.* Вдосконалення якості екологічної підготовки студентів ВНЗ // Нові технології навчання: наук.-метод. збірник. – Київ-Вінниця: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2011. – № 69. – Ч. 1. – С. 241–245.
7. *Смоквина И. В.* Медико-психологические аспекты в работе преподавателя и воспитателя (биоритмь мозга) / И. В. Смоквина // Ноосферное образование – стратегия здоров'я : сб. матер. XXVIII Межд. науч.-практ. обуч. конф / под ред. Н. В. Масловой. – Севастополь : Изд-ль Кручинин Л. Ю., 2010. – С. 424–434.
8. *Таругіна З. Є.* Наукові основи освітніх інновацій в епоху переходу від індустріальних до нанотехнологій / З. Є. Таругіна // Виша освіта України. – 2011. – № 1. Дод. 1. – Тематичний випуск «Наука і виша освіта в Україні: міра взаємодії. – С. 349–356.

**О. Осипенко**

**Инновационные технологии обучение в высшей школе**

*Рассмотрены подходы к формированию современных инновационных технологий подготовки в высшей школе и проанализирована эффективность и креативность действующей системы высшего технического образования.*

**Ключевые слова:** экологическое образование, экологическая подготовка специалистов, технологическая образование в высшей школе.

***O.Osipenko***

**Innovative teaching technologies in high school**

*The approaches to the formation of modern innovative technologies for training in high school are considered and the effectiveness and creativity of the current system of higher technical education are analyzed in the article.*

**Keywords:** environmental education, environmental training, technological education in high school.