OF FEATURE TEXT UNDERSTANDING

E.A. Skavron

Voronezh State University, Voronezh

The article deals with the results of experimental study of understanding the text «Optical Illusion» by D. Kharms. Different groups of recipients are established.

***Key words**: text, idea, undermining, experiment, recipient type*

Об авторе

СКАВРОН Екатерина Андреевна – магистр филологии, соискатель кафедры общего языкознания и стилистики Воронежского государственного университета, *e-mail*: office@rgph.vsu.ru.

УДК 159.9

КОГНИТИВНАЯ ГРАФИКА КАК ТЕХНИКА РИСОВАНИЯ ИДЕЙ И ПРОБЛЕМА ЕЕ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

С.В.Чебанов, Д.А.Ершов

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Статья рассматривает понятие и различные типы когнитивной графики. Когнитивная графика используется для ментальной репрезентации концептов в рисунках. Рефлексия над формой рисунков позволяет относиться к когнитивнй графике как средству представления идей. Сфера использования всех форм когнитивной графики максимально широка как в профессиональной, так и в любительской среде. Авторы отмечают отличие когнитивной графики как от литерного текста, так и от иллюстраций. Особую проблему представляет полиграфическое воспроизведение когнитивной графики.

***Ключевые слова**: когнитивная графика, когнитивистика, графические редакторы, публикация, жанр, рефлексивный эксперимент, биогерменевтика*.

Изображение концептов в когнитивной лингвистике [Talmy 1986, Fauconnier 1994] сделало привычным средством ментальной репрезентации рисунки [Тамерьян 2006], которые необходимо отрефлексировать как средство представления идей. Так, прерывистая и непрерывная линия в И-Цзине обозначают начала мира, в 1661 году Дж.Дальгарно опубликовано «Искусство обозначений, общепонятные универсальные характеры и философский язык». Позже *«lingua philosophica»* стали называть «пазиграфией». С целью упорядочивания пазиграфий пиктограмм разработан экспериментальный

визуальный язык LoCoS [Ota 1973].

Ныне это квалифицируется как «когнитивная графика» (КГ) и рассматривается в когнитивистике [Величковский 2008]. Так понимаемая КГ отличается от «когнитивной компьютерной графики» (ККГ) [Зенкин 1991], часто обозначаемой как «КГ». ККГ, не столько приводя изображение предмета, сколько представляя ситуацию так, чтобы это представление содержало путь к разрешению проблемы, пересекается с КГ, рассматриваемой как седьмая из десяти горячих точек искусственного интеллекта [Поспелов 1996], являясь совокупностью приемов нетекстового представления данных [Шрейдер 1986]. Специальной ветвью КГ является инфографика [Tufte 2001].

Распространение КГ (учебно-дидактическое, эвристическое, управленческое, коммерческое и т.д.) легитимизируют

1) появление компьютерной полиграфии, освободившее текстопостроение от ограничений «галактики Гутенберга» [Маклюэн 2005] и сравнявшее печать текстов со сложной графикой и литерных текстов;

2) смена антропологических и дидактических парадигм, развитие дружественности интерфейса, обнаружившие потребность в текстах, ориентированных на разные психологические типы – эмоционалов, интуитивистов и т.д. [Юнг 2001]

КГ мнемонична, что обеспечивает быстроту её восприятия (начиная со знаков ♂ и ♀, М и Ж для обозначения мужских и женских комнат) и иконичность [Пирс 1999], которая зависит от присутствия в (суб)культуре соответствующего кода [Eco 1984]; первая пара иконична для биологов, астрономов и т.д., вторая – для грамотных русских.

Итак, КГ – средство создания нелитерных текстов с использованием изображений, которые не передают особенности конкретных эмпирических референтов.

КГ, будучи графикой, не является литерным текстом (что не исключает наличия в литерном тексте КГ – прописных букв, знаков препинания – и использования букв как компонента КГ – фигурные стихи) и изображает идеи, обобщенные и придуманные объекты.

В пределе живописные и фотографические «реалистические» изображения являются КГ – в их основе лежит относимая к автоматизмам культуры идея представления объема на плоскости, а поэтому «реалистические» изображения придуманных лиц, пейзажей, натюрмортов, снов как КГ не рассматриваются. Те же изображения с нарушением геометрии и изображения иллюзий квалифицируются как КГ.

Работа с КГ включает:

I. Спонтанное создание (вне этических, профессиональных, технических ограничений) рисунка как эвристического средства подручными средствами (карандаш и бумага, мел и доска) при объяснении на занятиях, в быту, при работе над рукописью.

II. Подготовка к презентации для посторонних (оптимизация терминологии, обозначений, наглядности, цветов и т.д.) автором или дизайнером, трафаретная или креативная.

