

ment in Theory and Reserch / ed. W.B. Schaufell, C. Maslach, T. Marek. – Washington, DC: Taylor&Francisp, 2005. – P. 199-215.

The article presents goals, principles, content and structure of academic course in training form «Preventive measures of professional burn-out in employees of State Tax Service of Ukraine». This academic course in training form can be held for students of national university of State Tax Service of Ukraine as well as for employees of State Tax Service of Ukraine during their courses for heightening qualification.

Key words: syndrome of professional burn-out, employees of State Tax Service of Ukraine, academic course in training form.

Отримано: 26.06.2009

УДК 159.956.2

О.В. Губенко

БІПОЛЯРНА МОДЕЛЬ ТВОРЧОГО ИНТЕЛЕКТУ ТА ДЕЯКІ ПСИХОСЕМАНТИЧНІ МЕХАНІЗМИ ЕВРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В статті проаналізовано структуру інтелектуальної діяльності, яка складається з двох суперечливих компонентів – інтуїції та логіки. Аналіз особливостей цих компонентів дозволяє створити біполярну модель творчого інтелекту.

Ключові слова: творче мислення, інтуїтивний інтелект, інтелектуальна активність.

В статье анализируется структура интеллектуальной деятельности, которая включает в себя два противоречивых компонента – интуицию и логику. Анализ особенностей этих компонентов позволил создать биполярную модель творческого интеллекта.

Ключевые слова: творческое мышление, интуитивный интеллект, интеллектуальная активность.

Актуальність проблеми. Проблема природи й сутнісних механізмів творчого мислення залишається однією з найбільш цікавих у сучасній психології. Мислення тісно пов'язане із створенням нового, творчістю. В той же час науковці, аналізуючи проблему мислення, в багатьох випадках акцентують увагу на таких його аспектах, які стосуються пізнавальних процедур, спрямованих на пошук логічних взаємозв'язків між об'єктами, на встановлення асоціативних зв'язків між ними та пояснення невідомого на основі вже відомого. (Тобто розглядається, так зване, конвергентне мислення).

Між тим творче мислення – це такий різновид мислення, результатом якого є створення суб'єктивно чи об'єктивно нових

ідей у галузі науки, техніки, життя і за своєю природою воно є дивергентним, тобто таким, яке передбачає багатоваріантність та відкритість процесу пізнання. Його можна уявити як сукупність рис, проявів, якостей, інтелектуальних умінь, дій та операцій, серед яких можна назвати: 1) пошук та формулювання пізнавальної проблеми; 2) пошук її розв'язання; 3) операції узагальнення (індукції), порівняння, аналізу; 4) акт встановлення зв'язку між різнорідними явищами; 5) вміння змінювати функції предметів та явищ, виявляти семантичну гнучкість мислення; 6) бісоціювання ідей; 7) абстрагування; 8) пошук аналогій та асоціацій; 9) подолання стереотипів мислення; 10) операція конкретизації (що передбачає інтегрування понять, дедукцію, рух від абстрактного до конкретного); 11) оригінальність мислення; 12) продуктивність розумової діяльності тощо.

Завдання дослідження. У зв'язку зі складністю та неоднозначністю проблеми природи творчого інтелекту, перед дослідженням поставлені такі завдання:

1. Визначити суттєві особливості творчого інтелекту у порівнянні з інтелектом «нетворчим», репродуктивним.
2. Дослідити роль таких компонентів розумової діяльності як формально-логічне мислення й інтуїція.
3. Визначити основні риси й прояви інтуїтивного мислення як такого різновиду мислення, яке досліджене набагато менше, ніж формально-логічний раціонально-дискурсивний інтелект.
4. Виявити вихідну «клітинку» аналізу психосемантичних особливостей творчого мислення, з якою пов'язана генеза основних його властивостей і проявів.
5. Побудувати структурно-динамічну модель творчого інтелекту, яка б спиралася на його психосемантичний аналіз і виходила з принципу єдності його взаємосуперечливих компонентів, зокрема таких, як формально-логічний інтелект та інтуїція.

Аналіз літератури дозволив зробити висновок, що серед проявів творчого мислення чи не найважливішими є семантична гнучкість мислення та бісоціативне мислення.

Семантична гнучкість мислення – це здатність виділити функцію об'єкта та запропонувати його нове використання, включити у нову систему зв'язків та відношень (Дункер К. [6], Трікс Х.С. [17]). Неважко показати, що на цій якості мислення ґрунтується багато зазначених вище інтелектуальних проявів (наприклад, подолання стереотипів, пошук проблем та інші).

Бісоціативне мислення – це такий різновид мислення, який пов'язаний з умінням поєднувати семантичні структури, які не мають між собою очевидної спільності (Кестлер А., Роменець В.А. [14]), і створювати на цій основі нові ідеї.

Бісоціативність передбачає злам звичних стереотипних логічних зв'язків між поняттями. В багатьох випадках цей процес відбувається неусвідомлено. В цьому зв'язку відзначимо величез-

ну роль неусвідомлюваних процесів у творчому пошуку. Чи не вперше на це звернув увагу видатний математик Анрі Пуанкаре [13, С. 360]. Велику увагу питанню про активну роль неусвідомлюваного у творчості приділяв відомий радянський дослідник творчого мислення Я.О. Пономарьов. Він пов'язував несвідоме із інтуїтивним мисленням [12].

Вчений розрізнявав два типи знань: інтуїтивний і логічний.

Логічне знання усвідомлене і застосовується при розв'язанні завдань з опорою на вже відоме знання (тобто конвергентних завдань). Інтуїтивне знання є таким, що не усвідомлюється під час процесу його вироблення, й інтуїтивне мислення вступає в дію при зіткненні із дивергентною творчою задачею, для вирішення якої старі знання не можуть бути застосовані. У сфері логіки досвід і знання є чітко структурованими. В інтуїтивній сфері вони набагато менше структуровані і формалізовані. Досвід і поняття більш невизначені й розпливчасті, але більш насичені інформацією. Коли рішення на інтуїтивному рівні знаходиться, суб'єкту треба його логічно виразити, надати йому структурно-логічну форму, формалізувати, перевести на дискурсивно-логічний рівень [12].

