

ПРОДУКТИВНІ ФУНКЦІЇ ВІЗУАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ НАВЧАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

Поширення персональних комп'ютерів з багатьма можливостями формування кольорових динамічних зображень на моніторі дозволило використовувати комп'ютер як активний засіб навчання. В наш час у мережі Інтернет з'являється все більше розробок з проблем дистанційного навчання.

Одним з таких напрямів є пошук і розробка нових засобів, які дозволили б людині, що навчається, максимально активізувати продуктивність процесу навчання для того, щоб одержати необхідний обсяг знань і вмінь, а також для можливостей використання програмних засобів для роботи з різним контингентом, що навчається. Спеціально вивчаються педагогічні підходи до комп'ютеризації навчального процесу (Б.Гершунський, Ю.Машбиць); концептуальні педагогічні основи дистанційного навчання (О.Андреєв, В.Кухаренко); спілкування в дистанційному навчанні (О.Рибалка); роль інформаційних технологій у безперервній освіті (Г.А. Бордовський, В.А. Візників, І.А. Румянцева).

Проте, ці дослідження не освітлюють такі важливі питання, як трансформація умов сенсорного досвіду у зв'язку з характеристиками ноосфери, що змінилися, відновленням засобів сприйняття. Але ж психологи все більш рішучіше говорять про формування нової візуальності, небувалих раніше закономірностей візуального сприйняття, мислення. Візуальне мислення - це людська діяльність, продуктом якої є породження нових образів, створення нових візуальних форм, що несуть певне сенсусне навантаження й роблять видимими значення. Ці образи відрізняються автономністю й волею стосовно об'єкта сприйняття. Серед найважливіших проблем, що становлять серцевину наукового пошуку в рамках концепції візуального мислення - сприйняття й інтерпретація зображень. У курсах дистанційного навчання можливі засоби надання інформації відіграють важливу роль.

В експериментальних дослідженнях з оцінки емоційного значення інформації, проведених О.М. Парачевим та О.І. Нафтульєвим, експериментально була підтверджена гіпотеза про існування емоційного каналу передачі інформації на додаток до традиційного інформаційно-предметного каналу [4]. Дослідження базувалося на тому, що вибір кольору тісно пов'язаний з емоційно-вольовою й мотиваційною сферою психіки. Вимір емоційного значення проводився за допомогою проєкції значення в простір основних кольорів, і будувався "колірний портрет" об'єкта. Використовуючи цю методику можна надати інтерпретацію, розфарбування основних вікон інформації, що подається на моніторі. Більшість випробуваних у даних експериментах вибрали червоний і зелений кольори для вікон, що передають інформацію

зворотного зв'язку. Відповідно до техніки інтерпретації О.М. Парачева, можна сказати про активну роль даного інформаційного каналу в діалозі, а також відзначити регулятивну функцію змісту даних повідомлень. Наявність досить високого відсотка вибору чорного кольору символів свідчить про переважно негативний характер повідомлень у даному вікні зворотного зв'язку стосовно дій користувачів.

Н. Takeshi досліджував фактори сприйняття кольорів на моніторі. Використовувалася методика семантичного диференціала. Були виділені наступні фактори: перевага, привабливість і розрізнованість [3]. У фактор "перевага" входили характеристики, що тісно пов'язані з емоційною оцінкою: дружність, комфорт, легкість оперування й ін. Дані результати показують, що при виборі кольору враховується його емоційне значення й вибір кольорів для різних видів інформації не повинен бути підібраний випадковим чином.

Б.Г. Ананьєв відзначав природу взаємовпливу сенсорних і емоційно-вольових механізмів через мотиваційну сферу. "Цікаво відзначити, писав він, що смакові, нюхові, температурні інтроцептивні відчуття володіють більш-менш постійним емоційним тоном... Емоції є вираженням основних потреб, їх динаміка пов'язана із задоволенням або незадоволенням цих потреб. У цих групах відчуття ми маємо свого роду безпосереднє злиття процесів відбиття й динаміки матеріальних потреб. Імовірно, у тварин всі інші відчуття (зорові, слухові й т.д.) лише обслуговують ці потреби, та є ніби додатковою сигналізацією для формування готовності відповідних апаратів до харчової, теплової й іншої форм обміну речовин між організмом і середовищем [1]. Очевидно, емоційне значення почуттєвого образу в людини є скороченою формою первинної оцінки змісту подразника й формується на основі узагальнення почуттєвих ознак по їх відношенню до виникнення й підтримки певних емоцій і станів, функцією відбиття життєдіяльності індивіда.

