

*Ключові слова:* колонія для безпритульних дітей, рада командирів, система самоврядування, метод повноважень і доручень, пенітенціарні установи.

**Гриньова М. В., Гомля Л. М. Реализация воспитательных идей А. С. Макаренка в практике воспитательных учреждений**

В статье раскрывается реализация воспитательных идей А. С. Макаренко в практике учреждений исполнения наказаний, создания необходимых условий для исправления правонарушителей, их морального оздоровления.

*Ключевые слова:* колония для беспризорных детей, совет командиров, система самоуправления, метод полномочий и поручений, пенитенциарные учреждения.

**Grineva M. V., Gomley L. M. Implementation of educational ideas A. S. Makarenko's in the practice of correctional institutions**

This article is exposed the realization Makarenko's educational ideas in practice of institutions of fulfillment punishment, creation necessary conditions for correcting offenders, their moral sanitation.

*Key words:* colony for street-children, council of commanders, the system of self-government, method of powers and assignments.

Стаття надійшла до редакції 16.06.2012 р.

Прийнято до друку 26.10.2012 р.

УДК 378.147

**С. Г. Задворна**

**СТРУКТУРУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ:  
МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ АСПЕКТ**

Стрімкий розвиток інформатизації суспільства впливає на систему сучасної освіти, яка потребує розробки нових технологій навчання у ВНЗ, що сприятимуть підвищенню доступності, ефективності та якості отримання знань. Однією з ключових методичних і психолого-педагогічних проблем є скорочення аудиторних занять і збільшення часу на самостійну роботу студентів. Дефіцит начальних годин, з одного боку, вимагає прискорення темпу вивчення певної навчальної дисципліни, а з іншого – підвищує роль самостійного оволодіння великим обсягом навчальної інформації. У цих умовах нагальною потребою є упровадження раціональних способів роботи з великим обсягом навчальної інформації, супроводжуване наданням логічної структурної

організації певній сукупності знань, а також встановленням зв'язків і відношень між елементами цих знань [9, с. 29].

Необхідність розробки й застосування відповідних способів структурування інформації при професійній підготовці студентів ВНЗ обговорюється упродовж багатьох років. Кількість наукових праць, присвячених цій проблемі, є досить великою. У педагогічній теорії і практиці запропоновано численні способи структурування навчальної інформації. Основними з них є метод проектів (інтегрування знань із різних галузей науки шляхом сходження від часткового до загального, від відомого до невідомого, від простого до складного), методи програмованого і модульного навчання (поділ навчальної інформації на певні частини), технологія випереджального навчання і метод опорних конспектів (використання опорних схем, таблиць, графів, малюнків тощо), а також метод узагальнення (встановлення зв'язків і відношень між частинами навчальної інформації шляхом згортання інформації). Ці способи упорядкування інформації є достатньо відомими і застосовуваними у практиці, але вони не повною мірою відображають сучасні вимоги до структурування навчальної інформації, а саме – урахування природних особливостей мислення людини у ході отримання, обробки, систематизації, зберігання й використання знань, що є об'єктом дослідження в когнітивній науці. З'ясування способів структурування знань, запропонованих когнітивними науками є **метою** цієї статті.

Когнітивна наука, або когнітологія – це міждисциплінарна галузь, спрямована на вивчення й пояснення пізнавальних процесів і механізмів, за допомогою яких забезпечується адекватна адаптація людини до навколишнього світу. При цьому когнітологія є не просто міждисциплінарною, а синтетичною наукою, яка намагається інтегрувати дані з різних дисциплін задля розв'язання питання про закономірності отримання, обробки, систематизації, зберігання та використання знань у мисленні людини. Однією з її центральних проблем є відтворення структур представлення знань (концептуальних структур, або моделей), а також з'ясування механізму їх системного функціонування у процесі інтерпретації людиною реальності [7, с. 58 – 59]. У когнітивній науці базовими структурами представлення знань вважають пропозицію, фрейм, мережу та сценарій.

Пропозиція є елементарною структурою представлення знань, що містить певне твердження про світ. Пропозиціональні структури узагальнюють і організовують відображення різних мисленневих ситуацій і наявні в них типи відношень [3, с. 65]. Фрейм – це когнітивна структура даних, у якій відбито набуті в результаті попереднього досвіду знання про деяку стереотипну ситуацію і про текст, що описує цю ситуацію [16, с. 245]. Фрейм як засіб організації і інструмент пізнання може виникати різними шляхами – бути вродженою концептуальною структурою або утворюватися в результаті досвіду і навчання [14, с. 65].

Концептуальна мережа є моделлю, у якій інформацію сконцентровано у вузлах і реляційних дугах, що з'єднують ці вузли. Кожен вузол у мережі представляє інформацію про якусь сутність та про її місце в мережі. При цьому відношення між вузлами пронизані пропозиціями [4, с. 5; 11, с. 193]. Таким чином, поняття пропозиції, фрейму й мережі виявляються взаємозв'язаними. З одного боку, пропозиції формують мережі, які можна розглядати як фреймові структури, з іншого – саму пропозицію можна розглядати як мінімальну мережу або мінімальний фрейм [4, с. 6]. Фрейм є абстрактним, ієрархічно організованим набором пропозицій, термінальні слоти якого є незаповненими. У різних ситуаціях застосування мережі ці слоти заповнюються відповідною інформацією [2, с. 140]. При цьому, якщо типи зв'язків між слотами не позначено, концептуальна структура є матричною, якщо позначено – структура є мережею [5, с. 258]. Концептуальні структури застосовують для побудови онтологій як моделей (матричних чи мережевих), що впорядковують знання про певні предметні сутності.

Зупинимось на концептуальних моделях віднесених нами до **матричного типу**. Ними є моделі нейронних мереж та інтелектуальні мапи.

Нейронні мережі, що є цінним інструментом для розуміння специфічних процесів обробки інформації у пам'яті людини, є предметом дослідження нейронауки. Вони постають своєрідним „числовим записом” правил у вигляді „якщо – то”. Модель нейронної мережі представлено графом, який визначає порядок з'єднання нейронів [8, с. 77 – 82]. Зазвичай нейрони з'єднуються з іншими за принципом „кожен з кожним” різними способами, тим самим, надаючи безмежні можливості для утворення структур з нейронів, що з'єднано зв'язками [17, с. 68 – 70]. Основною перевагою штучних нейромереж є здатність обирати власний спосіб обробки інформації, головними з яких є класифікація об'єктів. Крім того, нейромережі застосовують також як моделі складних мереж асоціацій, котрі лежать в основі багатьох моделей пізнання [15, с. 15]. Дослідження когнітивних наук і нейронаук свідчать, що наявні нейромережі допомагають зрозуміти механізми роботи мозку людини, а також постають підґрунтям для створення нових універсальних методів структурування інформації. Одним із таких методів є Інтелект-мапи.

Інтелект-мапи, або ментальні мапи, розробником яких є Тоні Бьюзен, є новим способом структурування інформації. В основі І-мап лежить метод асоціацій, котрий використовував З. Фрейд. Фактично, це перехід від послідовного (текстового) викладу думок до мережевого (образного), від традиційного мислення до радіантного [1, с. 17]. І-мапи завжди будуються навколо центрального сферичного об'єкта дослідження, від якого розходить безліч гілок. Кожна гілка містить асоціацію, а кожна асоціація, своєю чергою, має практично нескінченну множинність зв'язків з іншими асоціаціями, тобто кожне слово та/або

графічне зображення стає центром наступної асоціації, а весь процес побудови І-мапи перетворюється на потенційно безмежний ланцюг розгалужених асоціацій. Таким чином, І-мапи сприяють підвищенню ефективності збереження великого обсягу інформації у пам'яті, легкому відтворенню інформації через будь-який проміжок часу, в результаті чого збільшується обсяг засвоєної інформації, розвивається здатність описувати, аналізувати, оцінювати і презентувати будь-яку інформацію.

Для побудови онтологій як концептуальних структур знань використовуються також концептуальні моделі, віднесені нами до **мережевого типу**. Це концептуальні графи, семантичні та пропозиціональні мережі, а також когнітивні мапи та причинно-наслідкові мережі.

Концептуальні графи (К-графи), або концептуальні мапи, є одним із формальних способів репрезентації концептуальних структур. К-граф – це орієнтовний граф з вершинами, що містять концепти (поняття), та дуги, що відображають концептуальні відношення. Вершини з'єднуються дугами К-графу, що демонструють визначений зв'язок з визначеним концептом. При цьому зв'язки можуть бути різного типу, наприклад, „є”, „має властивість”, „належить” тощо [1, с. 17]. К-граф дозволяє глибше дослідити предметну галузь, адже його концепти і концептуальні відношення мають універсальний характер для певного класу понять. Ідея К-графу легко піддається формалізації у базах знань у вигляді семантичних мереж.

Семантичну мережу як модель і метод структурування інформації найчастіше використовують для представлення декларативних (усталених) знань. В інженерії знань під семантичною мережею розуміють інформаційну модель, що має вигляд графу, який відображає смисл цілісного образу [12, с. 97]. Семантичні мережі класифікуються за [12, с. 101; 18, с. 16 – 29]:

а) кількістю відношень: однорідні (демонструють лише один тип відношень) і неоднорідні (кількість типів відношень більше двох);

б) типами відношень: бінарні (відношення зв'язуються тільки два об'єкти), рекурсивні бінарні (відношення виникають лише у разі приналежності одного об'єкта до іншого, подібного йому), тернарні (відношення зв'язують три об'єкта) та N-арні (загальна форма відношень, що зв'язують понад два об'єкта);

в) кількістю зв'язаних об'єктів: один об'єкт зв'язаний лише з одним об'єктом (one-to-one), один об'єкт зв'язаний з великою кількістю об'єктів (one-to-many) та багато об'єктів зв'язані з великою кількістю об'єктів (many-to-many).

Важливе значення моделей семантичної мережі зумовлюють два чинники: 1) ці моделі підказують певні способи скорочення обсягу інформації, яку слід зберегти; 2) за результатами психологічних експериментів інформація в пам'яті людини також зберігається у вигляді мережі [17]. Таким чином, семантичні мережі представляють не лише

середовище збереження інформації, але й структуру, на основі якої будуються моделі процесів пам'яті й мислення.

Згідно з моделлю пропозиціональної мережі, пам'ять організовано у вигляді складної асоціативної мережі пропозиціональних конструкцій, які є найменшими змістовими одиницями інформації. У пропозиціональних мережах основною формою запису інформації є конструкція „суб'єкт – предикат”. Але більшість тверджень містить і час, і місце, і ідею-факт тощо, тобто утворюється складніша структура. У цьому випадку вузли мережі зображають ідеї, а дуги – асоціації між ними. Таким чином, розуміння конкретного факту залежить від його типу та кількості зв'язків з іншими понятійними фактами. Водночас незалежно від складності будь-яку структуру можна поділити на групи з двох або менше елементів, які виходять з одного вузла [13, с. 216 – 218].

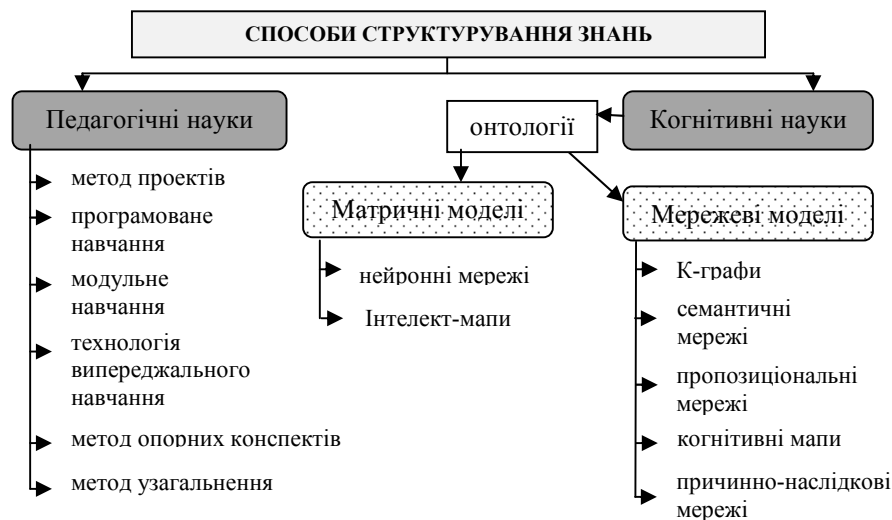
Іншою концептуальною моделлю є когнітивні мапи. У сучасному розумінні „когнітивні мапи” є, з одного боку, ментальними репрезентаціями людини щодо просторової організації навколишнього середовища, а з іншого – моделями пізнавальних процесів, зв'язаних з отриманням, репрезентацією й переробкою інформації стосовно широкого навколишнього середовища, з яким активно взаємодіє суб'єкт [6, с. 168]. Графічно когнітивну мапу зображують у вигляді вузлів, зв'язаних між собою дугами зі стрілками. Таким чином, когнітивна мапа може демонструвати перехід від стимулу до реакції, описуючи те, як людина організовує модель реальності.