III. Техническое редактирование и подготовка КГ к печати дизайнером.

Программистски-дизайнерские задачи этапов **II и III** определяют привлечение ККГ для представления данных – ключевой проблемы когнитивистики [Шрейдер 1986]. Так, в литерный текст можно вставить чипы, кодирующие видео или 2D и 3D изображения.

IV. Тиражирование КГ допускает копирование файлов, представление на экранах, печать мало- или многоэкземплярного тиража оттисков (иногда нестандартного формата – скажем, треугольного) произведения или его фрагментов (возможно модифицированных читателем) и т.д.

V. Работа адресата с КГ определяется его когнитивными навыками.

Затрудняет использования КГ то, что навык работы с ней формируется спонтанно, причем КГ является своего рода карикатурой [Jacobs 1980], а профессионалы порою снисходительно относятся к КГ как подспорью для недоумков.

КГ как средство представления данных обнаруживает свой потенциал, если

- оказывается предметом рефлексии;
- не замыкается на технических возможностях ККГ;
- не трактуется узкопрофессионально (как черчение в технике, рисование векторов сил в физике).

Хотя использование КГ в школе Г.П.Щедровицкого иронически называлось «пересказом Гегеля языком радиосхем» (радиосхемы также вид КГ), для семинарского движения с 1960-ых гг. (включая семинары в Петербурге 1970-2010-ые гг. [http://biospace.nw.ru/biosemiotika, http://celenie.ru/video.html, Чебанов 1998] для работы с КГ на заседаниях эвристических семинаров принципиально наличие классной доски. Рисунки семинаров Щедровицкого перенесены в журнал «Кентавр» [http://www.circleplus.ru], что определило его когнитивный стиль и эстетику, вершиной чего является алгебра рожиц [Лефевр 2003].

КГ может фиксировать ход мозгового штурма и его результаты.

КГ бывает профессиональной (одна из профессиональных компетенций) и непрофессиональной (заимствованной из разных источников и самостоятельно порожденной непрофессионалом, чему нигде не обучают; однако такая КГ используется в ребусах). Культивирование непрофессиональных идиостилей КГ актуально в виду их эвристичности.

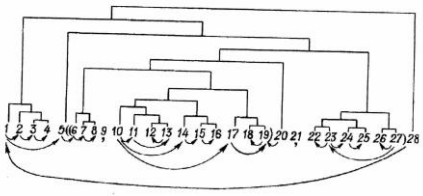
Разнообразие КГ видно из примеров:

- Логические, математические и физические формулы ($S=\pi R^2$; $E=mc^2$), их компоненты (знаки $\leq$, №, $\approx$, $\sum$, $\cap$, ∞) и конструкции из них. Некоторые

компоненты мнемотехничны по привычке (+, -), другие иконичны (< - меньше, $\perp$ - перпендикулярно, → - следует).

- Чертежи в геометрии содержат конечного размера детали – точки, линии – презентируя не имеющие размеров и толщины идеальные геометрические точки и линии.
- Круги Эйлера и основанные на них диаграммы Венна [Venn 1881].
- Химические формулы разных типов.
- Стратиграфические колонки в геологии.
- Диаграммы и формулы цветков. Формула цветка вьюнка ✳K5C(5)A5G(2) означает радиально-симметричный (✳) цветок, имеющий 5 чашелистиков K, 5 сросшихся (отмечено скобкой) лепестков C, 5 тычинок A и пестик из двух сросшихся плодолистиков G с нижней завязью (подчёркивание).
- Формула $I\frac{3}{3}$, $C\frac{1}{1}$, $P\frac{4}{4}$, $M\frac{3}{3}$ = 44 зуба означает, что правая и левая половины верхней (числитель) и нижней (знаменатель) челюстей содержат по 3 резца I, 1 клыку C, 4 предкоренных P и 3 коренных M зуба, диагностируя свиней.
- Знаки небесных тел обозначают и химические элементы, мужской и женский пол и другие реалии.
- Фигуры для описания пластинки листа, являясь образами форм (обратно-лировидный, яйцевидный, продолговатый и т.д.), неописуемы аналитической математикой и выступают как когнитивные метафоры [Лакофф 2004].
- Разнотипные синтаксические деревья представляют отношения членов предложения. Рис. 1 описывает фразу «Устройство$_1$ для$_2$ переноса$_3$ заготовок$_4$, содержащее$_5$ установленную$_6$ на$_7$ станине$_8$ и$_9$ приводимую$_{10}$ в$_{11}$ возвратно-поступательное$_{12}$ движение$_{13}$ от$_{14}$ привода$_{15}$ автомата$_{16}$ посредством$_{17}$ передаточного$_{18}$ механизма$_{19}$ ползушку$_{20}$ и$_{21}$ шарнирно$_{22}$ смонтированные$_{23}$ на$_{24}$ них$_{25}$ захватные$_{26}$ органы$_{27}$, отличающиеся$_{28}$ тем…» [Чебанов 1999].

