

О.В. Губенко

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ КРЕАТИВНОГО КАТАЛІТИЧНОГО ПОЛІСЕМАНТИЧНОГО ПОЛЯ В ДОСЛІДЖЕННІ ПСИХОСЕМАНТИЧНИХ МЕХАНІЗМІВ НАУКОВОГО ВІДКРИТТЯ (ІНТЕГРАТИВНИЙ ПІДХІД)

Губенко О.В. Застосування теорії креативного каталітичного полісемантичного поля в дослідженні психосемантичних механізмів наукового відкриття (Інтегративний підхід). Творчість як явище має розглядатися як процес, як становлення і генезис нових ідей. Цей факт спонукає звернутися до методології, яка представлена в генетичній психології, та генетико-моделюючого методу, розробленого академіком С.Д. Максименко. Цей метод дозволив виділити в якості вихідної «клітинки» творчого процесу, ембріональну ядерну протосему з якої виникає дана нова теорія. Крім цього, ми виокремили ще такі структурні компоненти творчого процесу як креативне каталітичне полісемантичне поле відкриття і генетична семантограма.

Ключові слова: наукове відкриття, ембріональна ядерна протосема відкриття.

Губенко А.В. Применение теории креативного каталитического полисемантического поля в исследовании психосемантических механизмов научного открытия (Интегративный подход). Творчество как явление должно рассматриваться как процесс становления и генезиса новых идей. Этот факт побуждает обратиться к генетико-моделирующему методу, разработанному академиком С.Д. Максименко. Этот метод позволил выделить в качестве исходной «клеточки» творческого процесса эмбриональную ядерную протосему, из которой возникает данная новая теория. Помимо этого, он помог вычленил еще такие структурные компоненты творческого процесса как каталитическое полисемантическое поле открытия и генетическая семантограмма.

Ключевые слова: научное открытие, эмбриональная ядерная протосема открытия.

Постановка проблеми. Творчість як явище має розглядатися як процес, як становлення і генезис нових ідей. Цей факт спонукає звернутися до методології, представленої в генетичній психології. Якщо творчість і його логіка - потік, то формальне мислення і його логіка – поперечні зрізи цього потоку, його «фотографії». Такою образною метафорою академік С.Д. Максименко охарактеризував головну відмінність генетико-моделюючого методу з його принципом історизму від інших методів (див.: [6, с. 54]).

Аналіз останніх публікацій. Згідно із цим методом аналіз психічного процесу має спиратися на виокремлення вихідної «клітинки», яка породжує клас явищ як цілого [6, с. 52]. Тому перед нами стоїть проблема визначення такої «вихідної клітинки» аналізу відкриття. Для цього почнемо з семантики. Для вивчення процесу відкриття ми спираємося на традиційну категорію семантичного поля, і традиційне ж уявлення про гіперсему як центральне смислове ядро семантичного поля (див.: [11; 13]). Але ці

категорії відображають психосемантичні процеси в статичі. Треба розвинути і трансформувати ці статичні категорії у динамічні.

Формулювання мети і завдань статті. Дослідити психосемантичні механізми створення наукових теорій, інтегруючи досягнення психосемантики, лінгвістики, філософії, фізики.