Когнітивні мапи є ментальними моделями, але після візуалізації вони стають типовими одиницями класу причинно-наслідкових мереж, що використовуються для пояснення і прогнозування поведінки об'єкта. Загалом, причинно-наслідкові мережі орієнтовано на опис динаміки процесів і подій у часі. Причинно-наслідкові мережі будуються за таким самим принципом, що й когнітивні мапи: вони зображуються за допомогою вузлів і стрілок, при чому вузли якої містять блоки інформації стосовно певних подій – причини чи наслідку. Поділ подій на причину і наслідок є досить умовним, адже кожна подія-причина є наслідком якихось попередніх процесів, а кожна подія-наслідок стає причиною для наступних змін. Тому процес конструювання причинно-наслідкових мереж вимагає чіткого розподілу на причини та наслідки шляхом визначення ключових елементів певної ситуації [10, с. 90 – 99].

Усі розглянуті вище концептуальні моделі (матричні й мережеві) мають спільні ознаки щодо відображення зв'язків і відношень між об'єктами (поняттями) та врахування психічних і психологічних особливостей людини. Вони можуть застосовуватися при упорядкуванні інформації в будь-якій предметній галузі й тим самим стати дієвим інструментом у навчанні.

На нашу думку, способи структурування інформації (рис. 1), запропоновані у когнітивних науках, а також у педагогічних студіях

можуть стати підґрунтям для створення нових концептуальних моделей організації початкової інформації.



*Рис. 1. Способи структуризації інформації у педагогічних студіях і когнітивних науках*

#### Список використаної літератури

1. Гаврилова Т. А. Визуальные методы работы со знаниями : попытка обзора / Т. А. Гаврилова, Н. А. Гулякина // Искусственный интеллект и принятие решений. – 2008. – № 1. – С. 15 – 21.
2. Дейк Т. А. ван. Язык. Познание. Коммуникация / Т. А. ван Дейк ; [пер. с англ. В. В. Петрова ; под ред. В. И. Герасимова]. – М. : Прогресс, 1989. – 312 с.
3. Жаботинская С. А. Модели репрезентации знаний в контексте различных школ когнитивной лингвистики: интегративный подход / Светлана Анатольевна Жаботинская // Когнитивные исследования языка. Типы знаний и проблемы их классификации : сб. науч. трудов. – М. – Тамбов : Изд-во ТГУ им. Г. Р. Державина, 2008. – С. 61 – 74.
4. Жаботинская С. А. Ономаσιологические модели и событийные схемы / Светлана Анатольевна Жаботинская // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. – 2009. – № 837. – С. 3 – 14.
5. Жаботинская С. А. Концепт / домен : матричная и сетевая модели / Светлана Анатольевна Жаботинская // Культура народов Причерноморья. – 2009. – № 168. – Т. 1. – С. 254 – 259.
6. Зинченко Т. П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии / Татьяна Петровна Зинченко. – СПб. : Питер, 2002. – 320 с. : ил. – (Мастера психологии).
7. Кубрякова Е. С. Краткий словарь когнитивных терминов / Е. С. Кубрякова, В. З. Демьянков, Ю. Г. Панкрац, Л. Г. Лузина // под. общ. ред. Е. С. Кубряковой. – М. : МГУ им. Ломоносова, 1996. – 248 с.
8. Магазов С. С. Когнитивные процессы и модели / Сергей Салимович Магазов. – М. : Изд. ЛКИ, 2007. – 248 с.