Рис. 1



- Семантические поля Трира-Порцига [Щур 1974] представляют структуру значений слова, ситуации, сюжета, композиции.

- Графы [Ope 1980] используются в самых разных областях.

- Схемы электрических цепей.

- Фазовые диаграммы и портреты представляют объект через значения двух (в ККГ и многих) характеристик. Их обобщенные формы являются картоидами [Родоман 2007] фазовых пространств.

- Семантические последствия двумерного проецирования трехмерных тел и их сечения (картографические проекции, аксонометрия, разные виды перспектив – прямая, обратная) продемонстрированы П.Флоренским и основоположником космонавтики Б.В. Раушенбахом [Раушенбах 1997], показавшими, что в разных (суб)культурах существуют разные средства КГ представления объема пространства (иногда и времени) на плоскости. Так создаются в христианстве иконы [Трубецкой 1915], иконостасы [Флоренский 1993], киоты-складни или в буддизме – мандалы, ступы, скульптуры Будды, передающие (через положение частей тела, складывание пальцев, особенности мимики) смысл сутры. При этом размывается грань 2D (иконы, мандалы) и 3D (иконостас, киот, скульптура, ступа) изображений, которая в культурном аспекте неважна (а в техническом – размывается грань КГ и анимации).

Благодаря нормам – профессиональным, общекультурным – обсуждавшаяся КГ публична. Эвристически ценнее индивидуально-групповые версии КГ (как картоиды Родомана), например:

- Схема рефлексивного эксперимента Семинара по биогерменевтике содержит разнотипные компоненты КГ (Рис. 2) [Чебанов 2012], а И.С. Дворкиным записан текст об арифмологии чисел 1-12 на листе Мёбиуса (для полиграфии и хранения его удобно складывать в флексагон) так, что 1 на одной стороне листа противопоставлялась 7 на другой, 2 – 8 и т.д.

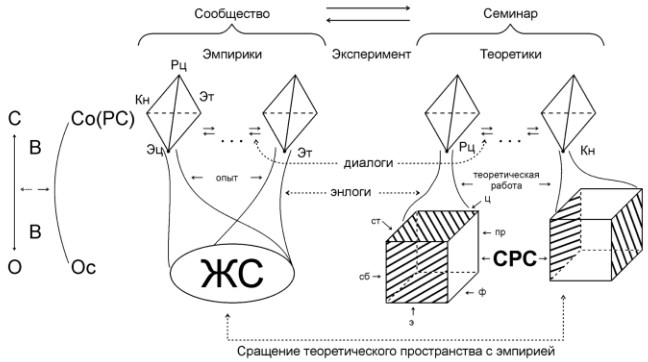


Рис. 2.

- Таблицы – ресурс КГ, причем для когнитивистики разработаны (Веерная, 2012, Кордонский, 2001, Чебанов, 2009а) веерные матрицы (ВМ).

Строится семантическая ось (СО) из градуально различающихся категорий.

СО 1.

Объекты	Физические тела	Вещества	Минералы	Горные породы	Земная кора

Второй экземпляр этой оси представляет те же категории в другом аспекте.

СО 2.

Подходы	Физический	Химический	Минералогический	Петрографический	Геологический

Далее эти оси рассматриваются как ортогональные и используются как заглавия строк и столбцов ВМ. Клетки главной диагонали заполняются тривиально. Некоторые недиагональные компоненты также известны, другие – обозначают неизвестное, что прогностически ценно.

Размножением осей и их представлением как ортогональных получают многомерные ВМ, не имеющие универсальной визуализации – одни представлены строками, другие – столбцами 8.

- Раскрашивание компонентов КГ усиливает наглядность.

- Нетривиальные задачи (например, изображение универсумов объектов определенного класса – гезамтгештальтов [Hennig 1950] требуют сложных видов КГ. Так таблица Менделеева как гезамтгештальт представлена двумя спиралями элементов с нечетным и четным числом протонов, намотанными на гиперболоид вращения.

Хотя разнообразие КГ необозримо и эвристически ценнее персонализированные идиостили КГ, существует тенденция унификации изображений, реализуемая майнд мэпперами – программами создания ментальных карт.

Итак, КГ как изображение в тексте характеризуется тем, что

1. КГ не иллюстрирует литерный текст, а обобщает, компрессирует, дублирует и замещает его. Текст же, комментируя КГ, становится факультативным.

2. КГ отличается и от текста, и от иллюстраций:

- Часть КГ реализуема с помощью специализированных (математических – MATLAB, химических – ChemDraw) редакторов.

- Рисуночная составляющая КГ проще живописи и фотографий (тонкость цветопередачи или точность размеров документальных изображений не актуальны).

3. