

Вознюк О.В. Теорія і практика використання фрактально-голограмного, системно-синергетичного підходу до побудови соціально-педагогічного середовища // Андрагогічний вісник. – Випуск 2. – 2012. – С. 54-70.

**Вознюк О.В.,**

*кандидат педагогічних наук, доцент  
(Житомирський державний університет імені Івана Франка)*

### **ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ВИКОРИСТАННЯ ФРАКТАЛЬНО-ГОЛОГРАМНОГО, СИСТЕМНО-СИНЕРГЕТИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ПОБУДОВИ СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА**

*Обґрунтовується фрактально-голограмний, системно-синергетичний підхід до побудови соціально-педагогічного середовища, яке розуміється як фрактально-голограмна сутність, що інтегрована у системну ієрархію різних космопланетарних середовищ. Розглядаються практичні проєкції зазначеного підходу.*

*Fractal and hologram and system and information (synergy) approach to building the social and pedagogical medium is grounded, which is understood as fractal and holographic essence being integrated in the system hierarchy of different cosmo-planetary media.*

Останніми роками в педагогічних сферах підвищується інтерес до психологічних засад педагогічного процесу, який реалізує ціннісно-психологічну парадигму сучасної освіти, яка виявляє людиноцентричне спрямування сучасної педагогіки та передбачає перехід: від діагностики шляхів особистісного вибору – до діагностики її розвитку; від адаптивно-дисциплінарної моделі засвоєння знань і навичок – до народження образу світу у спільній діяльності всіх учасників навчально-виховного процесу; від інформаційної когнітивної педагогіки – до смислової ціннісної педагогіки; від технології навчання за формулою “питання без відповіді” – до життєвих завдань і пізнавальної мотивації слухача; від “навченої безпорадності” – до надситуативної активності і постановки надзавдань; від заняття як авторитарного монологу – до співтворчості і допомоги; від мови адміністративних наказів – до мови “домовленостей” і “рекомендацій”; від культури корисності – до культури гідності; від школоцентризму – до людиноцентризму [6].

У зв'язку з викладеним вище особливого значення набуває завдання побудови **ефективного соціально-педагогічного середовища**.

Зрозуміло, що таке середовище постає лише однією ланкою цілісної

системи діалектичним чином пов'язаних середовищ, таких, як космопланетарне, природно-біологічне, загальноцивілізаційне, національно-державне, конкретне соціальне середовище (сім'я, школа, соціально-професійні та інші угруповання), тілесне середовище людини (її організм та його органи і системи), атомне та субатомне середовища. Зазначимо, що градація середовищ та їх якісний опис залежить як від рівня аналізу зазначеної проблеми (тобто від рівня теоретичного узагальнення та абстрагування), так і від методологічного підґрунтя такого аналізу.

Застосування системно-синергетичної методології до аналізу цієї проблематики дозволяє сформулювати деякі принципово нові висновки щодо зазначеного завдання. Перш за все, середовищем традиційно вважається специфічний простір, який оточує об'єкт і в якому цей об'єкт існує. Системно-синергетична методологія дозволяє дійти висновку, що середовищний підхід має враховувати фрактально-голограмну будову Всесвіту, яка, у відомому сенсі, нівелює межі між середовищами та об'єктами середовищ, при цьому середовища можуть розумітися відкритими дисипативними системами, що перебувають у стані фрактально-голограмної суперпозиції. Цей висновок ілюструється містичним уявленням Східної філософії про Всесвіт як *"парадоксальну Башту"*: "Башта широка і простора, немов саме небо. Підлога в ній вимощена незліченними коштовним камінням всіх видів, а усередині Башти знаходиться велика кількість палаців, портиків, вікон, сходів, огорож і переходів, які всі до одного виготовлені з коштовних каменів семи різновидів... Усередині цієї Башти, обширної і вишукано прикрашеної, розташовані сотні тисяч... башт, кожна їх яких прикрашена настільки ж майстерно, як і головна Башта, і обширна, немов небо. Всі ці башти, яким немає числа, зовсім не стоять на шляху один одного: самостійне існування кожної башти перебуває в гармонії з існуванням інших; ніщо не заважає одній башті зливатися з іншими – попарно і всім одночасно; тут йдеться про стан повного переплетення і, в той же час, повної впорядкованості. Молодий паломник Судхана бачить самого себе у всіх баштах, а також і в кожній з них окремо, причому всі башти містяться в одній, і кожна башта вміщає в собі всі інші" [16, с. 267; 37] .

Такий підхід виявляє голограмний принцип буттєвої системної рефлексії – взаємне відображення глибинного і поверхового (таким же чином, як і раціонального і ірраціонального способів пізнання) рівнів опису реальності, що, у свою чергу, виражає древню мудрість, яка приписується Гермесу Тримегісту: "те, що знаходиться внизу, подібно до того, що знаходиться зверху, і навпаки, те, що знаходиться зверху, подібно до того, що знаходиться внизу заради виконання дива єдності, тому немає ні малого ані великого". Важливо, при цьому, що принцип голограмної рефлексії систем світу реалізується тільки за умови єдності цього світу, коли він складає єдине ціле, у якому кожен елемент постає абсолютно цінним и необхідним для цілого, оскільки видалення окремого елемента із загальної архітекτονіки цілого призводить до його руйнації. Звідси випливають принципи "все у всьому", "немає ні малого, ані великого".

При цьому, у контексті зазначеного підходу саме людина постає ініціатором реальності, що впливає із антропного космологічного принципу та квантових парадоксів (парадокс "Споглядач"), відповідно до яких світ

ініціюється ("створюється") у процесі акту споглядання (співпричетності) людини ("Спостерігача") світу.

Фрактально-голограмна сутність світу на раціональному рівні виявляється, перш за все, у логічних основах людського мислення, а саме, – у логіці визначення, яка вчить: визначити предмет можна тільки в процесі його співвіднесення з іншими предметами, кожний із яких при визначенні підлягає подібній же логічній процедурі. Тому, у формально-логічний "склад" будь-якого предмета входять усі без винятку предмети та явища нашого світу, подібно до того, як кожна елементарна частка, по суті, складається з усіх елементарних часток (М.А. Марков). Подібним чином і лексичне значення слова реалізується у його синтаксичній конструкції у сполученні й взаємодії з іншими словами, кількість та склад яких може бути нічим не обмеженим. Подібним же чином властивості окремого предмета не існують самі по собі, а виявляються лише в процесі співвідношення, взаємодії цього предмета зі своїм оточенням. Тобто, предмет не існує як щось ізольоване, а інкорпорується в загальний буттєвий контекст Всесвіту і, по суті, є цим Всесвітом, що помітно на фундаментальному квантовому рівні світу, де він є "єдиним нерозривним комплексом" (І.З. Цехмістро) та координується непричинними несиловими, імплікативними (логічними) зв'язками, що співвідносяться з поняттям "голографічного універсуму" (Д. Бом), або Цілого. Таким чином, з позиції логіки визначення предмет, що визначається, представляє собою цілісний світ (клас) предметів, у якому існує, подібно до того, як елементарна частка, принаймні теоретично, є цілісним мікросвітом [30].

Фрактально-голограмна природа Всесвіту відбивається також і в таких феноменах психології К. Юнга, як *архетипи колективного несвідомого, а також синхронічні непричинні зв'язки*, які виявляються, наприклад, у випадках, коли спостерігається збіг психічного стану спостерігача з одночасною зовнішньою подією, що відповідає цьому психічному стану, при відсутності очевидного причинного зв'язку між ними.

Важливим є також і середовище, яке отримав назву "універсальний семантичний простір Усесвіту". *Концепція універсального семантичного простору* (яка відповідає орієнтальному уявленню про "хроніки Акаші"), що у її сучасній трактовці була заснована В.В. Налімовим, засвідчує, що "весь світ, який сприймається нами та еволюціонує, можна розглядати як множину текстів... Тексти характеризуються дискретною (семіотичною) і континуальною (семантичною) складовими. Семантика визначається вірогідністю структури смислів, що задається. Смисли – це те, що робить знакову систему текстом. Спресованість смислів – це не розпакований (не проявлений) Світ: семантичний вакуум" [21, с. 106-107].

Загалом, можна виокремити такі фрактально-голограмні, тобто вкладені одне в одне середовища, як:

**1) Загальноmaterіальне (всезагальне, універсальне) середовище**, яке актуалізує суперечності, боротьбу протилежностей, що виявляється на всіх рівнях буття матерії. Це середовище можна інтерпретувати і як **Божественне середовище**, що виявляється у вигляді боротьби полярних буттєвих начал, – добра і зла, яка ведеться у Всесвіті, де основною дійовою особою виступає людина, що на рівні космологічному проявляється в антропному принципі.

Це **всезагальне середовище** актуалізує мету розвитку всіх його

складових, що пояснюється синергетичними феноменами цілого: кожен елемент цілого принципово необхідний йому, оскільки без нього ціле вже не буде собою; тому ціле онтологічно дорівнює частинам, а частини – цілому; цей висновок ілюструється квантовими постулатами Н. Бора, які покладаються в основу теорії атома і засвідчують, що трансформації атомів з одного стану в інший є груповою операцією, відтак атом – це цілокупність елементів, що діалектичним чином зумовлюють один одного.

Відтак, у силу фрактально-голограмного принципу цілісності мета розвитку складових цілого немов би задається заздалегідь, що виявляє *телеологічний* (телеологія – наука про мету розвитку предметів і явищ нашого світу) *парадокс*: – мета розвитку, як засвідчують дослідження живих систем, тут існує з самого спочатку як данність, що виявляється у парадоксі процесів самоуправління, оскільки цей процес характеризується спрямованістю до визначеного, а не будь-якого результату [26, с. 133], коли мета розвитку виявляється присутньою на його початку. Тоді на запитання, яким чином може детермінуватися процес розвитку тим фактором, якого ще немає як об'єктивної реальності, можна дати лише одну відповідь – ідеально [33, с. 113]. Тобто мета розвитку присутня у ньому як потенційний (віртуальний, ідеальний) чинник, тим більше, що потенційно-імовірний аспект світу, як вказує квантова фізика, є його фундаментальною характеристикою, коли на квантовому рівні послідовність причинно-наслідкових зв'язків порушується. У результаті чого наслідок може існувати раніше за причину [1; 30].

**2) Космопланетарне середовище** – реалізується на рівні взаємодії польової і речовинної складових матерії. Це проявляється в таких формах, як енергоінформаційна взаємодія об'єктів Усесвіту, що протікає у вигляді ентропійно-термодинамічних процесів. Сутність зазначеного середовища знаходить відображення в аналізі проблеми походження Всесвіту, що інтерпретується у вигляді теорії "великого вибуху". Ця теорія постулює походження світу з певного гіпотетичного сингулярного стану матерії, що розщеплюється на дві протилежні складові, взаємодія між якими і являє собою суть процесу розвитку Всесвіту [20].

**3) Природно-біологічне середовище** пов'язане з внутрішнім ресурсом (потенціалом) розвитку живого організму, що реалізується на генетичному глибинно-матеріальному (просторовому) рівні і детермінується принципом формуючої причинності Р. Шелдрейка. Пояснимо це положення. Розглядаючи проблему морфогенезу, Г. Хакен ставить запитання: звідки спочатку недиференційовані клітини знають, де і яким чином диференціюватися? Адже, як засвідчують експерименти, такого роду інформація не міститься в окремих клітинах із самого початку (наприклад, через ДНК). Відповідь полягає в тому, що клітини витягають зазначену інформацію від навколишніх кліток, зі свого положення в клітинній тканині. Так, в експериментах, зроблених на ембріонах, клітки з центральної частини вола після пересадження в головний відділ розвивалися в око [29, с. 34]. "Здобувати інформацію зі свого положення" – це і дає можливість здійснювати співвіднесення свого розвитку з розвитком цілого, а не окремих лише частин, тобто брати участь у процесі самодетермінації організму, яка у Р. Шелдрейка називається "формувальною причинністю" [36].

**4) Соціально-ноосферне середовище** пов'язане із функціонуванням

соціоприродних механізмів існування людини, що відображаються на рівні таких соціоприродних феноменів, як, наприклад, соціетальна психіка етносів (О.А. Донченко), пасіонарність (Л.М. Гумільов), колективне безсвідоме й його архетипи (К. Юнг), універсальний семантичний простір (В.В. Налімов) та ін.

Відтак, соціально-педагогічне середовище виявляється лише одним із аспектів зазначеної вище системи середовищ існування людини. Тому при обґрунтуванні шляхів оптимізації соціально-педагогічного середовища слід враховувати його інтеграцію в зазначену ієрархію середовищ, які діалектичним, фрактально-голограмним чином взаємопов'язані та прозорі, тобто виявляють **взаємний фрактально-голограмний резонанс**. На принципі такого резонансу побудована система **резонансного навчання**.

*Резонансне навчання* тісно пов'язане з синергетичним принципом надслабких сигналів та концепцією універсального семантичного простору Всесвіту (як і з синергетичним принципом цілісності), яка впливає з філософського принципу єдності світу, а також із так званого антропного принципу [15]. Один із ґносеологічних наслідків цих принципів виражається в ідеї, до якої були прихильні багато філософів, а саме – в ідеї тотожності буття і свідомості, згідно з якою закони об'єктивного світу і закони мислення виявляються ізоморфними. Тобто має місце збіг законів і форм мислення, що пізнає, із законами і формами об'єктивної реальності, коли, як писав Гегель, речі і мислення про них збігаються, а буття постає тотожним свідомості. Крім того, антропний принцип (або принцип космологічного доповнення) установлює доцільність існування людини у Всесвіті; він виходить із розуміння людини як органічної й активної частини космосу і Всесвіту [15].

Існують три психічних виміри людини, що можна співвіднести з трьома формами осягнення буття – чуттєвим, раціональним і медитативним [27], тобто правопівкульовим, лівопівкульовим і їхнім функціональним синтезом. Цікаво, що в стані медитації, спостерігається, як свідчать енцефалографічні дослідження, функціональна синхронізація півкуль, тобто півкулі головного мозку людини виступають єдиним цілим [35, с. 34-40]. Крім того, півкулі головного мозку людини (функціональна асиметрія яких так чи інакше пов'язана з асиметрією простору і часу [7], коли можна говорити про “особливий стан простору, зайнятому організмом у процесі життя, про особливу властивість життя робити помітними право-ліві властивості простору, що іншими природними явищами не виявляються” [7, с. 73]) можна розглядати як психофізіологічний фокус людського організму, оскільки з їхніми функціями так чи інакше співвідносяться багато головних функцій організму людини [9]. Будь-яка автоматична, мимовільна дія включається в правопівкульову, а неавтоматична, довільна – лівопівкульову сфери психічної діяльності.

Зазначимо, що сприйняття світу людиною здійснюється в межах двох каналів: 1) через правопівкульове сприйняття забезпечується цілісно-континуальний відбиток дійсності, котрий деякі філософи називають мисленням “усім тілом”; 2) через канал лівопівкульового сприйняття забезпечуються диференційовано-вибірковий, дискретний відбиток дійсності. Відомо, що людина є поліфункціональною системою, що працює як у режимі цілісного, так і дискретного відображення й освоєння світу. Ці два режими можуть стикатися і переходити один у одного, коли конкретний подразник

(стимул) зовнішнього середовища може “перекодуватися” і одержувати фізіологічну проекцію, йому не властиву. Це перекодування виявляє феномен синестезії.

Права півкуля краще сприймає ліве, а ліва – праве зорове поле людини [34]. При цьому числа, букви, слова, символи краще сприймаються при їхньому пред'явленні в праве поле зору [22], у той час як конкретні предмети, образна інформація – при їхньому пред'явленні в ліве поле зору. Слід зазначити ще одну закономірність: права півкуля спрямована на сприйняття мелодійного аспекту музичної і вербальної інформації, а ліва – віддає перевагу її ритмічному малюнку. Таким чином, слова і взагалі вся вербальна і невербальна інформація може бути проаналізована з позиції її приналежності до “правої” або “лівої” інформації.

Півкулі головного мозку людини, що є її психосоматичним “фокусом”, виявляють достатньо просту сенсорно-когнітивну схему сприйняття світу, коли усе “континуальне” сприймається переважно правою, а усе “дискретне” – лівою півкулею, при цьому в загальне поле “континуально-дискретного” аналізу потрапляють всі елементи навколишньої дійсності, такі як ідея, звук, колір, форма, запах та ін.

Таким чином, можна говорити про концепцію універсального семантичного простору Всесвіту (В.В. Налімов) й універсальну (розуміючу) мову, що впливає з нього [21]. Ця концепція базується на численних уявленнях сучасних дослідників щодо універсального семантичного підґрунтя світу, внесок у дослідження якого зробили архітектор К. Александер (він створив спеціальну мову, де роль слова відіграють особливі просторові блоки, що відбивають властивості Всесвіту [3, с. 126]), Ж.-П. Сартр (який “універсальний ключ” до тлумачення символів виявив у “психоаналізі предметів”, що був розроблений Г. Башляром), В. Гумбольдт (у його типолого-універсалістському вченні про діахронічні універсалії як набір правил для деякої універсальної метамови).

Розглянемо *психологію суб'єктивної семантики*, що містить багато фактів, які допомагають осмислити проблему семантичного простору Всесвіту [21]. Тут можна говорити про функціонування певних “оперативних одиниць сприйняття”, що інваріантним чином реалізують актуальний опис об'єкта і дають можливість досліджувати різноманітні семантичні поля і простори. Наприклад, в експериментах Н. Хенлі (1969 р.) була виявлена подібність значення слів, що є назвами тварин. Виявилось, що тварини мисляться респондентами не так, як це робиться в біологічних класифікаціях, що дані респонденти використовують ознаки екстралінгвістичного походження. Ч. Осгудом (1957 р.) отримані координатні вектори, котрі стійко характеризують поняття, позначені словами різноманітних мов у рамках різноманітних культур. Були виявлені стійкі зчеплення властивостей об'єктів. Дослідження, проведені по виявленню “актуальних координат досвіду”, призвели до висновку про те, що візуальні об'єкти (подані в геометричних формах) зовнішнього середовища досить стійко й інваріантним чином характеризуються реципієнтами, котрі при цьому уживають вербальний засіб опису цих об'єктів. Даний феномен виявляє “комплекси перцептивних універсалій” [5]. При цьому дослідники не виключають існування словників візуального досвіду – кінцевих систем візуальних образів, що дозволяють

стійко інтерпретувати і класифікувати усі (!) об'єкти зовнішнього світу.

Більше того, виявилось, що вербальні характеристики малюнків, запропонованих одному респонденту, можуть бути дешифровані іншим, який за цими характеристиками (за списком властивостей) спроможний побудувати (відновити) зображення, близьке вихідному. Все це переконує нас в тому, що в людства є стійкі комплекси уявлень про змістові властивості геометричних форм, таких, наприклад, як сніжинка, коло та ін.

Подібно до того, як звуки людської мови, як показали дослідження в сфері звукового символізму, змістовно мотивуються [13], так і окремі візуальні елементи середовища одержують подібну ж мотивацію і можуть оцінюватися в рамках вербальних описів, що укладаються в шкали “сила-слабкість”, “доброта-жорстокість”, “голод-ситість” та ін. Змістова мотивація зовнішніх стимулів характерна не тільки для звуко-візуального, але і тактильного аспектів сприйнятої інформації [5]. При цьому зображення характеризуються в першу чергу не за їх специфічними геометричними властивостями (такими, наприклад, як колоконцентрованість, розірваність та ін.), а виходячи з емоційно-оцінювального (правопівкульового) компонента взаємодії з зовнішнім світом, коли геометричні форми постають як добрі і ворожі, спокійні, ласкаві тощо.

Більш того, перцептивний фон навколишнього середовища освоюється людиною саме на основі надання сенсорним стимулам середовища (або на основі витягування цих сенсорних стимулів) емоційно-оцінювальних характеристик, що свідчить про принципову єдність людини і навколишнього світу, про єдність фактологічного й етичного, що виявляється в антропному космологічному принципі.

Витоково будь-який об'єкт оцінюється (сприймається) на рівні правопівкульових, підсвідомо-симультанних механізмів психічної діяльності, коли виявляється феномен “першобачення” об'єкта як дещо нерозчленовано-цілісне [5]. При цьому активна саме права емоційно-оцінювальна півкуля, що виявляє процес оцінювання не об'єкта як такого, а його відношень і зв'язків, у тому числі і зв'язків із людиною, що його сприймає, зв'язків, що характеризують ціннісно-орієнтоване ставлення до об'єкта сприйняття, а не до його властивості. Надалі на перцептивній “арені” з'являється повторне сприйняття об'єкта (“другобачення”), що реалізується на рівні когнітивно-класифікаційних механізмів лівої півкулі, яка відбиває світ послідовно-вибірковим чином, охоплюючи “першобачення” концептуальною схемою.

Під час дослідження особливостей сприйняття візуальних образів з'ясувалося, що оцінки слів і зображень часто не збігаються, коли зображення і приписуване йому поняття можуть оцінюватися протилежним чином [5, с. 37]. Це свідчить про наявність первинного універсального (підсвідомо оформленого) словника людини і про його повторні вербальні (свідомі) проєкції, які не завжди відповідають своєму джерелу, що призводить до феномена розірваності людини, протиріччя між свідомістю і підсвідомістю.

Можна говорити про такі сенсорні універсалії, розроблені Арнхеймом (1974 р.), котрий побудував візуальний словник, в якому, наприклад, витягнутий перехрест характеризує такі властивості, як холодність і чистота, а округлість – доброту та ін. Семантико-перцептивні універсалії роблять сприйняття більш економним.

Цікаво, що на думку гештальтпсихологів зміст або значення речі сприймаються нами так само безпосередньо, як її колір. Значення предмета "написано на його обличчі", а тому він володіє "фізіогномічною якістю" у тому розумінні, у якому має цю якість людина, емоції котрої виявляються "на її обличчі". У цьому контексті можна говорити про валентність речі, що доступна для сприйняття і не присвоюється об'єкту потребами спостерігача й актом його сприйняття цього об'єкта. Об'єкт репрезентує лише ті можливості, які він репрезентує.

Все вищевикладене дозволяє припустити, що як природний, так і штучний світи сповнені сенсом, що розкривається в сфері семантичного простору, картографія якого виявляється на основі концепції функціональної асиметрії півкуль головного мозку людини.

Виходячи з вищевикладеного, можна говорити про реальність і дієвість так званого "*резонансного навчання*", яке виявляє феномен передачі інформації по невербальному, чи екстравербальному каналу. Відомо, що великий відсоток інформації під час спілкування, проведення занять передається через невербальні засоби, такі як емотивний момент, жестикуляція та ін. Концепція універсального семантичного простору свідчить про те, що ідеї можуть передаватися згідно з механізмом, який ілюструється думкою, що "ідеї носяться у повітрі" [19; 23 ], та можуть втілюватися у феномені "колективного безсвідомого" (К. Юнг).

У біології, біохімії цей принцип виступає у вигляді "морфогенетичних полів" (О.Г. Гурвич, Р. Шелдрейк), утворюваних, як вважають, формою і поведінкою тваринних організмів, яка виступає чинником "формування причинності", що пов'язує несиловим чином воєдино форми живої матерії за допомогою "морфогенетичного резонансу" [36]. Тут можна говорити й про несилові квантові ефекти (І.З. Цехмістро [1; 30 ]). У синергетиці є ідея, що завдяки дифузії та реакціям певних речовин в організмі формується прообраз структури – морфогенетичне поле. У даному випадку це передбачає взаємодію не речовини, але форм речовинних утворень. Наведемо й явище "біогравітації" [Дубров], парapsихологічні ефекти, ідею про голографічну енерго-інформаційну картину світу (К. Прібрам, Р. Сперрі, Д. Бом) тощо.

Таким чином, у науковий обіг вводиться поняття про голографічні одиниці мислення (мислеформи), що використовуються на шляхах пошуку методик потенціалізації особистості, чим займається фізик і психолог В. Вульф, з працями якого можна познайомитись у його книзі "*Холодинаміка*". Можна навести й дослідження І.М. Дмитрієвського, який розробив модель слабкої взаємодії біологічних об'єктів з різними компонентами реліктового випромінювання. Цей науковець урахує хвильову природу всіх об'єктів природи та пояснює резонансний зв'язок свідомості людини та Всесвіту, оскільки всі об'єкти володіють власною вібрацією.

На цьому принципі може базуватися феномен "*резонансного навчання*" [23, с. 198-203], який полягає в тому, що учнів класу поділяють на дві групи: А – ті, хто здатен навчатися швидко, і Б – ті, хто вчиться повільно. Учителю проводить урок за певною темою з групою А. Потім групи А і Б поєднуються і урок проводиться за темою, з якою група А вже ознайомилась. За цих умов група Б краще засвоює знання ніж тоді, коли урок з теми проводиться для учнів всього класу. Отже, невідомо як, але знання, які засвоїла група А,



якимось чином передаються (резонують) учням групи Б під час пояснення нової для них теми. У рамках резонансного навчання практикується і такий метод: матеріал пояснюють одному-двома кмітливим учням, а потім чекають 1-2 тижні, поки цей матеріал не "відфільтрується" через клас на рівні "ідей, які носяться у повітрі" (тобто обмін ідеями відбувається на невербальному, резонансному рівні). І потім, коли цей матеріал починають пояснювати всьому класу, процес його засвоєння здійснюється швидко й ефективно.

Отже, на підставі деяких феноменів, вивчених ученими, можна зробити висновок, що пам'ять природи побудована з "морфічних форм". Існує одна форма, котра описує решту інших. Чим більше людей розмовляє японською, тим повнішою є морфічна форма. Оскільки теорія Р. Шелдрейка є наукова, вона може бути перевірена. Приміром, дослідники мають нову колискову пісню, написану турецьким поетом на мотив старої. Потім людей, що не знають жодного слова турецькою, просять запам'ятати обидві пісні – і нову, і стару. З'ясувалося, що вони заучують стару колискову пісню, повторювану декількома поколіннями турків, значно краще, ніж нову, що ледь з'явилася. Виявилось, що цей же ефект справедливий для інших мов.

Суттєво, що теорія "морфічного резонансу" здатна враховувати і передачу навичок, набутих шляхом навчання. Наприклад, у дослідженнях, що проводилися в 1920-і рр. гарвардським психологом Вільямом Мак-Дугаллом, пацюків учили плавати в лабіринті. Через кілька поколінь пацюки навчилися плавати в десять разів швидше, ніж пацюки першого покоління, що вказує на збереження цих придбаних навичок. Але ще більш інтригуючим моментом було те, що коли в інших країнах вирішили продовжити експерименти з плаваючими в лабіринті пацюками, виявилось, що піддослідні пацюки відразу почали з того рівня, якого тварини в дослідженнях Мак-Дугалла досягли лише через кілька поколінь. Відповідно до теорії "морфічного резонансу" пацюки Мак-Дугалла створили особливе поле, що послужило орієнтиром для інших подібних живих істот, дозволивши їм набагато швидше навчитися плавати.

Відтак, можна дійти висновку, що людині легше засвоїти те, що підтримується стійкою морфічною формою, використовуваною багатьма, ніж вивчити щось відоме тільки деяким. Хоча Р. Шелдрейк і вказує на можливість практичного застосування теорії, але ніхто ще не просунувся досить далеко у виявленні стійких морфічних зв'язків.

Все це дозволяє говорити про феномен "планетарного інтелекту", оскільки сьогодні багато вчених вважають, що інформація, яка є фундаментальною першоосновою і загальною властивістю Всесвіту, пов'язана з процесом породження нашої Планети. Тут інформація розуміється як універсальне начало природи й суспільства. Як пише академік В.П. Казначєєв, сотні тисяч років тому в первісних людей (протогомінід), що населяли нашу планету, в головному мозку накопичилось 13–14 мільярдів нейронів – своєрідних комп'ютерів провідникового типу, які регулювали поведінку цих істот у вигляді інстинктивних реакцій. Але наступила космічна фаза появи нової людини й інтелекту. На окремих ділянках планети відбувся дивний процес: у голові протогомінід ці 14 мільярдів нейронів, у кожному з яких вже існувала солітоно-голографічна форма живої речовини, вибухоподібно поєднуються в один гігантський солітон. Усі родові утворення виявилися пов'язані солітонними полями, а це означає, що на яку б відстань не йшов член

первісної орди, всі її члени бачили його у голографічних образах. Вважається, що не окрема персона, а саме група, об'єднана одним загальним полем, і складала основу самого первісного людського планетарного інтелекту [15].

Наведене вище можна проілюструвати прикладом із книги Лайелла Уотсона "Життєпотік: біологія несвідомого", де описується 30-літній науково-дослідний експеримент з дикими мавпами, проведений ученими на японському острові Косіма. Учені давали мавпам солодку картоплю (батат), розкидаючи його в пісок. Вісімнадцятирічна самка Імо вперше вимила батат у воді та навчила цьому інших мавп. Через кілька років число мавп, що мили батат на острові Косіма, досягло критичної маси, яку доктор Уотсон визначив умовно як 100 (експеримент так і називався: "сота мавпа"), і раптом усі мавпи острова одночасно почали мити батат без жодного зовнішнього спонукання. Крім того, на всіх прилеглих островах одночасно стали мити батат абсолютно всі мавпи. Учені вперше спостерігали дещо подібне й припустили, що має існувати певне поле, що охоплює всі острови, завдяки чому усі мавпи могли "спілкуватися". У цілому, накопичена величезна кількість експериментальних фактів, що підтверджують існування інформаційного поля, чи планетарного інтелекту.

Отже, резонансне навчання залежить від перебування у стані відповідного резонансу, а настроювання на інформаційний потік тут подібний переключенню між різними станціями на радіоприймачі. Ця езотерична ідея розглядається Р. Шелдрейком з нової точки зору. Ідеї резонансного навчання знайшли свої втілення у практичному освітньому напрямку – "*супернавчанні*", методах М.П. Щетиніна, В.М. Броннікова та ін.

Ці висновки знаходять відображення у сучасній вітчизняній педагогічній практиці, яка збагачує шляхи побудови нової інтегративної системи освіти. Як пише М.П. Лещенко, "коли група людей об'єднується з метою виконання певного виду діяльності, то відбувається явище накладання окремих полів і виникає сумарне поле діяльності. Якщо педагогічну діяльність розглядати як процес енергетичного і матеріального обміну між учителем і учнями, то правомірно зробити висновок про комунікативне поле пізнавально-активного характеру або пізнавально-активне поле, яке виникає в результаті накладання особистісних полів педагога і вихованців у процесі конкретного уроку чи заняття" [18, с. 42].

Фрактально-голограмний принцип "все у всьому" передбачає *розвиток синергетичного підходу* до побудови соціально-педагогічного середовища, який виявляє такі головні аспекти:

1. Суб'єкт-суб'єктний характер взаємин у навчально-виховному процесі; гуманізація, фасилітація, природовідповідність, самоврядування; взаємодія і взаємообмін інформацією і "енергією" з навколишнім середовищем, що позначається на таких моментах педагогічного процесу, як рефлексивність педагогічної системи, діагностованість перебігу педагогічних процесів та актуалізація зворотного зв'язку; міжпредметність, відкритість до педагогічних новацій, до інших предметних областей сучасної науки; до глобалізаційних процесів; відкритість до світу на особистісному рівні кожного учасника навчально-виховного процесу; афективно-перцептивна відкритість виховання соціальному середовищу; активність педагогічної системи; єдність навчання та виховання; "відкритий", "дистанційний" тип освіти упродовж життя.

У діяльності педагога відкритість позначається у відновленні та переструктуванні змісту, методів і форм навчання та виховання з урахуванням таких чинників, як відкритість, самоорганізація, саморозвиток, креативність і нелінійність мислення, керування і самоврядування тощо.

2. Формування в системі активного, багатогранного навчально-педагогічного середовища; самоорганізація, утвердження учнівського та студентського самоврядування; широта та різнобічність психолого-педагогічних впливів на виховання, спрямованість виховних впливів на цілісну людину у всьому розмаїтті її соціально-психологічних, соматичних, духовних аспектів; велика увага приділяється кооперативним, когерентним діям великого числа елементів та чинників, що передбачає розмаїття елементів навчально-виховного середовища, наявність великої кількості елементів навчально-виховного процесу, навчально-виховних засобів, впливів, аспектів людини, що залучаються у цей процес; багатогранність розвитку людини ("талант – синтез талантів").

3. Відновлення педагогічної системи шляхом загибелі старого порядку, хаосу і народження нового; зміст і закономірності рівня навчальної дисципліни не можуть бути зведені до складу і закономірностей рівня цілого навчального матеріалу; освітня система стимулює учасників навчально-виховного процесу на пізнання цілісних, міждисциплінарних, фундаментальних, глибинних, глобальних законів та закономірностей світу, орієнтацію на синтез знань; особистісна самодетермінація, актуалізація внутрішньої, глибинної мотивації досягнення певних цілей через творчі форми навчальної діяльності; педагогічна система сама обирає шлях свого розвитку, що передбачає такі синергетичні особливості останнього, як резонанси, невизначеність, імовірність, випадковість, хаос.

Фрактально-голограмний принцип "все у всьому" дозволяє розробити **системно-інформаційний (синергетичний) підхід до організації навчально-виховного середовища** [8]. Цей підхід, на наш погляд, дозволить докорінно змінити освітній процес у напрямі його оптимізації. Зазначений підхід передбачає проектування освітніх систем на основі врахування кількості та якості інформаційних сигналів, що поступають у ці системи ззовні. Тут акцент має робитися на розвивальних ресурсах цих сигналів, на їх здатності активізувати ті чи інші механізми розвитку вихованців. При цьому, останні мають включатися у якомога більшу кількість розвивальних (синергетичних) середовищ (за принципом "талант – це синтез талантів"), які синергійним чином взаємно потенціюють одне одного. Цей підхід у цілому базується на підходах до раннього розвитку дитини (що передбачає створення для дитини інформаційно-насиченого середовища, куди ця дитина як відкрита система має занурюватися), який знаходить відбиток у книжках багатьох авторів, що фокусуються на зазначеному напрямі.

Так, як вважав С. Френе, "дитина, як і рослина, створює себе із середини, і цей процес є строго індивідуальним... Зовнішні умови слугують лише "матеріальною базою", як і рослині такою базою слугує ґрунт, із якого вона черпає ресурси, необхідні для її живлення і росту. На нас лежить зобов'язання наблизити до неї ці ресурси, створити для неї сприятливе середовище живлення і росту" [28, с. 151].

Як писав А. Маслоу, гарне, гармонійне середовище є для організму

одним із найперших чинників самоактуалізації і здоров'я; тому, надавши організму можливість самоактуалізації, середовище відступає у тінь, щоб дозволити організму самому здійснювати вибір відповідно до власних бажань і вимог. Тобто, як зазначав В.О.Сухомлинський, дитина виявляється вихованою тією мірою, якою вона хоче бути вихованою.

Тут можна навести й *методику раннього й інтенсивного навчання грамоті* М.О.Зайцева, а також *педагогічну систему* П.В.Тюленева, який розробив та апробував метод навчання дитини раннього читання ("читати раніше, ніж ходити"). Відповідно до цієї методики, дитина, починаючи практично із її народження, занурюється у навчально-розвивальне середовище, організоване її батьками, коли сигнали зовнішнього світу набувають знакового забарвлення (на стінах розвішуються малюнки, таблички зі словами, на які батьки постійно звертають увагу дитини). Синергетичність зазначеної системи не викликає сумніву, оскільки тут, на наш погляд, виявляється принцип відкритості дитини як системи, що навчається, зовнішньому середовищу, точніше його цивілізаційно-знаковому аспекту. Дитина тут може розумітися як відкрита дисипативна система, розвиток якої стимулюється (окрім внутрішніх, генетично зумовлених сигналів) специфічними сигналами зовнішнього середовища, які стимулюють швидкий розвиток певних психічних структур дитини. Отже, відповідно до зазначеної методики, дитина як жива система, що розвивається, має відкритися багатьом аспектам соціокультурного середовища. Це стимулює її швидкий розвиток, який здійснюється завдяки динамічному процесу взаємного обміну енергією та інформацією, що, своєю чергою, зумовлює швидкий розвиток складності системи, яка розвивається.

Так, у книзі "*Революція в навчанні*" можна дізнатися, що упродовж перших місяців життя в мозку людини формуються головні нервові шляхи, що відповідають за зір. Кора мозку в немовляти має шість шарів клітин, які передають різні сигнали від сітківки ока оптичними нервами до задньої ділянки мозку. Один шар клітин подає інформацію про горизонтальні лінії, інший – про вертикальні. Різні шари передають образи кіл, квадратів чи трикутників. Якби маля, наприклад, бачило тільки горизонтальні лінії, то під час ходіння чи повзання воно б постійно ударялося об ніжки стола чи краї крісла, оскільки його нервові шляхи, які відповідають за зір, не могли б за-своювати інформації по вертикалі. Американські науковці Торштейн Візел та Дейвід Гюбел одержали Нобелівську премію за доведення того, що такий ранній сенсорний досвід – надзвичайно важливий для того, щоб навчити мозкові комірочки своєї роботи. Відтак, навіть якби людський мозок був досконалим, людина може втратити зір, якщо у віці до двох років мозок не матиме зорового досвіду. Тому Гленн Домен уже понад тридцять років радить батькам показувати дитині виразні чорно-білі фігури, а не оточувати її стінами блідих пастельних кольорів.

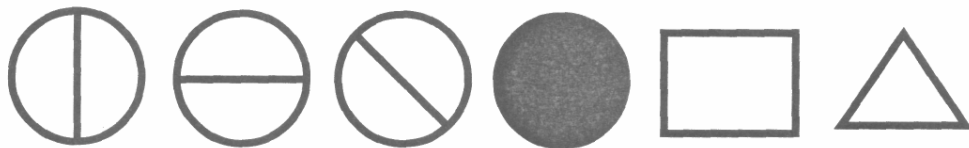


Рис. 1 Стимульний зоровий матеріал

Подібним же чином засвоюється мова: коли до десяти років дитина не чути її, то ніколи потім не навчиться розмовляти [11, с. 242].

Зазначений принцип знайшов найбільш яскраве втілення в площині концепції розвитку *“таланту як синтезу талантів”*. У цьому зв'язку доречно навести теорію та практику М.П. Щетиніна з розвитку таланту, яку він описав у книзі *“Збагнути неосяжне”* (1986 р.) [32, с. 6-12]. М.П. Щетиніним було висловлене припущення, що здібність до одного виду діяльності складається зі спроможностей до інших, тому талант може розумітися як синтез множини талантів. Відповідно, завдання з розвитку кожної здібності має бути одночасно і задачею розвитку “побічних” здібностей.

Отже, як вважає М.П. Щетинін, щоб виховати спеціаліста, треба, крім турботи про конкретну спеціалізацію, розвивати “людину взагалі”, людину в цілому, що сполучає різні моделі поведінки та володіє різними стилями діяльності, виявляючись багатогранною, творчою істотою. Суттєво, як довели психологічні дослідження, що творчі особистості є парадоксальними істотами та складають систему множини талантів [10, с. 101-106]. Цей принцип став засадовим для ідеї школи-комплексу, яка в початковому вигляді розглядалася як спілька шкіл: загальноосвітньої, музичної, художньої і хореографічної.

Суттєво, що М.П. Щетинін у своїй подальшій педагогічній практиці розвиває й іншу синергетичну стратегію навчання, яка пов'язана з використанням когерентного (колективного), так званого “великого знання”, яке кристалізується в момент колективної творчості учнів [32].

При цьому М.П. Щетинін у рамках педагогіки співробітництва розвивав метод “занурення”, який передбачає цілісне засвоєння вихованцями навчального матеріалу як системи предметних та міжпредметних опорних знань (“концептів”), що передбачає циклічне чергування поглиблених занять.

Системно-інформаційний підхід найбільш повно виявляються у площині пояснювальної моделі розвитку людини, яка базується на **концепції функціональної асиметрії півкуль головного мозку людини**. Розглянемо цю концепцію більш докладно, оскільки вона концепція виявляє гранично простий набір “теоретичних сенсів”, котрий дозволяє зрозуміти механізми новітніх педагогічних систем і технологій та інтегрувати їх у цілісну педагогічну систему.