Ще в опитах Дж. Брунера було переконливо показано, як ставлення до об'єкта впливає на сприйняття цього об'єкта. [2]. Отже, перцептивна установка, сформована досвідом і ставленням людини до об'єкта, впливає на сприйняття об'єкта.

Можна говорити про існування єдиного психосемантичного простору, припускаючи, що емоційне значення має специфіку, пов'язану з особливостями перцептивної обробки за кожною з модальностей. На нейрофізіологічному рівні "...семантична система тісно пов'язана з неспецифічними системами проєкції сітківки, зорово-бугоркової або кінцівкової системи й впливає на їх коркові зв'язки в лобових долях - обидві є великими,

слабко диференційованими, але такими системами, що узагальнюються легко, асоційованими з емоційною та мотиваційною динамікою організму" [5].

Існує процедура виміру емоційного значення і його опису в просторі за допомогою трьох факторів: оцінки, активності й сили (Ch. Osgood у співавт.) [7]. Процес опису або винесення судження розглядається як розташування поняття в експериментальному континуумі, обумовленого парою антонімічних термінів – прикметників. Досить точну психологічну інтерпретацію психосемантичних факторів дав J. Carol: "Перший вимір, оцінка, відповідає схильності індивідуума наблизитися до стимулу або уникати його, воно виражає позитивний або негативний характер підкріплення реакцій індивідуума на даний стимул. Другий вимір - активність вказує на необхідність або відсутність необхідності зробити рух при адаптації до ситуації. Нарешті, третій вимір - сила - припускає оцінку обсягу пристосувальної діяльності, що викликана або повинна бути викликана стимулом, або, бути може, оцінку сумарного зусилля, що вкладено у відповідь на стимули, описувані цими прикметниками" [7]. Перевірка методу семантичного диференціала на валідність показала, що відсутні розходження структури емоційного значення в етнічних популяціях.

Пізніше був створений метод невербального семантичного диференціала за допомогою графічних символів. Були виявлені додаткові фактори в семантичному просторі "щільність" і

"упорядкованість", що пов'язано зі специфікою зорових образів невербального семантичного диференціала.

Виходячи з вищесказаного, була висунута гіпотеза про те, що розміщення інформації на моніторі семантично нерівномірне й повинно здійснюватися з урахуванням відповідності емоційних значень області зорового поля й змісту інформаційного вікна.

Експериментальне дослідження. Ціль експериментального дослідження полягала у визначенні психосемантичної структури зорового поля, ініційованого монітором.

У роботі була повторена техніка експерименту, здійсненого на кафедрі ергономіки й інженерної психології факультету психології Санкт-Петербурзького державного університету під керівництвом доктора психологічних наук, професора Т. П. Зінченко.

Поле екрану монітора було розбито на 20 ділянок. Ділянки відділялися прямими лініями, що нагадувало сітку, «накладену» на монітор. Оцінка емоційного значення кожної ділянки вимірялася із застосуванням процедури вербального семантичного диференціала. Використовувалися 19 пар прикметників, запропонованих у роботі Петренко В.Ф. [5] і п'ять факторів, що відбивають, психосемантичний простір: оцінка, сила, активність, складність, стабільність. Список прикметників представлений у табл.1.

Таблиця 1

Список полярних пар прикметників і віднесеність їх до факторів психосемантичного простору

ПАРИ ПОЛЯРНИХ ПРИКМЕТНИКІВ (ПСИХОСЕМАНТИЧНІ ШКАЛИ)	ФАКТОР (ВИМІР) СЕМАНТИЧНОГО ПРОСТОРУ
приємне - неприємне	Оцінка
тепле - холодне	Оцінка
легке - важке	Оцінка
чисте - брудне	Оцінка
активне - пасивне	Активність
збуджене - розслаблене	Активність
яскраве - тьмяне	Активність
пружне - пластичне	Активність
швидке - повільне	Активність
сильне - слабке	Сила
велике - маленьке	Сила
густе - рідке	Сила
упорядковане - хаотичне	Стабільність
стійке - мінливе	Стабільність
нерухливе - що рухається	Стабільність
передбачуване - непередбачене	Стабільність
складне - просте	Складність
таємниче - звичайне	Складність
необмежене - обмежене	Складність

Випробовуваному пропонувалося в центрі кожної ділянки екрану монітора ввести число (від 1 до 7), що відповідає ступеню виразності почуттєвої якості, представленого парою полярних прикметників. Після уведення чисел у всіх ділянках монітора пред'являлася наступна пара антонімів.

Інструкція випробовуваному: «Спробуйте пов'язати окремі місця на моніторі з почуттєвою якістю. Наука і освіта», №4-5, 2007

Укажіть наскільки ця якість характерна для кожної зони монітора. Максимальну кількість балів – 7 поставте, якщо Ваше почуття повністю відповідає поняттю розташованому ПРАВОРУЧ у запропонованій парі почуттєвих якостей; найменшу кількість балів – 1, якщо Ви вибираєте поняття ЛІВОРУЧ. Якщо Ви не впевнені у відповіді, ставте середній бал 4».

Експеримент був модифікований відповідно до сучасних форм інформаційних технологій.

Умови роботи: звичайні умови роботи користувача.

Монітор: рідиннокристалічний плоский дисплей 15,4" дозвіл 1280 x 960 пк.

Відстань від очей до монітора становила 40-50 см.

В експерименті брали участь 20 випробовуваних, що постійно використовують візуальну інформацію у своїй професійній роботі.

Аналіз результатів дослідження. Дані оброблялися за допомогою факторного аналізу, що дозволило перейти від опису ділянок монітора за допомогою почуттєвої якості до опису за допомогою психосемантичних якостей.

Проведений аналіз підтвердив, що всі шкальні оцінки становлять п'ять факторів. Визначалися середні значення оцінок для шкал, що входять у кожний фактор. Шкальна оцінка, що входила у фактор з негативним знаком, обчислювалася як відстань до протилежного полюса шкали.

Перший фактор містить у собі шкали «упорядковане», «передбачуване», «пружне», «сильне», «обмежене» і «яскраве», які належать двом психосемантичним факторам: «сила» і «стабільність». Він був названий «стабільність – мінливість». Ділянки, розташовані в центрі екрана монітора, оцінюються випробовуваними більш стабільними, з точки зору сприйняття інформації та навпаки, при віддаленні інформації від центру вона сприймається як більш мінлива. Ця залежність, імовірно, пов'язана з перцептивною метрикою поля зору, ініційованою монітором.

Другий фактор інтерпретований як «динаміка – статика» і містить у собі шкали «складне», «густе», «що рухається», «збуджене». Верхні ділянки екрана монітора сприймаються випробовуваними як статична область (максимальні оцінки), ділянки трохи нижче центру екрана монітора – найбільш динамічними.

Третій фактор являв собою енергетичну характеристику «активність-пасивність» і складається

зі шкал «швидке», «активне», «приємне», «звичайне» і «збуджене». Кутові ділянки екрану монітора випробовувані вважають за пасивні й такі, що не потребують активності користувача. Імовірно, тут має місце ефект краю, що спостерігався в результатах експериментів по розрізненню стимулів.

Четвертий фактор був названий групою Т. П. Зинченко «нечіткість – чіткість» і описується прикметниками «чисте», «яскраве», «що рухається» і «легке». Очевидно, цей семантичний вимір обумовлений специфікою зорового аналізатора, оскільки підвищення середніх шкальних оцінок по цьому фактору пов'язане з областю, де гострота зору досягає максимуму.

Семантика п'ятого фактору пов'язана з емоційним тонутом і інтерпретується як «напруженість – розслабленість». Він включає наступні шкали: «розслаблене», «велике», «тепле» і «слабке». Відзначається збільшення середніх значень шкальних оцінок при русі з лівого нижнього в правий верхній кут монітора. Дана залежність означає, що ділянка у лівому нижньому куті представляється спокійною, розслабленою, а в правому верхньому куті викликає деяку напругу.

Імовірно, наявність цієї осі обумовлена такими перцептивними установленнями, як спостереження сходу сонця, проведення складних маніпуляцій угорі правою рукою («правші»).

Шостий фактор інтерпретований як «ідеальність – реальність» і, має на одному полюсі «легке», «таємниче», «необмежене», «упорядковане», а на іншому «важке», «звичайне», «обмежене» і «хаотичне». Верхнім ділянкам екрану монітора приписують більше «ідеальності», нижнім – «реальності». Цей психосемантичний вимір відбиває емоційний тон переживання образів уяви людини.

На підставі виділених факторів можна представити психосемантичну структуру образу поля екрану монітора, пов'язану з перцептивною структурою зорового поля, ініційованого монітором.

Мінливість Статичність Пасивність Нечіткість ідеальність	Статичність Напруженість ідеальність	Статичність Напруженість ідеальність	Статичність Напруженість ідеальність	Мінливість Статичність Пасивність Напруженість ідеальність
Мінливість Статичність	Стабільність Динаміка Активність Чіткість розслабленість	Стабільність Активність Чіткість Розслабленість Реальність	Стабільність Активність чіткість	Мінливість Динаміка ідеальність
Нечіткість розслабленість	Стабільність Динаміка Активність Чіткість реальність	Стабільність Динаміка Активність Чіткість Реальність	Стабільність Динаміка Активність Реальність	Мінливість Нечіткість чіткість
Мінливість Статичність Пасивність Нечіткість	Розслабленість Реальність	Реальність	Розслабленість Реальність	Мінливість Статичність Пасивність Нечіткість

Рис. 1 Ділянки поля монітору

Можна помітити, що, як і в попередніх дослідженнях, відсутні фактор «оцінка» і фактор «сила», оскільки ми ставили своїм завданням не оцінку випробовуваними зовнішнього об'єкта, а оцінку безпосередньо власного зорового простору.

Однак частково фактор «оцінка» увійшов у фактор «активність», який зберіг свій зміст у психосемантичній структурі образу поля екрану монітора. Це свідчить про те, що зовнішня стимуляція (активність зовнішнього середовища), незалежно від її змісту, є джерелом позитивних емоцій.

Висновки.

1. Для активізації візуальних характеристик мислення при сприйнятті інформації з екрану монітора необхідно враховувати психосемантичну структуру зорового поля монітора.

2. Зорове поле, ініційоване монітором нерівномірне за ступенем залученості емоційно-оцінних компонентів.

3. Емоційне значення ділянок екрану монітора, представлене психосемантичними профілями, формується як в онтогенезі, так і при роботі з ним при взаємодії емоційної сфери та сенсомоторних

механізмів психіки.

4. У процесі розміщення інформації на екрані монітора людина повинна враховувати емоційне значення ділянок екрану монітора, розташовуючи на ньому інформацію з подібним психосемантичним профілем. При розміщенні інформації без урахуванням особливостей психосемантичної структури образу поля екрану монітора учень буде зазнавати труднощів у розумінні та засвоєнні навчального матеріалу.

Перспективи дослідження. Проведені дотепер дослідження були орієнтовані на конкретні прикладні завдання – розміщення в полі екрану монітора навчального кадру. У світлі сучасних теоретико-методологічних розробок проблем візуального мислення [6] перспективи подальших досліджень стосуються питань взаємодії з комп'ютером користувачів з різної міжпівкульовою асиметрією; різною професійною спрямованістю користувачів («технарі» і «художники»); дослідження психосемантичної структури зорового поля екрану монітора при поданні невербальної інформації, включаючи об'ємну графіку й символи.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Ананьев Б.Г.* Психология чувственного познания. – М.: Наука, 2001. – 279 с.
2. *Брунер, Дж.* Психология познания. За пределами непосредственной информации. – М.: Прогресс, 1977. – 412 с.
3. *Зинченко Т.П.* Опознание и кодирование. – Л.: Изд. ЛГУ, 1981.
4. *Нафтульев А.И., Парачев А.М.* Психологическое обеспечение включения человека в компьютеризированные

комплексы//Экспериментальная и прикладная психология/ – Л.: Изд. ЛГУ, 1989.

5. *Петренко В.Ф.* Введение в экспериментальную, психосемантику: исследование форм репрезентации в обыденном сознании. – М.: Изд. МГУ, 1983. – 176 с.

6. *Симоненко С.М.* Психология візуального мислення: стратегіально-семантичний підхід. – Одеса: НПЦ АПН України, 2005. – 320 с.

7. *Osgood Ch., Suci G, Tannebaum P.* The measurement of meaning. – Urbana, 1957. – 327 P.

Подано до редакції 23.04.07

РЕЗЮМЕ

Рассмотрены вопросы продуктивных функций визуальных моделей обучения в среде дистанционного образования. Выдвигается гипотеза о существовании эмоционального значения областей зрительного поля, инициируемого мониторм. Описаны факторы психосемантической структуры образа поля экрана. Показано, что при размещении информации без учета особенностей

психосемантической структуры образа поля экрана учащийся будет испытывать затруднения в понимании и усвоении учебного материала. В качестве перспектив дальнейших исследований указываются вопросы взаимодействия с компьютером пользователей с различной межполушарной асимметрией.

SUMMARY

The article investigates productive functions of visual training models within the frameworks of distant education. The author advances a hypothesis about existence of emotional meaning of visual field areas initiated by a screen display. There are some factors of psychosemantic structure of the image of the screen field described. It is shown that

placement of information disregarding particularities of psychosemantic structure of the image of the screen field will make student meet difficulties in understanding and acquiring material. As prospects of further research we advance some questions of interaction between computer and users with different interhemisphere asymmetry.