

СХЕМА ЯК СПОСІБ МЕНТАЛЬНОГО РЕПРЕЗЕНТУВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЇ

У статті розглянуто актуальну проблему репрезентування та структурування знань у процесі оволодіння іноземною мовою. Зокрема, визначено поняття “схема” в термінах когнітивної парадигми. Подано структуру схеми, її різновиди, характеристики й механізми функціонування як способу організації та отримання знань.

Ключові слова: *схема, ментальна репрезентація, когнітивна структура, когнітивна схема, концепт.*

Когнітивна наука, яка об’єднує когнітивну психологію, когнітивну лінгвістику, методику викладання іноземних мов, філософію та інші галузі, має об’єктом вивчення людське знання, його організацію, репрезентацію, структурування й використання в навчальному процесі.

Проблема репрезентації й організації мовних знань у сучасній науці не є новою. Її вивчали такі науковці, як: Дж. Андерсон, Ф. Бартлетт, Х. Гейвін, Дж. Келлер, М. Мінські, У. Нейссер, Д. Румельхарт, Р. Солсо та ін. Були висвітлені різні аспекти цього питання з позиції епістемології, когнітивної психології, когнітивної лінгвістики, але свого остаточного розв’язання в педагогіці й методіці викладання іноземних мов ця проблема ще не знайшла.

Мета статті – розкрити суть поняття “схема” в термінах когнітивної парадигми, визначити структуру схеми, різновиди, ознаки й механізми функціонування як ментальної репрезентації та способу організації й набуття знань у процесі оволодіння іноземною мовою.

Нині більшість науковців, які досліджують проблему ментального репрезентування й організації знань, спираються на теорію схеми Ф. Бартлетта. Згідно із цією теорією, усі знання людини “упаковані” в певні когнітивні структури, найпростішою з яких вважають *схему*, яка є активною організацією минулого досвіду, що впливає на процеси переробки інформації [1, с. 121]; ментальною репрезентацією певної дії (фізичної або розумової) [2, с. 388]; способом подання оперативної входної інформації [3, с. 55–85]; когнітивною структурою, котра використовується для сприйняття, організації й оброблення інформації [4, с. 223]; структурою даних, які репрезентують загальні поняття, що зберігаються в пам’яті [5, с. 33].

Схеми варіюють від конкретніших до максимально абстрактних. Вони діють інтерактивно, тобто щоразу, коли певна подія пред’являє “дані” для схематичного аналізу, активаційні процеси автоматично торкаються відповідних схем. Водночас в одних випадках активація схеми може означати активацію лише однієї абстрактної схеми й повну відсутність будь-яких інших ментальних утворень, котрі відображають певну подію або явище. В інших випадках може мати місце активація окремих змінних схеми, причому активізуються не лише всі змінні, але також і сама схема. У результаті схема стає специфічнішою та конкретнішою, а отже, й ефективнішою для наступного досвіду [6, с. 37–39].

Схема має чітко визначену структуру. Вона складається з *підсхем*, які репрезентують різні аспекти концепта, закодованого схемою [7, с. 216–217]. Схеми можуть бути організовані *ієрархічно*, коли кожен нижній ряд вузлів містить більш специфічну інформацію, а кожен верхній вузол – більш загальну [8, с. 8]. При ієрархічній організації загальні схеми домінують над специфічними. Як приклад ієрархічної організації схем розглянемо схему часів в англійській мові (рис. 1).

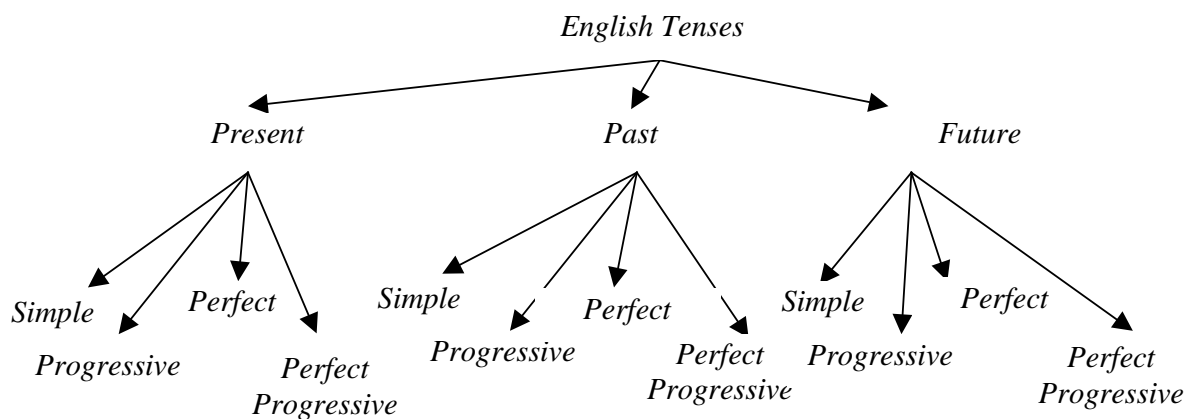


Рис. 1. Ієрархічна схема часів англійської мови

Наведена схема часів розпадається на ряд підсхем, які репрезентують різні способи здійснення дії в теперішньому (*Present*), минулому (*Past*) і майбутньому (*Future*). Кожна підсхема, у свою чергу, розпадається на відповідну конфігурацію під-підсхем.

Слід зауважити, що процес розпадання схеми на підсхеми й під-підсхеми не є нескінченним. Елементарні схеми, або під-підсхеми, вже не можуть бути розкладені на ще простіші схеми [7, с. 216–217]. Продемонструємо це на прикладі граматичних часів англійської мови, що входять до групи *Present* (рис. 2).

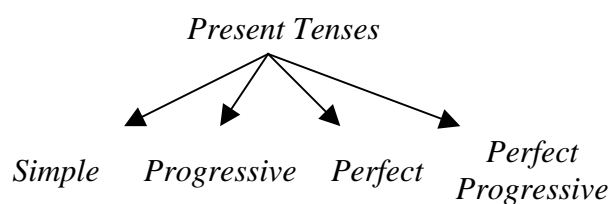
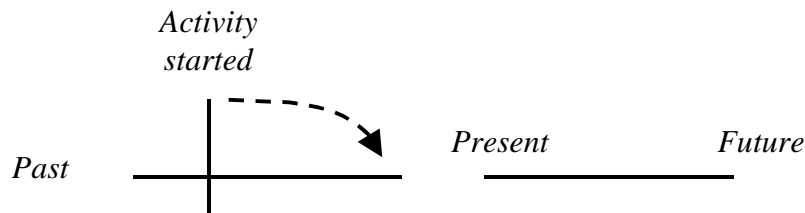


Рис. 2. Схема граматичних часів англійської мови групи *Present*

Як позначено на схемі, підсхема *Present Tenses* розпадається на низку конфігурацій у вигляді мінімальних схем, або ще простіших підсхем, які є вже остаточною ланкою в загальній схемі.

Існують також схеми, що поєднані горизонтальним зв'язком, тобто початкові схеми можуть передувати наступним як у часовій, так і в причинній послідовності [8, с. 8]. Такі схеми є *лінійними*. Наведемо відповідний приклад (рис. 3).

Рис. 3. Лінійна схема *Present Perfect Continuous Tense*

У наведеній схемі чітко прослідковується часова послідовність складових схеми (минулий, теперішній та майбутній часи), відправний момент і тривалість дії, а також горизонтальний зв'язок між ними.

Наявність лінійних та ієрархічних схем логічно передбачає існування схем з поєднаною побудовою, зокрема *лінійно-ієрархічних*. Проілюструємо це положення на прикладі схеми структури речення зі складеним додатком (рис. 4).

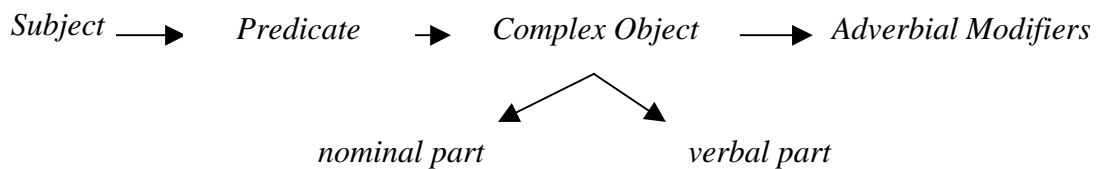


Рис. 4. Лінійно-ієрархічна схема розповідного речення зі складеним додатком

У наведеній вище лінійно-ієрархічній схемі позначено базові частини розповідного речення, тобто підмет і присудок, головні, тобто додаток (складений), та другорядні, тобто обставини. Компоненти, з яких складається складений додаток, а саме іменна та дієслівна частини, перебувають у предикативних відношеннях один до одного. Ці компоненти утворюють нероздільну структуру, яку кваліфікують як єдиний член речення.

Окремим видом схеми є *когнітивна схема*, яку визначають як узагальнену та стереотипізовану форму зберігання минулого досвіду щодо чітко визначеної предметної галузі (знайомого об'єкта, відомої ситуації, звичної послідовності подій тощо) [9, с. 113]. Когнітивні схеми розглядають також як особливості вилучення та обробки індивідом інформації при вирішенні розумових завдань, що спрямовують його пізнавальну активність. Когнітивні схеми відповідають за сприйняття, зберігання й перетворення інформації відповідно до вимог відтворення типових характеристик події (у тому числі пропозицій, когнітивних мап, фреймів, скриптів тощо) [10, с. 45].

Вважається, що когнітивні схеми є одночасно як структурами, так і процесами [5, с. 33]. Як *структури* когнітивні схеми представляють (репрезентують) концептуальне знання людини, будують знання об'єктів і ситуацій, подій та дій, а також їх послідовність. Як *процеси* когнітивні схеми допомагають людині обробляти вхідну інформацію, підводити її під категорії й класи за допомогою процесів концептуалізації та категоризації, сприяють утворенню нових концептів і схем у процесі пізнання, полегшують розуміння виучуваних явищ, а також активізують пізнавальну діяльність індивіда.

Когнітивні схеми мають певні *ознаки*, серед яких виокремлюють такі: 1) абстрактність та можливість використання в різних ситуаціях; 2) постійність

каркасу та його заповненість змінними; 3) репрезентація декларативних знань, котрі мають багатоцільове використання: щось зрозуміти, виконати, зробити висновок тощо; 4) здатність полегшувати здійснення умовиводів; 5) можливість використання як інструмента пізнання; 6) здатність бути активними розумовими процесами [5, с. 33; 7, с. 216–217; 11, с. 130].

Розрізняють *три типи когнітивних схем*, у яких фіксуються інваріанти різних ситуативних можливостей взаємодії людини зі своїм оточенням, а саме: *фігуративні* (розпізнавання знайомих об'єктів і подій); *оперативні* (правила перетворення інформації) і *керуючі* (плани дій у проблемній ситуації) [9, с. 115; 12, с. 310]. Останні можна вважати евристиками (*heuristics*) або загальними правилами, типовими для вирішення певних проблем [13, с. 264].

На нашу думку, для навчання практичної граматики релевантними є всі згадані типи. Фігуративні схеми можуть бути подані у вигляді креслення або знакових формул, що містять граматичну інформацію в згорненому вигляді. У разі необхідності фігуративні схеми можуть стати оперативними, тобто поданими вербально, наприклад, у вигляді описового правила. У свою чергу, оперативні схеми можуть стати керуючими, тобто вказівками до дій (у нашому випадку – мовних та мовленнєвих). Наведемо приклади відповідних когнітивних схем, які є одночасно фігуративними, оперативними й керуючими. Розглянемо спочатку схему типового складнопідрядного речення, що складається з головного (*principal clause*), в якому вжито один із теперішніх часів, та підрядного (*object clause*) (рис. 5).

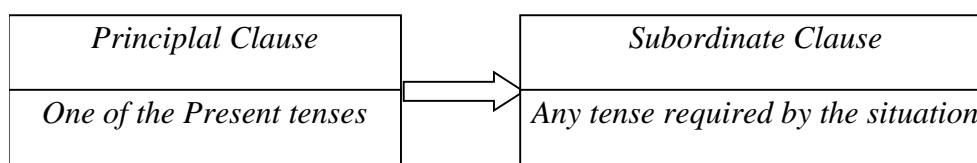


Рис. 5. Схема складнопідрядного речення, де в головному реченні вжито один із теперішніх часів

Зі схеми випливає: якщо в головному реченні вжито один із часів групи *Present*, то в підрядному реченні може бути вжито будь-який час, якого вимагає ситуація.

Розглянемо тепер схему складнопідрядного речення, в якому представлено граматичне явище “узгодження часів” (*The Sequence of Tenses*). Це речення складається з головного, в якому вжито один із минулих часів, та підрядного (рис. 6).

Зі схеми випливає, що складнопідрядне речення складається з двох основних частин, а саме головного та підрядного речень. Якщо в головному реченні вжито один із минулих часів, то в підрядному реченні також може бути вжито тільки один із відповідних минулих часів (група *Past*). Якщо дія підрядного речення відбувалася раніше, ніж дія головного речення, то в підрядному реченні може бути вжито *Past Perfect* чи *Past Perfect Progressive*. Якщо дії головного й підрядного речень відбуваються одночасно, то в підрядному реченні може бути вжито *Past Simple* чи *Past Progressive*. Якщо дія підрядного речення буде відбуватися пізніше, ніж дія головного речення, то в підрядному реченні може бути вжито один із часів групи *Future-in-the-Past*, зокрема *Future Simple in-the-Past*, *Future Progressive in-the-Past*, *Future Perfect in-the-Past* чи *Future Perfect Progressive in-the-Past*.

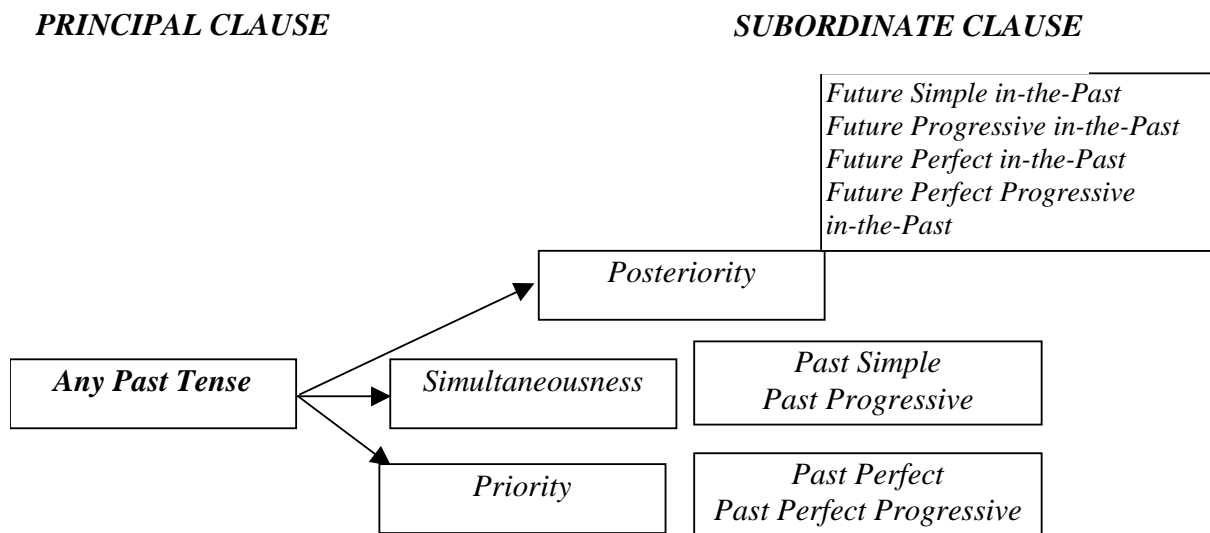


Рис. 6. Схема складнопідрядного речення, де в головному реченні вжито один із минулих часів

Усі наведені схеми є узагальненими когнітивними структурами, що виражають декларативне знання (хоча за певних умов воно може стати процедурним), полегшують виведення знань і формулювання граматичного правила, а отже, стимулюють розумову активність студентів. При роботі із цими схемами можна використовувати такі завдання:

Task 1. Сформулюйте з поданих схем правило-інструкцію або алгоритм за допомогою *процедуралізації* (процесу перетворення декларативного знання на процедурне).

Task 2. Наведіть винятки з правил вживання часів при граматичному узгодженні часів у вигляді розгорнутої схеми за допомогою *візуалізації* (процесу переведення певного змісту граматичного матеріалу на рівень образів). Скористайтесь поданими схемами як основою.

Task 3. Здійснюючи когнітивні операції *синтезу, аналізу, порівняння та узагальнення*, зіставте подані схеми вживання часів з урахуванням узгодження часів, коли головне речення вжито в одному з теперішніх або минулих часів, і сформулюйте необхідні правила.

Таким чином, когнітивні схеми є одночасно як структурами, які репрезентують певні граматичні явища в згорненому вигляді, так і процесами пізнання, за допомогою яких студенти глибше розуміють виучувані граматичні явища й проникають у їхню суть. Когнітивні схеми сприяють концептуалізації, що відбувається в ході членування потоку інформації на такі її одиниці, які сприймаються як одне й те саме, тобто на концепти та відношення, що їх пов'язують [14, с. 341–342]. Концептуалізацію вважають одним із найважливіших процесів пізнавальної діяльності людини, який полягає в осмисленні вхідної інформації та призводить до створення концептів у свідомості людини.

Концепти різного рівня складності й абстракції є власне одиницями (квантами) структурованого знання. У концептах сконцентровано та кристалізовано мовний і когнітивний досвід індивіда. У процесі розумової діяльності людина мислить і оперує концептами. Вони відображають зміст отриманих знань, досвіду та результатів усієї діяльності людини, а також результати пізнання нею навколишнього світу [15, с. 24]. Як одиниці пізнання концепти можуть мати різний

ступінь інформаційної насиченості, залишаючись при цьому цілісними утвореннями, які здатні поповнюватися, змінюватися та відображати людський досвід [16, с. 77]. Аналізуючи, порівнюючи й об'єднуючи різні концепти в процесі пізнання, людина формує нові концепти як результати мислення [15, с. 24]. Таким чином, концепти є “будівельними елементами” концептуальної системи людини [14, с. 305], а отже, і її знань.

Пізнавальна діяльність людини спрямована на постійне отримання, поповнення та оновлення знань, а відповідно, і на створення концептів. Фіксує результати пізнавальної діяльності людини, знання розкриваються та реалізуються в контексті пізнання. Науковці розмежовують *три основні типи пізнання*, що пов'язані зі створенням, використанням та зміною схем [17, с. 335–336].

Згідно з *першим типом* результати процесів розуміння самі по собі є одним із типів пізнання, а отже, засвоївши граматичне явище або усвідомивши певну подію, ми можемо згодом скористатися інформацією про них, оскільки вона репрезентована у свідомості як певні когнітивні структури та зберігається в пам'яті в згорненому вигляді. Згідно з *другим типом* пізнання існуючі схеми можуть розвиватись та змінюватись відповідно до реального досвіду індивіда. Згідно з *третьим типом* пізнання в процесі пізнавальної діяльності людини постійно відбувається формування нових уявлень, а відповідно, і створення нових схем. Крім процесів пізнання, у формуванні нових схем значну роль відіграють також *стратегії* навчання. Обрані студентом, вони значною мірою визначають ті знання, які асимілюються в існуючу схему або використовуються для конструювання нових схем. Релевантна схема визначає вибір та інтерпретацію нової інформації, а також вибір нової стратегії. Виокремлюють *дві основні стратегії навчання*, а саме [18, с. 128]: а) *цілісну стратегію*, відповідно до якої студент починає з високорівневих, систематизованих відносин та глобального охоплення певних знань і поступово переходить до роботи з більш диференційованими одиницями знань; б) *серійну стратегію*, відповідно до якої студент починає з низькорівневих відношень, тобто окремих одиниць знань, і крок за кроком підходить до узагальненого знання.

Згадані вище стратегії є, власне, дедуктивним та індуктивним шляхами пізнання. На вибір стратегії навчання можуть впливати такі фактори: психічні особливості студентів; когнітивні та епістемологічні стилі навчання, які вони обирають; рівень складності й обсягу матеріалу, що вивчається; ступінь навчання; мовний досвід студентів; рівень сформованості мовної та когнітивної компетенцій тощо.

Висновки. Таким чином, використання когнітивної схеми в процесі оволодіння практичною граматикою англійської мови реалізує принцип когнітивної спрямованості навчання, який полягає в тому, що студенти мають самі, відповідно до наявних знань, можливостей власного інтелекту й когнітивних здібностей конструювати нові знання, будувати концептуальну систему та підводити вхідну оперативну інформацію під категорії й класи за допомогою операцій синтезу, аналізу, аналогії, порівняння, комбінування, узагальнення тощо. Іншими словами, студенти можуть самостійно аналізувати мовний матеріал, робити висновки, формулювати правила, тобто активно здобувати знання й формувати та розширювати свій знаннєвий простір.

Перспективу подальшого вивчення проблеми використання схем у процесі навчання практичної граматики англійської мови ми вбачаємо в дослідженні особливостей фреймової організації мовного матеріалу.

Список використаної літератури

1. Bartlett F. Thinking: An Experimental and Social Study / F. Bartlett. – New York : Basic Books, 1958. – 290 p.
2. Солсо Р.Л. Когнитивная психология / Р.Л. Солсо. – М. : Либерия, 2002. – 600 с.
3. Schönplflug U. Begriffsentwicklung Zweisprachiger Kinder / U. Schönplflug // Die Rolle der Psychologie in der Sprachlerforschung. – Tübingen, 1987. – S. 55–85.
4. Психологический словарь / под общ. ред. Ю.Л. Неймера. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. – 640 с.
5. Rumelhart D.E. Schemata: the Building Blocks of Cognition / D.E. Rumelhart // Theoretical Issues in Reading Comprehension. – Hillsdale, N. J. : Lawrence Erlbaum Associates, 1980. – P. 33.
6. Iandler G. Cognitive Psychology / G. Iandler. – Hillsdale, N. J. – London : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1985. – 500 p.
7. Norman D.A. Explorations in Cognition / D.A. Norman, D.E. Rumelhart // Parallel Distributed Processing. – San Francisco: Freeman. – 1975. – V. 2. – P. 216–217.
8. Nelson K. Event Knowledge Structure and Function in Development / K. Nelson. – Hillsdale N. J. – London : Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1986. – 158 p.
9. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования / М.А. Холодная. – СПб. : Питер, 2002. – 272 с.
10. Найссер У. Познание и реальность / У. Найссер. – М. : Наука, 1981. – 230 с.
11. Ришар Ж.Ф. Ментальная активность. Понимание, рассуждение, нахождение решений / Ж.Ф. Ришар. – М. : Институт психологии ПАН, 1998. – 252 с.
12. Pascual-Leone J.A. Mathematical Model for the Transition Rule in Piaget's Development Stages / J.A. Pascual-Leone // Acta Psychologica. – 1987. – V. 32. – P. 301–345.
13. Matlin M.W. Cognition / M.W. Matlin. – Hoboken, N. J. : John Wiley & Sons, Inc., 2003. – 591 p.
14. Кубрякова Е.С. Язык и знание / Е.С. Кубрякова. – М. : Языки славянской культуры, 2004. – 560 с.
15. Болдырев Н.Н. Когнитивная семантика: Курс лекций по английской филологии / Н.Н. Болдырев. – Тамбов : Изд-во Тамбов. ун-та, 2001. – 123 с.
16. Краткий словарь когнитивных терминов / Е.С. Кубрякова, В.З. Демьянков и др. ; под общей ред. Е.С. Кубряковой. – М. : Наука, 1996. – 245 с.
17. Ребер А. Большой толковый психологический словарь / [сост. А. Ребер]. – М. : Вече. АСТ, 2000. – Т. 2. – 392 с.
18. Pask G. Styles and Strategies of Learning / G. Pask // British Journal of Educational Psychology. – 1976. – V. 46. – P. 128–248.

Стаття надійшла до редакції 28.01.2013.

Вовк Е.И. Схема как способ ментальной репрезентации учебной информации

В статье рассматривается актуальная проблема репрезентации и структурирования знаний в процессе овладения иностранным языком. В частности, определяется понятие “схема” в терминах когнитивной парадигмы. Представляется структура схемы, её разновидности, характеристики и механизмы функционирования как способа организации и получения знаний.

Ключевые слова: *схема, ментальная репрезентация, когнитивная структура, когнитивная схема, концепт.*

Vovk O. Schema as a Way of Mental Representation of the Instructional Information

This article focuses on the problem of schema application in the process of teaching EFL to University students. The concept “schema” is defined in terms of the cognitive paradigm. Also examined are the structure of the schema, schema types, and specific features of the schema, its functioning as a means of knowledge representation, accumulation and inference.

Key words: *schema, mental representation, cognitive structure, cognitive schema, concept.*