Як свідчать психолого-педагогічні дослідження, півкулі головного мозку людини (функціональна асиметрія яких так чи інакше пов'язана з асиметрією простору та часу) можна розглядати як психофізіологічний фокус людського організму, оскільки з їх функціями так чи інакше пов'язані головні аспекти людської істоти [2; 7; 9].

При цьому суттєвим є те, що в цілому правопівкульова стратегія сприйняття, мислення та опанування світом є інстинктивно-інтуїтивним, емоційно-образним, конкретно-експресивним, цілісно-синкретичним світорозумінням, що формує багатозначно-метафоричний лінгвістичний та мотиваційно-смысловий контексти відображення дійсності, ініціюючи такі форми суспільної свідомості, як мистецтво та релігія. Лівопівкульова стратегія, навпаки, є особистісно-вольовим, абстрактно-логічним, понятійно-концептуальним, дискретно-множинним світосприйняттям, яке сприяє формуванню однозначного лінгвістичного та мотиваційно-смыслового контексту відображення оточуючого світу та “пробуджує” до життя науку та

філософію.

Доречно зазначити, що в онто- та філогенезі живої істоти спостерігається поступове зростання півкульової асиметрії, найбільше вираження якої досягається в зрілому віці. Згодом у процесі старіння організму півкульова асиметрія природним чином поступово нівелюється [24, с. 23]. Виявляється стан функціонального синтезу півкуль, коли стара людина, збагачена життєвим досвідом, по суті перетворюється на дитину з її пластичною психікою, безпосередністю сприймання світу.

Відтак, мета розвитку людини – гармонійна особистість, що у специфічному вигляді виявляється як функціональний стан півкульового синтезу, коли не спостерігається збочення лише до знаково-теоретичного чи образно-художнього світосприйняття, а людина виявляється творчою істотою, що єднає у собі протилежні Павловські типи – мисленнєвий та художній, а сам функціональний синтез півкуль виявляє *медитативний стан людини* [35].

Ось чому, на нашу думку, нагальним є визнання такої парадигми освіти, яка б забезпечувала єдність чуттєво-емпіричної та абстрактно-теоретичної сфер, тенденцій розвитку особистості. Відповідно, особливу увагу слід приділяти саме розгортанню правопівкульових механізмів психічної діяльності людини, які, в певному розумінні, гальмуються роботою лівої, домінантної півкулі, що в онто- та філогенезі розвивається пізніше правої півкулі. Відтак, принцип синергійної цілісності психічної діяльності передбачає єдність півкульових стратегій обробки інформації, коли людина постає як гармонійна, духовна істота.

Суттєво, що права півкуля відображає мир цілісно, симультанно, багатозначно, тоді як ліва півкуля – аналітично-дискретним, однозначним чином. Тому ліва півкуля характеризується однозначно-індивідуальною стратегією освоєння світу [25, с. 172]. Цей висновок знаходить певне підтвердження в сфері колективної взаємодії: відомо, що учні, які віддають перевагу лівопівкульовим формам психічної активності, краще працюють з матеріалом абстрактно-фактологічного характеру в індивідуальному режимі, тоді як учні, що віддають перевагу правопівкульовим формам психічної активності, краще проявляють себе в колективних формах роботи, де потрібна співпраця, емоційне співпереживання, емпатійність і досягнення загальної мети [38].

Отже, такі педагогічні категорії, як "індивідуальний підхід", "колективне навчання", "гуманістична педагогіка", "суб'єкт-суб'єктна взаємодія", "інтерактивні форми навчання" тощо знаходять конкретне наукове втілення в концепції функціональної асиметрії півкуль головного мозку людини. При цьому метою розвитку останньої постає стан функціонального синтезу півкуль, що, таким чином, виявляють синергійну єдність, а сама концепція функціональної асиметрії півкуль може використовуватися у педагогічній теорії і практиці в площині синергетичного підходу.

*Загалом, з точки зору синергетичної парадигми освіти в контексті концепції функціональної асиметрії півкуль головного мозку людини доцільним є розробка таких методик навчання та виховання, які були б спрямовані на досягнення стану синергізації півкуль мозку, їх функціональної єдності.*

Метод системної, синергетичної інтеграції двох протилежних типів осягнення світу ("правого" та "лівого") в навчальній діяльності можна

зілюструвати за допомогою педагогічної системи В. Ф. Шаталова [31, с. 122], що отримала визнання у 80-ті роки ХХ століття та виявляє принцип півкульового синтезу, коли в навчальному процесі приводяться до гармонії два аспекти людської психіки – "правий" (конкретний) та "лівий" (абстрактний). Тут, з одного боку, учні одержують той чи інший набір конкретних фактів (математичних, історичних, географічних тощо), а з іншого, – всі ці факти переводяться на мову опорних сигналів, що є абстрактними категоріями. Учні при цьому вчаться цілеспрямовано та регулярно маніпулювати одночасно двома протилежними рядами реалій нашого життя, здійснюючи їх взаємну трансформацію, коли конкретне сприймається та розуміється через абстрактне, а абстрактне – через конкретне. Достатньо тривала практика функціональної інтеграції право- та лівопівкульових сфер психічної активності сприяє формуванню установки на "інтегральну" психічну активність, у межах якої виявляється прагнення до творчості, і, як результат, – незмірно форсується навчальна діяльність. При цьому система В.Ф. Шаталова активізує не лише суто абстрактно-логічний (лівопівкульовий), але й емоційно-образний, потребнісно-мотиваційний правопівкульовий аспект психічних функцій, коли навчання, подібно до гри, стає самоціллю, перетворюючись на самоцінний, самодостатній феномен, коли всі діти починають малювати [31].

Заклик до повного використання еволюційних ресурсів правої півкулі, коли ми не поспішаємо переходити до суто лівопівкульових форм діяльності, на наш погляд, виражає пафос синергетики, прикладом чого може слугувати Вальдорфська школа [14], де використовується евритмія – особливий вид мистецтва, який синтезує думки і слова, колір, музику і рухи, де дитина з першого класу залучається до занять естетично-художнього циклу (музика, живопис, скульптура, архітектура, театр, евритмія); один із головних принципів Вальдорфської школи – образний, тобто правопівкульовий виклад матеріалу: дітей вчать образно мислити, співпереживати, співчувати, включають у процес всю людину, її уявлення, фантазію, почуття; дуже цінується тут здатність дивуватися і бачити диво, тому у перших-п'ятих класах так багато казок, міфів, легенд.

Прикладом цього може бути й досвід М.П. Кравця, що навчає музиці. Його учні не лише вчаться слухати музику, але й виражати музичні звуки різним чином: фізично, підбирають до них графічні зображення, колір, виконують ритмічні рухи, малюють на музикальні теми, імпровізують тощо [4, с. 87]. Тут ми маємо спробу розвивати синестезічні якості в учнів, тобто навчити їх сполучати дії різних аналізаторів чуттів, що пов'язані з функціями правої та лівої півкулі.