Стосовно генези творчого процесу, у зв'язку з інтуїтивним компонентом, то багато років тому Уоллес (Wallas, 1926 [19]) описав чотири послідовних етапи творчого процесу:

1. Підготовка: формулювання задачі та початкові спроби її розв'язати.
2. Інкубація: відволікання від задачі та перемикання на інший предмет.
3. Осяяння (інсайт): інтуїтивне заглиблення у сутність задачі.
4. Перевірка: випробування, тобто реалізація рішення.

На наш погляд, запропонована схема є малоінформативною, зокрема тому, що в Уоллеса інтуїтивний етап лише констатується, та й то лише за одним проявом (хоча й дуже важливим) інтуїції – миттєвим осяянням – заглибленням у сутність явища. Ніякого уявлення про те, як це відбувається, які психосемантичні механізми це визначають, дослідник не дає. Зазначимо, що з того часу з'явилося небагато теоретичних розробок, які б додали щось нове у розуміння природи творчості. Як зауважив Роберт Л. Солсо, за останні роки не виникло жодної великої теорії, яка б узагальнила різноманітні дослідження творчості [15, с. 475].

Ще більш значною мірою це зауваження стосується теорії інтуїції, а також прояснення тих моментів творчого мислення, які стосуються взаємодії інтуїції та пізнання, інтуїції та творчості.

Значну роль інтуїції у творчих процесах відзначають дослідження багатьох західних вчених. Було встановлено, що у вчених, письменників та людей мистецтва інтуїтивний когнітивний стиль зустрічається частіше, ніж у людей з низькою долею власної ініціативи. Наприклад, Маккінон (MacKinnon, 1962) довів, що абсолютно всі 40 архітекторів, яких їх колеги оцінили як креативних, характеризувались інтуїтивним когнітивним

стилем [18]. Американські вчені Любарт і Стернберг (Lubart & Sternberg, 1995) після розділення досліджуваних на три групи із різним рівнем креативності віднайшли, що в найбільш креативній групі інтуїтивним когнітивним стилем володіло 94%, у середньокреативній групі – 64%, в найменш креативній – 44%. Вони отримали позитивну кореляцію між показниками креативності та інтуїції, яка досягала значення 0,50 ($p < 0,05$) [16, с. 53].

Ці та інші дослідження ще раз свідчать про величезну роль, яку інтуїція, поряд із дискурсивним мисленням, відіграє у креативних процесах. Розуміння процесів інтелектуальної творчості вимагає їхнього всебічного аналізу у єдності всіх елементів, такого аналізу, який би спирався на взаємозв'язок логічного та інтуїтивного компонентів пізнання.

Є різні класифікації інтуїції. Одна з найвідоміших запропонована Маріо Бунге. Як системотворча ознака в ній використані форми пізнавальної активності суб'єкта. Інтуїція, за Бунге, поділяється на такі види:

1. Інтуїція як сприйняття.
2. Інтуїція як уява.
3. Інтуїція як розум.
4. Інтуїція як оцінка [цит. за: 2, с. 150-151].

О. С. Кармін та Є. П. Хайкін поділяють інтуїцію на дві форми: ейдетичну та концептуальну. Концептуальна являє собою процес формування нових понять на основі наочних образів. Ейдетична пов'язана з побудовою нових наочних образів на основі понять [7, с. 33].

Невизначеність та загадковість феномена інтуїції в науці змусили відомого філософа М. Бунге зробити таке сумне визнання: «Інтуїція – колекція мотлоху, куди ми скидаємо всі інтелектуальні механізми, про які не знаємо, як їх проаналізувати або навіть як їх точно назвати...» [2, с. 94].

У цьому відношенні, зокрема, дуже цікавими є погляди В.А. Моляко. Згідно з ним, існує принаймні два способи досягнення інсайту: впізнавання за аналогією та прискорена переробка інформаційно-логічних посилок, внаслідок чого відбувається «стрибок» у міркуваннях [10, с. 49].

Уперше відомий український учений упроваджує в науковий обіг нове поняття «реле-ефекту», який розглядається ним як психологічний каталізатор інтуїтивного розуміння рішень. Розуміння відбувається внаслідок замкнення ланцюга структурно-функціональних блоків та елементів певними суттєвими для дослідника елементами або ознакою. Таке замикання структурно-функціонального смислового ланцюга, яке призводить до створення нової ідеї, названо реле-ефектом [10, с. 50].

Опосередкованим доказом того, що творче мислення значною мірою відбувається завдяки інтуїції, а не тільки логіці, є чисельні дослідження, в яких аналізувалися кореляції між творчістю та таким показником, як коефіцієнт інтелекту IQ. Треба відзначити, що IQ як показник загального інтелекту фактично відбиває

в собі ступінь розвитку формально-логічних операцій, а також їхню швидкість та «тренованість». Практично він є показником загального розвитку раціонально-логічного мислення людини. Визначення взаємозв'язку між IQ та креативністю дало результати, які можна проінтерпретувати як свідчення відсутності сильного та визначального зв'язку між креативністю та логікою. Зокрема дослідження Рунко і Альберта (Runco & Albert, 1985) продемонстрували дуже низьку кореляцію між креативністю та IQ, які аналізувалися за допомогою тестів Векслера й SAT (тести інтелекту) та п'яти тестів креативності. Причому у тому ж самому дослідженні була виявлена позитивна кореляція між низьким формальним інтелектом, представленим в IQ, та креативністю. До того ж з'ясувалося, що люди з найвищим та найнижчим IQ (який вимірювався за допомогою SAT) мали однакову креативність [16, с. 38]. Цим самим, на нашу думку, біло підтверджено, що креативність не обов'язково пов'язана з високим IQ. Ще в одному дослідженні (Lubart, 2003) був отриманий такий результат: існує позитивний зв'язок між IQ та креативністю, коли IQ має середній показник (до 120 балів). При IQ вище 120 такий зв'язок відсутній [16, с. 36]. *Тобто занадто високий розвиток логічного інтелекту завжди креативності! А середній та трохи вище середнього розвиток інтелекту їй сприяє. Занадто жорсткі логічні зв'язки між поняттями, дуже розвинений апарат логічних умовиводів роблять мислення інертним та нетворчим.*

Результати теоретичного аналізу проблеми. Такі висновки наукових досліджень стають цілком зрозумілими, якщо ми припустимо, що вагому роль у творчості відіграють процеси, які порушують, руйнують формальнологічні матриці і виходять далеко за межі логічного інтелекту. А це саме і є процеси інтуїтивного мислення.

Тому необхідно визначити вихідну «клітинку», «зернину» аналізу психосемантичних особливостей інтуїтивного творчого мислення. «Вирощування» такої зернини, тобто розгортання базової категорії аналізу, дало б нам, згідно з принципом співпадання логічного та історичного, уявлення про генезу основних особливостей творчого процесу. Тут дуже важливим, на наш погляд, є з'ясування природи полісемантичності, тобто здатності одиниці змісту-семи набувати багатозначності, нести в собі багато смислів, існувати, так би мовити, на перехресті багатьох змістових полів, поєднувати велику (іноді – величезну) кількість значень. В одній семі змішуються, накладаються кілька змістів, відбувається «інтерференція» змістів, якщо застосовувати фізичні аналогії. Саме ця властивість психосемантичних структур, яка спостерігається переважно в інтуїтивних станах психіки, є підґрунтям таких феноменів мислення, як бісоціація, семантична гнучкість, швидкість і продуктивність мислення, порушення закону тотожності, парадоксальність (алогічність), семантичні мутації.

Інтуїтивному мисленню властиві певні особливості, які зовсім відсутні у «звичайного», традиційного формально-логічного

мислення. Поняття та інші семантичні одиниці, якими оперує інтуїція, характеризуються невизначеністю, полівалентністю та багатозначністю. Поняттям властивий вільний перехід від одного значення (семи) до другого, невимушене поєднання явищ, які не поєднуються з погляду традиційних уявлень. Внаслідок цього утворюються *семи-мутанти*, які і становлять підґрунтя нових ідей, винаходів та гіпотез. Нове знання почасти виникає внаслідок метаморфоз, які відбуваються із елементами старих знань і які (метаморфози) не підкорюються законам формальної логіки. Нова сема створюється зі старих шляхом порушення законів «тотожності» та «виключеного третього», а також внаслідок «розривання» асоціативних зв'язків між семами, зв'язків, які проторовані старим досвідом та відбивають загальноприйняті погляди. Інтуїтивні процеси відзначаються гнучкістю, алогічністю та полісемантичністю, завдяки чому семантичні мутації і стають можливими. Творчим інтуїтивним процесам притаманні, якщо можна так висловитись, три «анти-»: антиемпіризм (несумісність із досвідом), антиформалізм (несумісність із законами формальної логіки) та антиконвенціоналізм (несумісність із загальноприйнятими поглядами).

Визначному датському вченому Н. Бору належить напівжартівливий афоризм про ідею, яка недостатньо божевільна, щоб бути правильною. Критерієм «правильності», істинності тут розглядається «божевільність», тобто невідповідність здоровому глузду, що орієнтований на звичний досвід. Така так би мовити, «творча божевільність» саме притаманна багатьом вищим проявам творчості. Із нею, між іншим, пов'язані і деякі особистісні риси видатних творців. Зокрема, особистісна непристосованість до буденного життя, «незграбність» у стосунках з іншими, певна «неадекватність» у багатьох побутових ситуаціях.

Така неадаптованість, особистісно-середовищний дисонанс, мабуть, є платнею творчої людини за здатність долати емпіричну та соціальну обумовленість свідомості.

Полісемантичність пов'язана з утворенням семантичних згорток, які і є її безпосередніми синтаксичними носіями. При цьому визначимо, що таке семантична згортка.

По-перше, вважаємо за необхідне диференціювати це поняття у зв'язку з тим, що існує традиційне трактування семантичної згортки, яке недостатнє для аналізу полісемантичності. Згідно з ним, це така синтаксична одиниця (слово, символ), що стисло виражає кілька семантичних одиниць (смислів, змістових значень) і оперує ними як одним змістом. При цьому між символом-заступником та його змістом існує однозначна відповідність [8, с. 404], коли в усіх випадках за певним символом зберігається один і той же зміст (у цьому випадку діє закон тотожності). Назвемо цей різновид згортки **моносемантичною згорткою**. Вона для нашої теми мало чим цікава, бо застосовується переважно у раціонально-дискурсивних операціях.

По-друге, введемо поняття **полісемантичної згортки**, яке, на нашу думку, буде *оптимальним щодо розуміння інтуїтивних явищ*. Полісемантична згортка характеризується не тільки «стисненням» кількох смислів у один, але й передбачає одно- та багатозначну відповідність між смислом і змістом, коли символу відповідає не одне, а кілька різних значень, водночас кожному з цих значень відповідає один і той самий символ (*закон тотожності порушується*).

У логіці одно- та багатозначною відповідністю вважають таку відповідність між елементами двох множин, коли з кожним елементом першої множини зіставляється більше, ніж один елемент другої множини, але з кожним елементом другої множини порівнюються тільки один елемент першої множини [8, с. 404].

На наш погляд, полісемантична згортка і може бути тією «вихідною клітинкою», або одиницею, що породжує клас явищ, пов'язаних із творчими проявами мислення, як ціле. Насправді, при найближчому аналізі, як ми вже зазначали, побачимо, що на полісемантичності ґрунтуються такі інтелектуальні якості, як бісоціативне мислення, гнучкість, продуктивність тощо.

Невизначеність психосемантики творчого мислення дуже ускладнює його моделювання, тому що будь-яка формальна модель передбачає чітку структурованість та визначеність формалізмів, які при цьому застосовуються. Мабуть, саме ця обставина підштовхнула дослідників на спроби використання таких природно-наукових формалізмів, які пов'язані тією чи іншою мірою з природними процесами, що містять невизначеність. Зокрема, робляться намагання брати для опису мисленнєвих механізмів елементи теорії ймовірності, наприклад теорему Беєса (В.В. Налімов) [11].

У гештальтпсихології широко застосовуються поняття, запозичені з теорії фізичного поля, – проблемна ситуація розглядається як польова структура, проблема містить структурні деформації та напруження (М. Вертгеймер) [3]. За польовою аналогією також побудований закон прегнантності сприйняття.

Але зазначені природно-наукові аналогії, на наш погляд, можуть змодельовати переважно одну з суттєвих ознак інтуїтивних явищ – невизначеність смислів, проте «малотехнологічні», малопродатні прояснити і змодельовати інший прояв, який ми визначили, – полісемантичність. Полісемантичність та її синтаксичний носій – полісемантична згортка – є підмурком багатьох (якщо не більшості) інтуїтивних психосемантичних структур, тому з'ясування сутності цього феномена та створення його прийнятної моделі є, з огляду на все сказане, одним із важливих завдань психології творчості.

Як ми вже з'ясували, стрибок від формально-логічного способу мислення до інтуїтивного – це стрибок від моносемантичної згортки до згортки полісемантичної. Відповідно, це звільнення від такого стану психосемантики, коли семантичні згортки відокремлені одна від одної і задіяні у процесі мислення поодинокі, а сам цей процес підпорядковується принципу квантованості (смисли ді-

ють порціями, «квантами», а їхні змістові поля не перетинаються і не «змішуються»; їх самототожність, «виокремленість» весь час зберігається). При переході до інтуїтивних дій відбувається зміна «фазового стану» психосемантики: змістові поля перетинаються і накладаються одне на одне, межі між ними зникають, смисли починають вільно перетикати від одної синтаксичної структури (слова, символу, образу) до другої. Сталість, самототожність згорток зникає, а сам процес мислення і оперування смислами губить риси квантованості і стає континуальним, неперервним, побудованим за принципом «усе в усьому». Швидкість мисленневих операцій неймовірно зростає, гнучкість мислення за рахунок перетикання смислів один у другій зростає теж відповідно, і з'являються нові можливості для відшукування та мутації саме тих конкретних смислів, які потрібні для розв'язання наукової проблеми. Ймовірність створення «реле-ефекту», замкнення смислового ланцюга завдяки **ефекту континуальності** стає максимальною. Континуальність інтуїтивних дій і породжує, як це стало очевидним, невизначеність семантики. Отже, саме **ефект континуальності є чинником таких рис інтуїції, як полісемантичність, невизначеність, швидкість розумових дій, семантична гнучкість, здатність сем до мутування, заперечення закону тотожності, здатність кожної семи включати в себе змістові поля багатьох або навіть всіх інших сем, які мають відношення до проблемної ситуації.**

Отже, семантика мислення функціонує у двох станах – континуальному та «квантовому». Континуальний стан визначає інтуїтивні феномени мислення, «квантований» – дискурсивно-логічні. **Перехід від інтуїтивного мислення до формального та навпаки пов'язаний із перетворенням континуальної семантики у квантовану та навпаки.** За таким алгоритмом здійснюється динаміка психосемантики мислення.

У певному розумінні інтуїція є антиподом логічного раціонально-дискурсивного мислення. Більшість проявів, якостей та особливостей раціонально – дискурсивного інтелекту мають свою протилежність в інтелекті інтуїтивному. Все це дає нам підстави говорити про **біполярну структуру творчого мислення, яке складається, так би мовити, з двох полюсів: інтуїтивного мислення і мислення формально-логічного або раціонально-дискурсивного.** Ці протилежні полюси знаходяться між собою у відношеннях суперечності і взаємодоповнюваності одночасно.

В подальшому розгляді ми проаналізуємо співвідношення найважливіших рис двох типів мислення. Після цього спробуємо дати наочну структурно-логічну модель творчого мислення, яка проілюструє взаємодію полюсів інтелекту у процесуально-динамічному аспекті за допомогою апарату такої галузі математики, як теорія катастроф.

Побудуємо таблицю найважливіших відмінностей між інтуїтивним та раціонально-дискурсивним мисленням (*табл. 1*)*.

Таблиця 1

Інтуїтивне мислення	Раціонально-дискурсивне мислення
1. “Схоплює” живі, рухливі, невизначені явища, які не підкоряються “закону тотожності $A \neq A$ ”	1. Описує статичні, нерухливі, “застиглі” явища, які відповідають закону тотожності $A \neq A$
2. Оперує полівалентними, багатозначними семантичними одиницями з невизначеними чітко межами семантичних полів, які не відповідають “закону тотожності”, тобто нетотожні самим собі, нестійкі за змістом. За рахунок цього досягається найвища гнучкість мислення. Відбувається накладання, змішування, «інтерференція» багатьох змістів в одному	2. Оперує однозначними, моновалентними семантичними одиницями з чітко визначеними та стійкими семантичними полями, стосунки між якими відповідають закону тотожності. За цієї причини мислення позбавлене гнучкості
3. Нові семантичні значення – ідеї, гіпотези, винаходи, теорії – утворюються шляхом мутації вихідних сем, коли похідна сема-умовивід часто не несе ознак вихідних сем і не схожа на жодну з них	3. Нові семантичні значення – умовивід, гіпотези тощо – утворюються шляхом логічної операції за правилами формальної логіки над вихідними семами – логічними посилками
4. Відбувається частіше шляхом порушення законів формальної логіки	4. Здійснюється суворо за законами формальної логіки
5. Часто здійснюється з порушенням асоціативних зв'язків між семами	5. Часто здійснюється за допомогою асоціативних зв'язків між семами
6. Часто оперує одночасно багатьма або навіть усіма семантичними одиницями	6. Оперує семантичними одиницями поелементно, шляхом перебору, водночас оперує лише однією або невеликою кількістю одиниць
7. Акт інтуїтивного пізнання відбувається “миттєво”, шляхом інсайту, відразу	7. Раціонально-дискурсивне пізнання “розтягнуте” в часі
8. Істина відкривається у цілісному вигляді, синтетично	8. Істина відкривається по частинах, аналітично

Інтуїтивне мислення	Раціонально-дискурсивне мислення
9. Відбувається осягнення цілого раніше його частин	9. Спочатку осмислюються частини, потім на цій базі – ціле
10. Дуже важлива і характерна особливість інтуїції – її здатність осягати кінцеві наслідки та умовиводи раніше, ніж пізнання логічних передумов, які їм передують. Психологічний час рухається від майбутнього (кінцевих умовиводів) до минулого(логічних посилок). Розумові дії не підпорядковуються детермінізму	10. Наслідки та кінцеві умовиводи пізнавальної процедури отримуються шляхом послідовного виконання всіх логічних вимог та процедур розгортання умовиводів, виходячи з початкових посилок. Закон достатньої підстави, правила доведення, класичні логічні операції виконуються в повному обсязі. Психологічний час рухається від минулого (логічних посилок) до майбутнього (кінцевих умовиводів). Розумові дії підпорядковуються детермінізму, коли причини (логічні посилки) визначають наслідок (умовивід)
11. Інтуїції властива згорнутість логічних операцій та дій, за рахунок чого досягається величезна швидкість розумових дій	11. Мисленнєві процеси відбуваються при умові розгортання та поелементного здійснення всіх логічних операцій та дій, внаслідок чого мислення стає повільним та ригідним
12. У процесі інтуїтивного пізнання утворюються та відіграють велику роль полівалентні семантичні згортки, коли відбувається “стиснення” багатьох семантичних одиниць у складі однієї. За рахунок цього досягаються ефекти, про які йшла мова у пп. 2, 3, 6 – багатозначність сем, мутування ідей, одночасна актуалізація великої кількості сем	12. Оперує лише чітко визначеними семами, смислові поля яких не перетинаються між собою (див. п. 2, 6)