Виклад методики і результатів дослідження. На місце семантичного поля ми поставили категорію *каталітичного креативного полісемантичного поля (ККПП)*. Вона означає таке семантичне поле ідей, теорій і понять, пов'язаних між собою асоціативними, логічними, причинно-наслідковими та іншими смисловими зв'язками, які сприятливі для виникнення нових творчих ідей і мають спільну гіперсеми. За допомогою цієї категорії ми спробуємо проаналізувати генезис ідей такого яскравого зразка наукової творчості як спеціальна теорія відносності (СТО). Перш за все, спробуємо знайти ядерну ідею, гіперсеми теорії відносності. Потім покажемо, як з неї народилися основні принципи та ідеї теорії. При цьому виходитимемо з того, що гіперсема каталітичного креативного полісемантичного поля (ККПП) має принципові відмінності від гіперсеми звичайного семантичного поля. По-перше, вона не є застиглою когнітивною структурою, як у звичайному семантичному некреативному полі, вона розвивається, дає «пагони» і «відгалуження», подібно ембріону або зерну. Вона являє собою зародок, а не остаточні, відлиті в завершену форму положення теорії. Тому, в строгому сенсі слова, вона є не гіперсемою, а *протосемою* теорії. По-друге, контент гіперсеми каталітичного креативного полісемантичного поля (ККПП) є полісемантичним, на відміну від гіперсеми «звичайного» семантичного поля. Цей контент містить не один, а багато щільно упакованих сенсів, що розгортаються і проростають. Власне кажучи, їх розгортання і являє собою процес становлення теорії. Протосема ККПП є полісемантичною згортою (про полісемантичні згортки див.: [4, с. 10-11]). З огляду на істотні відмінності гіперсеми лексико-семантичного поля від ядерної ідеї ККПП, назвемо вихідну ядерну ідею ККПП *ембріональною ядерною протосемою ККПП наукової теорії*.

У зв'язку з цим уточненням контенту гіперсеми в контексті креативного каталітичного полісемантичного поля, ККПП може бути дано більш точне визначення. ККПП притаманна спільна ембріональна ядерна протосема - область смислів, що відносяться до семантичному протоядра нової теорії, визрівання, розвиток і зростання якої породжує нову теорію в зрілому вигляді.

В генетичній концепції творчості, у відповідності з вихідним принципом генетико-моделюючого методу, принципом виокремлення вихідної «клітинки», ембріональна ядерна протосема ККПП і виступає такою вихідною «клітинкою» аналізу, з якої розгортається нова наукова теорія. Як вихідна одиниця, протосема зберігає в собі в потенції основне різноманіття майбутньої наукової ідеї або концепції. Стати таким зберігачем вона може за допомогою полісемантичного згортання смислів (див.: [4, с. 10-11]). В нашій концепції стаціонарне лексико-семантичне поле перетворюється в динамічне каталітичне креативне полісемантичне поле (ККПП).

Психосемантичний аналіз становлення теорії відносності. Приступаючи до аналізу, ми відійдемо від усталених шкільно-канонічних уявлень про відкриття теорії відносності як «одноразовий» евристичний акт геніального одинака Альберта

Ейнштейна. Ми покажемо, що у нього були попередники, які висунули цілий ряд ідей, що стали базовими для теорії відносності. У нашому аналізі, крім праць самого А. Ейнштейна [14;15] й іншого класика релятивістської теорії Анрі Пуанкаре [10], ми спиралися на всевітньо відомі джерела і таких визнаних авторитетів в області «ейнштейнознавства», історії науки і психології наукової творчості, як Абрахам Пайс [9], Бенеш Хофман і Елен Дюкас [12], Вернер Гейзенберг [3], Макс Вертгеймер [2] та деякі інші. Багато із зазначених авторів добре знали Ейнштейна особисто і співпрацювали з ним. Більшість з них самі мали видатні результати в галузі фізики, історії, методології та психології науки.

Пошуки протоїдей для релятивістської фізики почнемо здалеку і в несподіваній області – філософії. На нашу думку, епістемологічною передумовою теорії відносності є теорія пізнання І. Канта. Цю теорію А. Ейнштейн добре знав зі шкільних років. Він особливо поглибив свої пізнання в області епістемології Канта й споріднених Канту філософів (Девіда Юма, зокрема) в молоді роки в створеній ним разом зі своїми друзями так званій «Академії «Олімпія» [9, с. 20]. Методологія, що лежить в основі теорії пізнання І. Канта, в опосередкованому вигляді представлена в працях німецького фізика Ернста Маха. Саме Мах, як ми побачимо нижче, а не А. Ейнштейн, побудував перший перехідний місток між теорією пізнання І. Канта і Д. Юма і фізичним принципом відносності. Ейнштейн визнавав вплив Е. Маха на становлення своїх поглядів, як визнавав вплив методології Д. Юма і І. Канта. Про це свідчить такий вислів вченого: «Критичному мисленню, необхідному для того, щоб намацати цю центральну крапку [принцип відносності одночасності – А.Г.], сильно сприяло, зокрема, читання філософських праць Девіда Юма і Ернста Маха» [15, с. 277-278]. Ми намагатимемося пояснити скупе посилання фізика на філософські першоджерела принципу відносності.

Теорія Канта, як відомо, ділить світ, який пізнається, на світ речей-в собі (світ, яким він є сам по собі безвідносно до сприйняття суб'єкта, який пізнає) і світ речей-для-нас, – світ, яким він постає перед нами, коли «пропускається» через органи відчуттів. Інформація про об'єктивні властивості речей при такому «заломленні» через органи відчуттів в процесі пізнання в тій чи іншій мірі спотворюється. Тому знання про речі-для-нас не повністю відповідають об'єктивній картині світу, а саму цю об'єктивну картину в принципі неможливо пізнати в повній мірі, бо сам акт пізнання спотворює світ, який пізнається, тому що передбачає накладення специфічної енергії органів почуттів на інформацію про речі. На цій підставі Кант робив висновок, що речі-в-собі принципово непізнавані, але об'єктивно існують і служать джерелом відчуттів і пізнання. Теорія пізнання Канта, в свою чергу, бере свій початок в теорії англійського єпископа Джорджа Берклі (яку розвинув Юм), який стверджував наступне: якщо все наше знання ґрунтується на сприйнятті і відчутті, то не можна провести жодної різниці між тим, чи існують речі об'єктивно і незалежно від нас, або вони існують тільки в наших суб'єктивних відчуттях. Адже відокремити подумки наші думки про предмет від самого предмета, який ми мислимо, неможливо. Тому відчуття і об'єкти, які відчуваються, - це одне і те ж. Ось що пише про це сам Д. Берклі: «Світло і кольори, протяжність і фігури, тепло і холод, словом, всі речі, які ми бачимо і відчуваємо, - що вони таке, як не різноманітні відчуття, поняття, ідеї і чуттєві враження? І чи можливо навіть подумки відокремити будь-яку з них від сприйняття?» [1, с. 514]. Берклі проголосив принцип: існувати – значить бути

відчуваємым (*esse est percipi*). Ця беркліанська установка на ототожнення відчуття й відчуваємого об'єкта, й кантівський поділ світу на світ-для-нас і світ-у-собі, що впливає з неї, привели в науці кінця 19 ст. до принципу спостережуваності, сформульованого австрійським фізиком Е. Махом (див.: [7; 12, с. 68]). Він говорить, що науковому спостереженню й аналізу підлягають лише спостережувані величини, і «існувати – значить бути спостережуваним». У прямій відповідності з цією установкою в теорії відносності стверджувалося, що неспостережуваного (тобто абсолютного) часу немає, але є тільки спостережуваний відносний час. А. Пуанкаре і А. Ейнштейн, услід за голландським фізиком Гендріком А. Лоренцом, назвали його місцевим часом (Лоренц ввів його в 1895 р., Пуанкаре в 1904р., а відносність одночасності у 1899 р.; Ейнштейн в 1905 р.) (див.: [9, с. 126, 132, 136]). Від принципу місцевого часу до СТО залишався один крок: потрібно було зрозуміти, що місцевий спостережуваний час - це і є єдиний час для фізичних подій, а неспостережуваного «абсолютного» часу немає, або його можна відкинути. Цей висновок і був зроблений Анрі Пуанкаре і Альбертом Ейнштейном [9, с. 136]. З відносності часу один за одним йшли інші висновки: точно таким чином, як немає абсолютного часу, немає і абсолютних розмірів тіла, але є тільки спостережувані розміри, які варіюють в залежності від швидкості предмета по відношенню до спостерігача; не існує абсолютної маси, але є відносна маса (див.: [12, с. 78])... Ці висновки й склали основу релятивістської теорії.

Принцип спостережуваності ми і вважаємо ембріональною ядерною протосемою ККПП СТО, з якої народилися багато інших її основних положень. Ми побудували семантичну мережу, яка відображає генезис понять і категорій СТО з ембріональної ядерної протосеми ККПП СТО, і демонструє взаємозв'язок цих понять. Ми назвали подібні семантичні мережі, що показують не просто взаємозв'язок ідей в статичній, але генезис ідей і теорій з ембріональної ядерної протосеми, *генетичними семантограмами*. Вони являють собою короткі формулювання ідей, що взяті в рамки і з'єднані за допомогою стрілок, які наочно зображують смислові, причинно-наслідкові та інші зв'язки між ідеями в їх генезі. ККПП СТО представлено на Схемі 1.

Ще один висновок з дослідження генези теорії відносності полягає в тому, що творчість здійснюється, в багатьох випадках, колективно і поетапно, іноді протягом нетривалого часу, але нерідко протягом декількох поколінь творців, а часом навіть сотень і тисяч років. (Як, наприклад, створювалась атомарна теорія речовини, перші передумови якої виникли за кілька сот років до н. е.).

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, встановлено, що усталені наукові істини породжуються таким системним семантичним явищем як креативне каталітичне полісемантичне поле відкриття. В якості вихідної «клітинки» творчого процесу виділено ембріональну ядерну протосему креативного поля. Перспективним є подальше дослідження психосемантики наукової творчості.

(Генетична семантограма)



Схема 1. Каталітичне креативне полісемантичне поле СТО

Список використаних джерел

1. Беркли Дж. О началах человеческого знания // Антология мировой философии. В 4-х т. Т.2. Европейская философия от эпохи Возрождения до эпохи Просвещения / Джордж Беркли. – М.: «Мысль», 1969. – (АН СССР. Ин-т философии. Философ. наследие). – 776 с.
2. Вертгеймер М. Продуктивное мышление: Пер. с англ. / М. Вертгеймер. – М.: Прогресс, 1987. –336 с.

3. Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. Пер. с нем. / В. Гейзенберг. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989. – 400 с.
4. Губенко О.В. Феномен інтуїції та інтелектуальна творчість / О.В. Губенко // Практична психологія та соціальна робота. – 1999. – № 8. – С. 9–12.
5. Логунов А. А. К работам Анри Пуанкаре о динамике электрона / А.А. Логунов. – М.: Изд. ИЯИ АН СССР, 2-е изд. 1984. – 96 с.
6. Максименко С.Д. Генеза існування особистості / С.Д. Максименко. – К.: Вид-во ООО "КММ", 2006. – 240 с.
7. Мах Э. Анализ ощущений и отношение физического к психическому / Э. Мах. – М., 1988.
8. Моляко В.А. Психология решения школьниками творческих задач / В.А. Моляко. – К.: Рад. Школа. 1983. – 94 с.
9. Пайс А. Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна: пер. с англ. / А. Пайс. / под ред. акад. А.А. Логунова. – М.: Наука. гл. ред. физ.-мат. лит., 1989. – 568 с.
10. Пуанкаре Анри. Измерение времени / Избранные труды в трех томах. Т.3. / Анри Пуанкаре. – Изд-во «Наука», 1974. – 769 с.
11. Ушакова Т.Н. Репрезентация полисемических структур в вербальной системе человека / Т.Н. Ушакова, Т.В. Сметанина // Вопросы психолингвистики. – № 2 (14), 2011. – С. 25-26.
12. Хофман Б. при участии Дюкас Э. Альберт Эйнштейн. Творец и бунтарь: пер. с англ / Б. Хофман. – М: Прогресс, 1983. – 216 с.
13. Щур Г.С. Теория поля в лингвистике / Г.С. Щур. – М.: "Наука", 1974.
14. Эйнштейн А.О специальной и общей теории относительности. Общедоступное изложение – Собрание научных трудов в 4-х т. / А. Эйнштейн. – М.: Наука, 1965-1967. Т.1. – 700 с.
15. Эйнштейн А. Собрание научных трудов в 4-х т. / А. Эйнштейн. – М.: Наука, 1965-1967. Т. 4.

References transliterated

1. Berkli Dzh. O nachalah chelovecheskogo znaniya // Antologiya mirovoy filosofii. V 4-h t. T.2. Evropeyskaya filosofiya ot epohi Vozrozhdeniya do epohi Prosvescheniya / Dzhordzh Berkli. – М.: «Myisl», 1969. – (AN SSSR. In-t filosofii. Filosof. nasledie). – 776 s.
2. Vertgeymer M. Produktivnoe myshlenie: Per. s angl. / M. Vertgeymer. – М.: Progress, 1987. –336 s.
3. Geyzenberg V. Fizika i filosofiya. Chast i tseloe. Per. s nem. / V. Geyzenberg. – М.: Nauka. Gl. red. fiz.-mat. lit., 1989. – 400 s.
4. Gubenko O.V. Fenomen IntuYitsIYi ta Intelektualna tvorchlst / O.V. Gubenko // Praktichna psihologlya ta sotslalna robota. – 1999. – # 8. – S. 9–12.
5. Logunov A. A. K rabotam Anri Puankare o dinamike elektrona / A.A. Logunov. – М.: Izd. IYal AN SSSR, 2-e izd. 1984. – 96 s.
6. Maksimenko S.D. Geneza Isnuvannya osobistostl / S.D. Maksimenko. – К.: Vid-vo ООО "КММ", 2006. – 240 s.
7. Mah E. Analiz oschuscheniy i otnoshenie fizicheskogo k psihicheskomu / E. Mah. – М., 1988.

8. Molyako V.A. Psihologiya resheniya shkolnikami tvorcheskih zadach / V.A. Molyako. – K.: Rad. Shkola. 1983. – 94 s.
9. Pays A. Nauchnaya deyatel'nost' i zhizn Alberta Eynshteyna: per. s angl. / A. Pays. / pod red. akad. A.A. Logunova. – M.: Nauka. gl. red. fiz.-mat. lit, 1989. – 568 s.
10. Puankare Anri. Izmerenie vremeni / Izbrannyye trudy v treh tomah. T.3. / Anri Puankare. – Izd-vo «Nauka», 1974. – 769 s.
11. Ushakova T.N. Rerezentatsiya polisemicheskikh struktur v verbal'noy sisteme cheloveka / T.N. Ushakova, T.V. Smetanina // Voprosy psiholingvistiki. – # 2 (14), 2011. – S. 25-26.
12. Hofman B. pri uchastii Dyukas E. Albert Eynshteyn. Tvorets i buntar: per. s angl / B. Hofman. – M: Progress, 1983. – 216 s.
13. Schur G.S. Teoriya polya v lingvistike / G.S. Schur. – M.: "Nauka", 1974.
14. Eynshteyn A.O spetsial'noy i obshchey teorii otnositelnosti. Obschedostupnoe izlozhenie – Sobranie nauchnykh trudov v 4-h t. / A. Eynshteyn. – M.: Nauka, 1965-1967. T.1. – 700 s.
15. Eynshteyn A. Sobranie nauchnykh trudov v 4-h t. / A. Eynshteyn. – M.: Nauka, 1965-1967. T.4.

Gubenko O.V. Application of the theory of creative catalytic polysemantic field in the study of psychosemantic mechanisms of scientific discovery. (Integrative approach). Creativity should be considered as a process of becoming and genesis of new ideas. This fact prompts us to resort to the methodology presented in genetic psychology, and the genetic-modeling method, developed by Academician S.D. Maksimenko. This method allowed us to identify the embryonic nuclear protosem from which this new theory originates as the initial "cell" of the creative process. We analyzed the origin of a new theory from the embryonic nuclear protosem on the example of the special theory of relativity (STR). In the process of our analysis it was found that the philosophy principle of observability performed the role of the starting protosem of the STR. This principle was formulated in the philosophy of Berkeley, Hume, Kant and Mach. (The latter gave him this name). From this principle, many provisions of the STR were born. Such provisions as the relativity of the observed time, the relativity of the observed size of the body, and others. In addition, the creative catalytic polysemantic field of discovery (CCPF) as a integral component of the creative process was analyzed and used for research. In the framework of this creative field, the genesis of new scientific ideas is carried out. The category of CCPF means a semantic system of concepts and categories, that is conducive to the emergence of new creative ideas. CCPF has a common semantic core in the form of an embryonic nuclear protosem.

Key words: scientific discovery, embryonic nuclear protosem of discovery, genetic-modeling method.