

УДК 681.3.07

## РАЗРАБОТКА СЕМАНТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ ОБЛАСТЕЙ ЭКРАНА ВУЗОВСКОГО ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ИЗДАНИЯ

© О. В. Токарь, к.т.н., УО «Белорусский государственный  
технологический университет», Минск, Беларусь

**У статті визначено фактори сприйняття студентами областей екрану методом факторного аналізу. Дані фактори дозволять розташовувати матеріал у вузівському електронному навчальному виданні з урахуванням специфіки сприйняття інформації потенційними користувачами.**

**The article identifies the factors perception of students of the areas of the screen using the method of factor analysis. These factors will allow to arrange the material in the University electronic educational edition taking into account the specifics of the perception of the potential users of the information.**

### Постановка проблемы

Последнее десятилетие отмечено активным развитием информационных технологий в области образования, в том числе и в области подготовки электронных обучающих систем. Понятие это достаточно широкое, включает в себя такие понятия, как программные средства учебного назначения, электронные издания учебного назначения, электронные учебники, информационные ресурсы образовательного назначения и т. д.

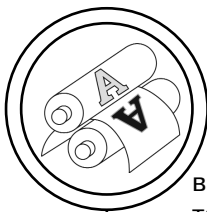
Несомненно, удобство восприятия информации с экрана, ее эргономика, удобочитаемость является одной из важнейших проблем, последствия которой оказывают воздействия на пользователя. Одним из направлений в области эргономики электронного издания является изучение восприятия экранной формы в аспекте эмоций и ассоциаций, инициируе-

мых экранной формой в сознании пользователя.

В конце 50-х годов XX в. Ч. Осгуд с коллегами разработали процедуру измерения эмоционального значения и его описания в пространстве трех факторов: оценки, активности и силы. Российский ученый В. Н. Андреев выдвинул гипотезу о том, что зрительное поле экрана дисплея семантически неравномерно и размещение информационных окон осуществляется с учетом соответствия эмоциональных значений области зрительного поля и содержания информационного окна. Проведя эксперименты на взрослых пользователях, он подтвердил свою гипотезу [1].

### Цель работы

Цель эксперимента заключалась в определении семантической структуры зрительного поля экрана монитора для пользо-



вателей студенческого возраста. Задачи исследования: выбор методики оценки эмоционального значения области экрана; подбор факторов, описывающих семантику экрана, и их интерпретация.

### **Результаты проведенных исследований**

Данная работа является третьим этапом исследования темы, первый и второй отражали определение семантической структуры поля для школьников среднего [2] и старшего возраста [3].

Методика эксперимента заключалась в том, что пустое поле экрана было разбито линиями на 20 областей (5×4). Оценка эмоционального значения каждой области измерялась с применением процедуры семантического дифференциала, который включал в себя 19 пар прилагательных, предложенные в работе В. Ф. Петренко и отражающие пять факторов семантического пространства (оценка, активность, сила, стабильность, сложность) [4].

Испытуемый должен был для каждой области экрана указать число (от 1 до 7), соответствующее выраженности эмоционально-чувственного качества, представленного первой парой противоположных прилагательных. После ввода чисел в индивидуальную анкету каждого испытуемого по всем областям экрана предъявлялась следующая пара антонимов. В эксперименте участвовали 30 студентов, постоянно пользующихся компьютером.

Полученные данные обрабатывались методом факторного

анализа, поворот референтных осей осуществлялся по алгоритму Varimax в программе Stat Graphics Plus v5.1. В результате было выявлено 4 фактора, по которым сгруппировались шкальные оценки. Ниже приводятся шкалы, сгруппированные по факторам с указанием факторной нагрузки, которая показывает насколько данная шкала несет смысл, заданный фактором.

Первый фактор объясняет 30 % выделенной дисперсии и включает в себя следующие шкалы:

Сильное — слабое (0,69);

Большое — маленькое (0,61);

Густое — жидкое (0,71);

Упорядоченное — хаотичное (0,82);

Устойчивое — изменчивое (0,61);

Сложное — простое (0,77);

Упругое — пластичное (0,65).

Второй фактор объясняет 23 % накопленной дисперсии и включает в себя следующие шкалы:

Приятное — неприятное (0,64);

Таинственное — обычное (0,75);

Теплое — холодное (0,94);

Легкое — тяжелое (0,65).

Третий фактор объясняет 13 % накопленной дисперсии и включает в себя шкалы:

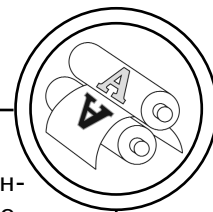
Неподвижное — движущееся (0,81);

Предсказуемое — непредсказуемое (0,86).

Четвертый фактор объясняет лишь 8 % дисперсии и включает в себя шкалы:

Яркое — тусклое (0,90);

Быстрое — медленное (0,86).



Вообще, интерпретация фактора — самое субъективное звено в методике семантического дифференциала, поэтому название фактору дается либо на усмотрение исследователя, либо после опроса независимых экспертов относительно того, что общего они находят в перечисляемых понятиях.

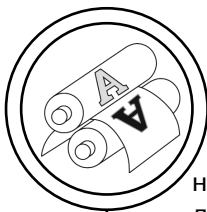
Проанализировав представленные понятия, приходим к выводу, что первый фактор можно назвать «Сила и упорядоченность». Второй фактор можно интерпретировать как «Оценка». Третий фактор относится к фактору «Стабильность». Четвертый фактор можно интерпретировать как «Актуальность».