Інтуїтивне мислення	Раціонально-дискурсивне мислення
13. Дає змогу зближувати та бісоціювати незалежні ідеї, не пов'язані між собою у формально-логічному розумінні	13. Зближує та пов'язує лише ті ідеї, які мають формально-логічну спільність
14. Часто суперечить загальноприйнятим поглядам та думкам, конформістським стереотипам. Може суперечити також буденній свідомості та чуттєвому досвіду	14. Схильне до консерватизму, конформізму, орієнтується на буденну свідомість та чуттєвий досвід
15. Неусвідомлюваність багатьох проявів інтуїтивного мислення. Зокрема, таким є стадія інкубації ідей, а також мисленнєві дії, пов'язані з семантичними згортками та утворенням сем-мутантів	15. Відбувається значно усвідомлено
16. Цілеспрямованість, телеологічність інтуїтивного пошуку в період інкубації, коли дослідник ще навіть не здогадується про форму і сутність кінцевого результату своїх досліджень, відбирає саме те коло ідей та фактів, які (і це найбільш вражає!) наштовхують на правильне рішення або пов'язані з ним. Про це є свідчення вчених. Наприклад, Ейнштейн, пригадуючи період створення спеціальної теорії відносності (який зайняв приблизно 10 років – від 16-ти до 26-річного віку вченого), зазначав: «Якась невідома сила вела мене до мети»*	16. Дослідницький пошук, зокрема, відбувається шляхом перебору варіантів, у тому числі використовуючи стратегію випадкових підставлень. Класичний приклад – винахід Едісоном лампочки розжарення, коли, відшукуючи матеріал для нитки розжарення, винахідник перепробував тисячі речовин, поки не зупинився на потрібній
17. Інтуїтивна упевненість дослідника в істинності отриманого результату, яка виникає, незважаючи на нестачу формально-логічних та емпіричних підстав для цього	17. Упевненість виникає тільки на підставі логічних доказів та емпіричних фактів

Інтуїтивне мислення	Раціонально-дискурсивне мислення
<p>18. Здебільшого інтуїтивні механізми вступають у дію тоді, коли отримання результату шляхом чуттєвого емпіричного пізнання принципово неможливе</p>	<p>18. Дискурсивно-логічне пізнання здебільшого спирається на емпірично перевірені дані, очевидні аксіоми та безперечні посилки</p>
<p>19. У багатьох випадках верифікація (перевірка на істинність) відбувається на підставі суб'єктивно-інтуїтивних критеріїв. Узагалі, як уже зазначалося (див. п.14), чуттєва верифікація (перевірка на істинність), чуттєва достовірність та інтуїтивне знання, інтуїтивна переконаність є дуже часто антагоністами. **</p>	<p>19. Верифікація відбувається тільки за об'єктивними критеріями, на підставі досвіду, практики, експерименту</p>
<p>20. Парадоксальність інтуїтивних стверджень. Інтуїтивні осягнення легко поєднують у собі суперечливі ствердження, факти та ідеї, долаючи одночасно два формально-логічні закони: закон суперечності і закон виключеного третього. Протилежності при цьому ставляться у відношення взаємодоповнення, коли кожне з них висвітлює один бік істини, утворюючи разом повну істину. Тому для інтуїтивного мислення дійсні закони логіки, які відрізняються від класичних і можуть бути сформульовані наступним чином: 1) закон доповнюваності суперечностей (він має багато спільного з принципом доповнюваності Н. Бора, але фактично вперше розглядався давньокитайською філософією та Гераклітом, а набув чітких контурів</p>	<p>20. Несуперечливість дискурсивно-логічних стверджень. Дискурсивно-логічне мислення будується за законом суперечності, згідно з яким два протилежних судження не можуть бути одночасно істинними. Він записується у вигляді формули: $A \wedge \bar{A}$ – протилежні виключають істинність одна одної (де “$\bar{}$” – знак заперечення) Продовженням цього положення є закон виключеного третього, відповідно до якого істинним є лише одне з двох протилежних суджень, а третьої ситуації бути не може: $A \vee \bar{A} = i$ – істинним є або ствердження А, або його заперечення (де “i” – позначення істини, “$\bar{}$” – знак заперечення)</p>

Інтуїтивне мислення	Раціонально-дискурсивне мислення
<p>у християнській теології – у Псевдо-Діонісія Ареопажита та М. Кузанського), який передбачає одночасну істинність і ствердження, і його заперечення: $A \wedge \bar{A} = i$ – істинним є ствердження та його заперечення (де “i” – позначення істини, “–” – заперечення);</p> <p>2) закон включеного третього, згідно з яким протилежні ствердження не лише не виключають істинності одне одного, а навпаки, кожне твердження є істинним за умови істинності протилежного твердження:</p> <p>$\overline{A \vee \bar{A}}$ – неможливе взаємовиключення протилежностей. Тобто, крім ситуації, коли істинним може бути або ствердження, або його заперечення, можлива третя ситуація, коли протилежні висловлювання одночасно і однаково істинні***</p>	

* Таблиця охоплює майже всі відомі на сьогодні науці відмінності та особливості інтуїції, як уже згадані вище, так і інші.

* Справді, чому вивчення теорії пізнання Канта та Маха, потім знайомство з ніяк не пов'язаними з філософією працями Пуанкаре, Лоренца та інших фізиків, самостійні роздуми та мисленеві експерименти (перший з яких – мандри на промені світла – здійснено у 16 років) раптово й неочікувано привели до відкриття нових особливостей матерії у спеціальній теорії відносності? Чому всі ці знання, багато з яких ніяк не пов'язані між собою, належать до різних наук і сусідство яких у голові нікому не відомого працівника патентного бюро виникло нібито випадково, лише завдяки щасливій для науки різнобічності молодій людині – чому всі вони виявилися необхідними для створення нової концепції матерії? Завдяки яким таємничим психологічним механізмам дослідник, ще не знаючи відповіді на своє питання до Всесвіту, шукає її саме серед тих фактів, які здатні пролити світло? Чому його пошук не є хаотичним, а

спрямований так, нібито він заздалегідь інтуїтивно здогадується про рішення?

Зазначимо ще, що спрямованість наукового пошуку визначається підсвідомо і усвідомлюється вченим, як правило, лише після «інсайту», яким цей пошук увінчується.

*** Задаємо О.С. Пушкіна «Движенья нет, – сказал мудрец брадатый. Другой смолчал, но стал пред ним ходить. Сильнее бы не смог он возразить. Хвалили все ответ замысловатый. Но, господа, забавный случай сей другой на память мне приводит: Ведь каждый день над нами солнце всходит, однако ж прав упрямый Галилей!».*

Поет у цьому вірші загострює увагу саме на протиріччя між чуттєвими та інтуїтивними критеріями істинності. З погляду чуттєвої вірогідності, Сонце обертається довкола Землі, хоча справжній стан речей суперечить чуттєвій наочності.

Перед сучасною психологією та теорією пізнання постає дуже складне завдання визначення критерію істинності нових ідей. Чим абстрактнішими та складнішими стають наукові теорії, чим більше предмет науки виходить за межі наявного буття (наприклад, у мікро- та макрофізиці, космології), тим все менш визначеними, все менш однозначними та більше відірваними від практики стають ці критерії. Вони пересуваються у внутрішній світ людини, яка пізнає, тобто психологізуються. А разом з тим з об'єктивних та раціонально-емпіричних стають суб'єктивними та інтуїтивними. Верифікація інтуїції відбувається в низці випадків за суб'єктивними критеріями. Тим самим сучасна теорія пізнання стає предметом не тільки філософії та логіки, а й психології. Самі представники науки – творці нових ідей, у якості критерію істинності нерідко застосовують аж ніяк не чуттєвий досвід, а наприклад, красу творення людського розуму (за свідченням П. П. Капіци, видатний український авіабудівник О. К. Антонов спочатку звертав увагу на красу інженерної конструкції і часто, не чекаючи стадії випробувань та розрахунків, відкидав її лише тому, що вона естетично недосконала. І що найбільше дивувало оточуючих – інженерні розрахунки потім підтверджували практичну непридатність розробки).

**** Можна навести багато прикладів явищ і феноменів, які існують тільки за умови поєднання протилежностей у своєму визначенні і осягаються тільки інтуїтивно, при відмові від «нормального» мислення, для якого вони є абсурдом. Зокрема, «математична крапка» – це такий феномен, який не має просторового виміру, тобто є «нічим». У той же час, одно-, дво- та тривимірні геометричні об'єкти складаються з множин таких крапок – «ніщо». Це свідчить про те, що крапка має певну просторову величину, тобто є «чимось». З цього виводимо, що крапка може бути визначена як «ніщо» і «щось» одночасно, вона є втіленою суперечністю. Такою ж втіленою суперечністю є поняття руху. Рух будь-якого об'єкта, за Гегелем, передбачає знаходження «тут» і «не тут» одночасно. У протилежному*

випадку, якщо об'єкт у певний момент руху перебуває тільки «тут», він не зрушить з місця взагалі (цього парадоксу, зокрема, присвячена «апорія стріли» Зенона Елейського).

А як зрозуміти, «озброївшись» законами формальної логіки, природу так званих віртуальних частинок у квантовій фізиці, які існують на межі між буттям і небуттям?..

Підсумуємо особливості двох полюсів творчого пізнавального процесу – інтуїтивне і логічне мислення, – за їхніми основними механізмами і проявами, порівнявши їх за допомогою таблиці. Зокрема, звернемо увагу на психосемантичні носії цих протилежних явищ мислення, а також характер перебігу психосемантичних дій. Ми узагальнюємо також етапи творчопізнавального процесу, на яких кожен з видів мислення задіяний (див. табл. 2).

Таблиця 2

Порівняння 2-х полюсів мислення

Види мислення / механізми й етапи	Логіка	Інтуїція
1. Психосемантичний носій	Моносемантична згортка	Полісемантична згортка
2. Режим перебігу психосемантичних процесів	Квантований, «корпускулярний», переривчастий	Континуальний, безперервний
3. Етапи пізнання, на яких задіяний	1. Постановка проблеми. 2. Накопичення фактів і знань. 3. Аналіз фактів і знань. 4. Дескриптивний опис відкриття, його описання і формалізація (дифракція смислів)	1. Синтез, бісоціювання (інтерференція смислів). 2. Пошук ідеї, інкубація. 3. Інсайт, відкриття

Істотна риса інтуїтивних процесів – їх неусвідомлюваність – робить неможливим інтроспективне проникнення в сутність інтуїції і перетворює проблему інтуїції на особливий різновид наукової задачі – «чорний ящик». Тобто інтуїція – це об'єкт, внутрішню структуру якого неможливо безпосередньо спостерігати, а можна лише вгадати, керуючись зовнішніми проявами її внутрішніх механізмів.

При цьому, мабуть, необхідне звернення до тієї ж самої інтуїції, яка б допомогла подолати провалини в логічних конструкціях і нестачу знань та прийти до несуперечливого і правдоподібного розуміння інтуїтивних механізмів пізнання.

Біполярна модель творчого інтелекту. Як ми вже відзначали, для дослідження механізмів інтуїції дуже важливим є з'ясування природи полісемантичності, тобто здатності однієї змісту-семи набувати багатозначності, нести в собі багато смислу, існувати, так би мовити, на перехресті багатьох змістових полів, поєднувати велику (іноді – величезну) кількість значень. Саме ця властивість психосемантичних структур, яка спостерігається переважно в інтуїтивних станах психіки, лежить у підґрунті таких феноменів мислення, як бісоціації, семантична гнучкість, порушення закону тотожності, парадоксальність, семантичні мутації. Полісемантичність пов'язана з утворенням семантичних згорток, які і є її безпосередніми синтаксичними носіями.

Спробуємо створити модель переходу від моносемантичної згортки до полісемантичної, від формально-логічного мислення до інтуїтивного, враховуючи те, що така модель одночасно проілюструє зазначене вище широкі коло інтуїтивних механізмів та феноменів. Вона, з огляду на вищесказане, буде біполярною моделлю, де полюсами постануть інтуїтивний й формально-логічний інтелект. Причому ці полюси розглядатимуться як нерозривні – взаємосуперечні і, одночасно, взаємодоповнюючі.

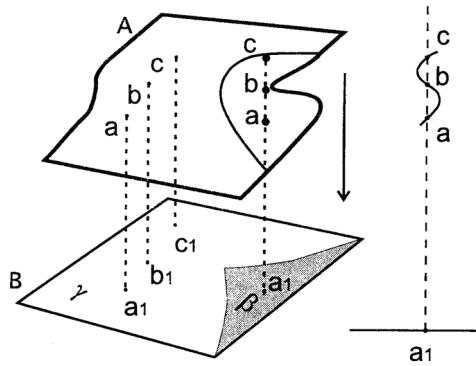
Пропонуємо з цією метою скористатися формалізмами так званої математичної теорії катастроф. Це досить нова теорія, яка набула цілісного вигляду наприкінці 60 – початку 70-х рр. завдяки працям А. Пуанкаре (1899), Х. Уїтні (1955), Р. Тома (1959, Дж. Мазера (1965), а також радянських математиків О.О. Андронова (1933), Г. Н. Тюріної (1968) та В. І. Арнольда (1972) [1, с. 4-6]. Видатний внесок у її розробку належить також І. Пригожину (1956).

Евристична цінність цієї теорії полягає в тому, що вона дає універсальний метод дослідження усіх стрибкоподібних переходів та раптових якісних змін, катастроф (що називаються в ній стрибкоподібні зміни системи). Катастрофа, згідно з цією теорією, виникає як неочікувана вибухоподібна відповідь системи на плавні та невеликі зміни зовнішніх умов. Саме таким є інтуїтивний інсайт. У мить осяяння в мозку відбувається раптовий перехід від ригідних та м'явих формально-логічних розмірковувань, від повільного накопичення фактів – до блискавичного відкриття.

Перехід від дискурсивного мислення до інтуїтивного можливо інтерпретувати мовою теорії катастроф як катастрофу – стрибкоподібну зміну якості мислення при плавній зміні (невеличкому прирості) мисленневих зусиль. В історії науки добре відомо, що таким невеличким приростом, «останньою краплею» може послугувати вченому якийсь випадкове спостереження (яблуко Ньютона, олівці Яблочкова), примарна аналогія (змія, яка кусає себе за хвіст у сновидінні Кекуле), маленький факт, який миттєво проливає світло та пов'язує між собою величезну кількість хаотичних відомостей та спостережень тощо.

Інтерпретувати взаємодію інтуїтивної та формально-логічної складових мислення можна, на наш погляд, за допомогою одно-

го з формалізмів теорії катастроф – так званої «зборки Уїтні». Вона створюється при проектуванні на площину В зморшкоподібної поверхні А, яка зображена на мал. 1 [1, с. 8-11].



Мал. 1

У результаті проектування зморшки площина ділиться на дві частини:

меншу частину β та більшу γ (мал. 1). Усі крапки частини β мають по три прообрази, тому що на них проєктуються три крапки зморшки А (мал. 1):

$$a \rightarrow a_1, b \rightarrow a_1, c \rightarrow a_1;$$

$$a_1 \{a, b, c\}$$

Усі крапки більшої частини γ мають по одному прообразу, бо на них проєктуються лише одна крапка зморшки А (внаслідок того, що в цьому місці зморшка розгладжується і проєкції крапок поверхні А перестають перетинатися):

$$a \rightarrow a_1, b \rightarrow b_1, c \rightarrow c_1$$

Залишимо математикам тонкощі математичного аналізу особливостей «зборки Уїтні» [1, с. 8-21, 48-66], а для нашої проблеми достатньо того, що ми отримали правдоподібну формальну аналогію багатьох психосемантичних феноменів мислення.

Зокрема, кожна крапка у секторі β на площині В, яка має кілька прообразів на зморшці А (мал. 1), може бути інтерпретована як полісемантична згортка, що має кілька словесних значень. Відповідно увесь сектор β на площині В, особливість якого полягає в тому, що всі його крапки мають кілька прообразів, може розглядатись як область полісемантичних згорток, тобто область інтуїтивних процесів психосемантики на площині В. Площину В наразі розглядатимемо як площину семантичних смислів або, якщо мати на увазі процесуальний аспект оперування смислами, площину мислення.

Тоді поверхня A – зморшка Уінті – може бути розглянута як площина інформації, кожна крапка якої є одиницею смислу, одиницею інформації, що має значення для мисленнєвої діяльності суб'єкта, який вирішує пізнавальну задачу.

Геометрична модель мислення:

A – площина інформації

a, b, c, \dots, n – одиниці інформації

B – площина мислення

$A\{a\}$ – моносемантична згортка

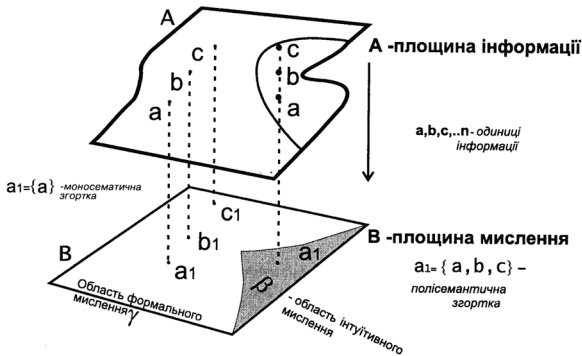
γ – область формального мислення

β – область інтуїтивного мислення

$a_1\{a, b, c\}$ – полісемантична згортка

Розглянемо на моделі перехід від полісемантичних згорток до моносемантичних, тобто до області дискурсивно-логічного (або формального) мислення.

Кожну крапку в секторі γ площини B , яка має, на відміну від крапок сектора β , лише один прообраз на зморшці A (мал. 1), розглядатимемо як моносемантичну згортку, що має тільки одне смислове значення, і саме в цій стабільній та самототожній якості виступає передумовою логічного, «квантового» мислення. Отже, сектор γ площини мислення B , всі крапки якого мають по одному прообразу, є областю формального мислення (мал. 2).



Мал. 2

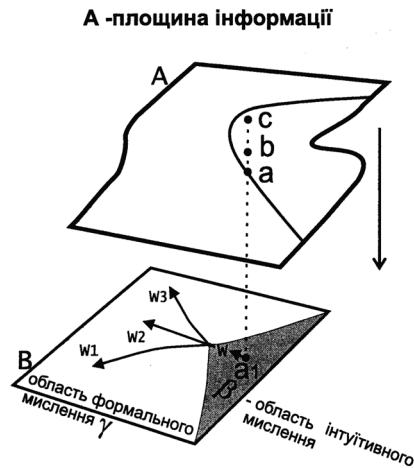
Взаємодія смислів в інтуїтивних актах має синтетично-континуальний характер завдяки «ворушінню» (або флуктуаціям, як сказали б фізики) площини інформації у нашій моделі і «накладанням» та «змішуванням» змістів внаслідок цього.

Аналітичне «розділення», «дифракція» змістів, перетворення синтетичних, багатозначних та невизначених інтуїтивних смислів у аналітичні, однозначні висловлювання та судження, властиві дискурсивному мисленню, – відбувається в нашій моделі внаслідок розгладжування площини інформації. Невизраз-

ний здогад, туманна ідея, інтуїтивне передчуття під час переходу від флуктуацій до «розгладжування» інформаційного поля перетворюються в систему аналітичних обрнтованих суджень, пов'язаних між собою всіма правилами логіки.

Висновки. Отже, семантика мислення функціонує у двох станах – континуальному та квантовому. Континуальний стан визначає інтуїтивні феномени мислення, квантований – дискурсивно-логічні. Перехід від інтуїтивного мислення до формального та навпаки пов'язаний з перетворенням континуальної семантики у квантовану та навпаки. За таким алгоритмом здійснюється динаміка психосемантики мислення.

Скажімо, бісоціація-мутант W у секторі β на малюнку 3, яка утворилася при «стисненні» змістів a , b , c у полісемантичну згортку a_1 , при «випрямленні» інформаційної площини A розгорнулася у три аналітичні судження W_1, W_2, W_3 .



В -площина мислення

Мал. 3

Умовні позначення на мал. 3:

A – площина інформації

B – площина мислення

β – область інтуїтивного мислення

γ – область формального мислення

Хочемо зауважити, що розглянутий формалізм є грубою і приблизною моделлю реальних, дуже складних і багатозначних процесів творчості. Як і кожна модель, кожне поняття, як будь-яке дискурсивне знання, він дає спрощене, збіднене уявлення про те, що відбувається в дійсності. Тим не менш, запропонований погляд на деякі механізми мислення, як нам здається, може

бути використаний у рішенні практичних завдань психологічної науки, зокрема для визначення напрямів стимуляції та активізації творчого мислення, побудови відповідних методик (навчальних, корекційних та діагностичних), а також для створення математичних та комп'ютерних моделей творчого інтелекту.

Список використаних джерел

1. Арнольд В.Н. Теория катастроф. – М.: Наука, 1990. – 127 с.
2. Бунге М. Интуиция и наука. – М.: 1967. – 275 с.
3. Вертгеймер М. Продуктивное мышление. – М.: Прогресс, 1987. – 335 с.
4. Губенко О.В. Проблема вивчення та розвитку мислення: деякі методологічні аспекти // Практична психологія та соціальна робота. – 1998. – №6-7. – С. 19-20.
5. Губенко О.В. Феномен інтуїції та інтелектуальна творчість // Практична психологія та соціальна робота. – 1999. – № 8. – С. 9-12.
6. Дункер К. Структура и динамика процессов решения задач // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. – М.: МГУ, 1981. – 400 с.
7. Кармин Н.С., Хайкин Е.П. Творческая интуиция в науке. – М., 1971. – 185 с.
8. Кондаков Н.И. Логический словарь-справочник. – М.: Наука, 1975. – 520 с.
9. Максименко С.Д. Психологія в соціальній та педагогічній практиці. Методологія. Методи. Програми. Процедури. – К.: Наукова думка. – 1999.
10. Моляко В.А. Психология решения школьниками творческих задач. – К.: Рад. школа, 1983. – 94 с.
11. Налимов В.В. Спонтанность сознания. – М.: Прометей, 1989. – 284 с.
12. Пономарёв Я. А. Психология творчества. – М.: Педагогика, 1976.
13. Пуанкаре А. Математическое открытие // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления. М.: Изд-во МГУ, 1981.
14. Роменець В.А. Психологія творчості. – К.: Вища школа, 1971. – 245 с.
15. Солсо Роберт Л. Когнитивная психология. – М., 1996. – 598 с.
16. Тодд Любарг, К. Муширу, С. Торджман, Ф. Зенасни. Психология креативности. – М.: «Когито-Центр», 2009. – 215 с.
17. Трикс Х.Е. Основные направления экспериментального изучения творчества // Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова. – М.: МГУ, 1981. – 400 с.

18. MacKinnon, D.W. (1962), «The nature and nurture of creative talent», *American Psychologist*, 17, 484-495.
19. Wallas, G. *The art of thought*. New-York: Harcourt Brace, 1926.

The article is informed about the structure of creative intellectual activities. It is analyzed the nature of intuitive thinking in ties with the logical thinking. It are the two most important psychological components of creative activities.

Key words: creative thinking, intuitively intellect, intellectual activities.

Отримано: 24.06.2009

УДК 159.92

О.А. Гульбс

ПРОФЕСІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВИКЛАДАЧА НА ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ

Лекція є провідним видом навчальних занять і визначає зміст та спрямованість навчального процесу. Виділення та систематизація основних ознак, що визначають навчальну ефективність лекції, є виключно важливими, передусім, у практичному плані підготовки фахівців. У результаті проведеного аналізу було виявлено суттєво значущі умови, за якими лекція набуває ефективності і високо оцінюється студентами.

Ключові слова: професійний потенціал викладача, особистість викладача, лекція, лекційні заняття, лекційний метод навчання, навчальний матеріал, проблемне навчання, пошукові моделі.

Лекция является ведущим видом учебных занятий и определяет содержание и направленность учебного процесса. Выделение и систематизация основных признаков, которые определяют учебную эффективность лекции, являются исключительно важными, прежде всего, в практическом плане подготовки специалистов. В результате проведенного анализа были выявлены существенно значимые условия, при которых лекция приобретает эффективность и высоко оценивается студентами.

Ключевые слова: профессиональный потенциал, личность преподавателя, лекция, лекционные занятия, лекционный метод обучения, учебный материал.

Постановка проблеми. Традиційна вузівська лекція, як правило, носить пасивний характер і не мобілізує студента на активну працю. Сьогодні виникає потреба активізації вузівської лекції, використання проблемних, евристичних методів, стимулюючих пізнавальні процеси майбутніх фахівців. Проведення таких лекцій потребує реалізації професійного потенціалу викладача.