**9. Мартинюк А. П.** Проблема структуривання знань та її значення в навчальному процесі / А. П. Мартинюк // Вісник Львів. ун-ту. – 2008. – Вип. 24. – С. 28 – 37. – (Серія педагогічна). **10. Плотинский Ю. М.** Модели социальных процессов : [учеб. пособие для высших учебных заведений] / Юрий Менделеевич Плотинский. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М. : Логос, 2001. – 296 с. **11. Скороходько Э. Ф.** Семантические сети и автоматическая обработка текста / Э. Ф. Скороходько. – К. : Наукова думка, 1983. – 218 с. **12. Смолин Д. В.** Введение в искусственный интеллект : [конспект лекций] / Денис Валерьевич Смолин. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 208 с. **13. Солсо Р.** Когнитивная психология / Роберт Солсо. – СПб. : Питер, 2002. – 592 с. : ил. – (Серия „Мастера психологии”). **14. Филлмор Ч.** Фреймы и семантика понимания / Ч. Филлмор // Новое в зарубежной лингвистике. – М. : „Прогресс”, 1988. – Вып. XXIII. – С. 52 – 92. **15. Han J.** Data Mining : Concepts and Techniques / Jiawei Han, Micheline Kamber. – San Francisco (CA) : Morgan Kaufmann, 2006. – 2d-ed. – 800 p. **16. Minsky M.** The Society of Mind / Marvin Minsky. – New York : Simon & Schuster, 1986. – 2d –ed. – 339 p. **17. Schwartz J. M.** The Mind and the Brain : Neuroplasticity and the Power of Mental Force / Jeffrey M. Schwartz, Begley Sharon. – N. Y. : Regan Books, 2003. – 420 p. **18. Teorey T.** Database Modeling and Design : Logical Design / Toby Teorey. – San Francisco (CA) : Morgan Kaufmann Publishers, 2006. – 4th –ed. – 294 p.

**Задворна С. Г. Структуривання навчальної інформації: міждисциплінарний аспект**

У статті розглянуто різні підходи до структуривання інформації, запропоновані в когнітивній науці та придатні до застосування в навчальному процесі. Ці підходи демонструють способи моделювання інформації шляхом побудови нейронних мереж, інтелектуальних мап, концептуальних графів, семантичних і пропозиціональних мереж, когнітивних мап і причинно-наслідкових мереж.

*Ключові слова:* навчальна інформація, структуривання, когнітивна наука, матричні моделі, мережеві моделі.

**Задворная С. Г. Структурирование учебной информации: междисциплинарный аспект**

В статье рассматриваются разные подходы к структурированию информации, предложенные в когнитивной науке и применимые в учебном процессе. Эти подходы демонстрируют способы моделирования информации путем построения нейронных сетей, интеллектуальных карт, концептуальных графов, семантических и пропозициональных сетей, когнитивных карт и причинно-следственных сетей.

*Ключевые слова:* учебная информация, структурирование, когнитивная наука, матричные модели, сетевые модели.

**Zadvorna S. G. Structuring educational information: an interdisciplinary aspect**

This paper focuses on different approaches to structuring information proposed in cognitive science and applicable for educational purposes. These approaches demonstrate the ways of modelling information via neuron networks, intellectual maps, conceptual graphs, semantic and propositional networks, cognitive maps and causative networks.

*Key words:* educational information, structuring, cognitive science, matrix models, network models.

Стаття надійшла до редакції 30.08.2012 р.

Прийнято до друку 26.10.2012 р.

УДК 378.091.12.011

**О. А. Зеленько**

**ПІДНЕСЕННЯ РІВНЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВИЩОЇ ШКОЛИ  
УКРАЇНИ – ЇЇ ІНТЕГРАЦІЯ В ЄВРОПЕЙСКУ  
ОСВІТНЮ СИСТЕМУ**

Зважаючи, що в нашого сучасника якість суспільного явища асоціюється з європейськістю, автор розвідки пропонує здійснити трансформацію вищої освіти в Україні на основі прямого (хай і поетапного й розсудливого) залучення досвіду роботи науковців і викладачів вишів Європи та США. І це тим більш, що історія становлення російської вищої школи засвідчує неодноразові радикальні трансформації, що були зумовлені прямими запозиченнями із Західної Європи. Ми констатуємо, що нинішня українська, як і російсько-європейська інтеграція, при численності учасників процесу не досягла тої органічності в підготовці й функціонуванні науковців та викладачів вишів, що характеризувала вищу школу дореволюційної Росії.

Беручи до уваги минуле й нинішню потребу мати в Російській Федерації й Україні високо рейтингові університети, автор розвідки пропонує це зробити, застосовуючи принципи соціальної трансформації вищої школи України, реалізованої через принципи соціальної, регіональної й галузевої диференціації вишів. Цілісна система згаданої трансформації реалізується в підготовлюваній дисертації й уже частково викладена автором у ряді опублікованих розвідок. У цій же статті розповідається про один з кроків такої трансформації вишів.

Автор, будучи викладачем і претендуючи на статус науковця, не відносить себе до політиків, тим більше професійних. І все ж він у ряді моментів опирається на деякі соціологічні й соціально-економічні категорії, оцінюючи сучасний стан в Україні й визначаючи перспективу