Исходя из полученных данных, был составлен семантический профиль областей экрана (таблица). Знак «плюс» означает, что тот или иной фактор менее выражен в конкретной области экрана монитора, знак «минус» — тот или иной фактор не выражен вообще.

Исходя из данных семантического профиля, значимыми оказались позитивные значения шкал. Более активной, по мнению студентов, является верхняя область экрана. Следовательно, наиболее важную информацию необходимо размещать в этой области, а также навигацию, аппарат книги и другие элементы, которые

Семантический профиль областей экрана

Области экрана	Факторы			
	Сила и упорядоченность	Оценка	Стабильность	Актуальность
1	+	+		+
2				
3		+		+
4	+			+
5				
6	+	+		
7		+		+
8		+		+
9				
10	+	+	+	+
11				
12				
13				+
14				
15		+		
16				
17		+		
18				
19		+		
20				+



необходимы читателю при каждом использовании учебника.

Для первого фактора «Сила и упорядоченность» характерна активность в левом верхнем углу, а также в правой верхней части экрана, за исключением, правого угла. Вероятно, это связано с тем, что при оценке областей экрана респонденты неосознанно пользовались собственным опытом работы с другими интерфейсами, где в указанных областях чаще всего располагаются важные элементы главного меню, которые представлены в упорядоченном виде.

Второй фактор «Оценка» характеризуется особой активностью опрашиваемых. Видно, что активные участки экрана расположены волнообразно. Выделенным областям дана максимальная оценка, соответственно, эти участки притягивают внимание. Известно, что электронные учебники часто используются не для сплошного чтения, а выборочного, соответственно в активных областях издания следует располагать наиболее значимую информацию или важный дополнительный материал (иллюстрации, анимации).

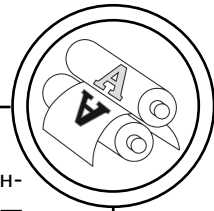
К третьему фактору «Стабильность» относится область в правой верхней части экрана, следовательно, здесь нужно располагать определенную, неизменяемую информацию, которая может понадобиться пользователю в любой момент.

Четвертый фактор «Актуальность» характеризуется схожестью в расположении активных участков со вторым фактором. Целесообразно располагать важную, новую информацию в областях, которые привлекают внимание читателя. Также активной частью экрана является правая область, особенно правый нижний угол, следовательно, актуальные материалы можно располагать как итог, а именно в нижней области экрана.

### **Выводы**

Кроме собственно теоретического значения (развития метода семантического дифференциала в применении к новым объектам исследования), такие эксперименты не лишены и практической значимости, поскольку результаты могут быть использованы при редакторском анализе структуры электронных учебных изданий.

1. Андреев В. Н. Психологические аспекты представления информации на экране дисплея в автоматизированных обучающих системах : автореф. дис. ... канд. тех. наук : 19.00.03 / СПбГУ. — СПб., 1991. — 16 с. 2. Токарь О. В. Разработка семантического профиля областей экрана монитора для учащихся среднего школьного возраста / О. В. Токарь // Молодой ученый: ежемесячный научный журнал. — Чита : Издательство «Молодой ученый». — 2012. — № 10, Т. 2. — С. 303–305. 3. Токарь О. В. Разработка семантического профиля областей экрана электронного учебного издания для учащихся старшего школьного возраста / О. В. Токарь, Т. Г. Кишко // Полиграфия: технология, оборудование, материалы : материалы III заочной научно-практической конференции с международным участием /



ОмГТУ. — Омск : Издательство ОмГТУ, 2012. — С. 102–106. 4. Петренко В. Ф. Основы психосемантики / В. Ф. Петренко. — М. : Эксмо, 2010. — 480 с. 5. Зильберглейт М. А. Методика и техника подготовки курсовых и дипломных работ / М. А. Зильберглейт, Л. И. Петрова. — Минск : Белорусская наука, 2003. ? 318 с.

1. Andreev V. N. Psihologicheskie aspekty predstavlenija informacii na jekrane displeja v avtomatizirovannyh obuchajushhih sistemah : avtoref. dis. ... kand. teh. nauk : 19.00.03 / SPbGU. — SPb., 1991. — 16 s. 2. Tokar' O. V. Razrabotka semanticheskogo profilja oblastej jekrana monitora dlja uchashhihsja srednego shkol'nogo vozrasta / O. V. Tokar' // Molodoj uchenyj: ezhemesjachnyj nauchnyj zhurnal. — Chita : Izdatel'stvo «Molodoj uchenyj». — 2012. — № 10, T. 2. — S. 303–305. 3. Tokar' O. V. Razrabotka semanticheskogo profilja oblastej jekrana jelektronnogo uchebnogo izdaniija dlja uchashhihsja starshego shkol'nogo vozrasta / O. V. Tokar', T. G. Kishko // Poligrafija: tehnologija, oborudovanie, materialy : materialy III zaochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem / OmGTU. — Omsk : Izdatel'stvo OmGTU, 2012. — S. 102–106. 4. Petrenko V. F. Osnovy psihosemantiki / V. F. Petrenko. — M. : Jeksmo, 2010. — 480 s. 5. Zil'berglejt M. A. Metodika i tehnika podgotovki kursovych i diplomnyh rabot / M. A. Zil'berglejt, L. I. Petrova. — Minsk : Belorusskaja nauka, 2003. ? 318 s.

Рецензент — О. В. Зоренко, к.т.н.,  
доцент, НТУУ «КПІ»

Надійшла до редакції 06.06.13