Слід звернути увагу й на те, що півкульовий синтез дозволяє досягнути єдності двох протилежних поведінкових стратегій людини – пасивної та активної, яка в системі *педагогічної синергетики* набуває такого вигляду: "не суб'єкт дає рецепти та керує нелінійною ситуацією, а сама нелінійна ситуація, природна, чи ситуація спілкування з іншою людиною, чи з собою, якимось розв'язує і в тому числі будує й суб'єкта. Нелінійне, творче ставлення до світу, таким чином, означає відкриття можливості зробити себе таким, якого творять. Дозволити нелінійній ситуації чи іншій людині впливати на себе. Будувати себе від іншого. Схожий принцип знаходимо в поетичній державі Поля Валері: "Творець – це той, кого творять" [17, с. 73].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Акимов А.Е. Облик физики и технологии в начале XXI века / А.Е. Акимов // Материалы научно-педагогической конференции "Идеи учения Живая Этика и Тайная Доктрина в современной науке и практической педагогике, Екатеринбург, 08.08.97. – Верхняя Пышма : Изд. Тов. "Диспансер", 1998. – 80 с.
2. Ананьев Б. Г. Билатеральное регулирование как механизм поведения / Б. Г. Ананьев // Вопросы психологии. – 1963. – № 5. – С. 84-96.
3. Анисимов А.В. Информатика. Творчество. Рекурсия / А.В. Анисимов. – К.: Наукова думка, 1988. – 224 с.
4. Аркадин Л. И. Индикатор таланта / Л. И. Аркадин. – М. : Молодая гвардия, 1968. – 208 с.
5. Артемьева Е.Ю. Психология субъективной семантики / Е.Ю. Артемьева. – М.: Изд. МГУ, 1980. – 128 с.
6. Асмолов А.Г. Психология личности / А.Г. Асмолов. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 367 с.
7. Брагина Н. Н. Функциональные асимметрии человека / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – М. : Медицина, 1988. – 288 с.
8. Вознюк О.В. Цільові орієнтири розвитку особистості у системі освіти: інтегративний підхід: Монографія / О.В. Вознюк, О.А. Дубасенюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 684 с.
9. Голубева Е. А. Индивидуальные особенности памяти человека / Е. А. Голубева – М. : Педагогика, 1980. – 151 с.
10. Дорфман Л. Я. Основные направления исследований креативности в науке и искусстве / Л. Я. Дорфман, Г. В. Ковалева // Вопросы психологии. – 1999. – № 2. – С. 101-106.
11. Драйден Гордон Революція в навчання / Перекл. з англ. М. Олійник / Гордон Джайден, Джаннет Вос. – Львів: Літопис, 2005. – 542 с.
12. Дубров А.П. Когнитивная психофизика : Основы / А.П. Дубров. – 2-е изд., исп. и доп. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 301 с.
13. Журавлев А.П. Звук и смысл / А.П. Журавлев. – М.: Просвещение, 1981. – 176 с.
14. Ионова Е. Н. Вальдорфская педагогика : Генетико-методологические аспекты / Е.Н. Ионова. – Харьков : Бизнес-Информ., 1997. – 300 с.
15. Казначеев В.П. Космопланетарный феномен человека : проблемы комплексного исследования / В.П. Казначеев, Е.А. Спирин. – Новосибирск : Наука, 1991. – 304 с.
16. Капра Ф. Дао физики / Ф.Капра. – СПб.: Орис, 1994. – 304 с.
17. Князева Е. Н. Антропный принцип в синергетике / Е.Н. Князева, С. П. Курдюмов // Вопросы философии. – 1997. – № 3. – С. 62-79.
18. Лещенко М. Теоретико-методологічні засади творення педагогічної реальності в умовах сучасного соціуму / М. Лещенко // Професійна освіта: педагогіка і психологія. Українсько-польський журнал. – 2007. – № 9. – С. 41–48.
19. Маслова Н.В. Ноосферное образование / Н.В. Маслова. – М.: Инст. Хододинамики, 2002. – 338 с.



20. Наан Г.И. Симметрическая вселенная (доклад на Астрономическом совете АН СССР 29 января 1964 г.) / Г.И. Наан // Тартуская астрономическая обсерватория. Публикации. – Тарту, 1966. – Т. 56, с. 431–433.
21. Налимов В.В. Возможно ли учение о человеке в единой теории знания / В.В. Налимов // Человек в системе наук. – М.: Наука, 1989. – С. 82–91.
22. О доминантности полушарий в восприятии чисел / Симерицкая Э.Г., Блинов С.М., Яковлев А.И., Копелев Л. В. // Физиология человека. – 1978. – № 6. – С. 971–976.
23. Острандер Ш. Суперобучение / Ш. Острандер, Л. Шрёдер, Н. Острандер. – Минск : ООО "Попурри", 2000. – 528 с.
24. Психологический словарь. – М. : Педагогика, 1983. – 448 с.
25. Ротенберг В. С. Мозг. Обучение. Здоровье / В. С. Ротенберг, С. М. Бондаренко. – М. : Просвещение, 1989. – 239 с.
26. Украинцев Б.С. Самоуправляемые системы и причинность / Б.С. Украинцев. – М.: Мысль, 1972. – 383 с.
27. Урманцев Ю.А. О формах постижения бытия / Ю. А. Урманцев // Вопросы философии. – 1993. – № 4. – С. 89–105.
28. Френе Селестен. Избранные педагогические сочинения: Пер. с франц. / Селестен Френе. – М.: Прогресс, 1990. – 304 с.
29. Хакен Г. Синергетика : Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах : Пер. с англ. / Г. Хакен. – М. : Мир, 1985. – 423 с.
30. Цехмистро И.З. Холистическая философия науки: Учебное пособие / И.З. Цехмистро. – Сумы: Изд. "Университетская книга", 2002. – 364 с.
31. Шаталов В. Ф. Эксперимент продолжается / В. Ф. Шаталов. – М. : Педагогика, 1989. – 336 с.
32. Щетинин М.П. Объять необъятное. Записки педагога / М. П. Щетинин. – М. : Педагогика, 1986. – 176 с.
33. Югай Г.А. Философские проблемы теоретической биологии / Г.А. Югай. – М.: Мысль, 1976. – 247 с.
34. Charman D.K. The cerebral hemispheres appear to function differently in artists and scientists / D.K. Charman // Cortex vol.17, № 3, 1981.– P. 453–458.
35. Murphy M. Contemporary meditation research / M. Murphy, S. Dobovan. – San Francisco, Esalen Institute Press, 1985. – P. 34-40.
36. Sheldrake R.A. New Science of Life: The Hypothesis of Formative Causation / R.A. Sheldrake. – Los Angeles, Cal.: J.P. Tarcher, 1981. – 456 p.
37. Suzuki D.T. On Indian Mahayana Buddhism (ed. E. Conze) / D.T. Suzuki. – N. Y.: Harper & Row, 1968. – P. 183.
38. Williams L. Teaching for the two-sided brain / L. Williams. – Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall, 1983. – 346 p.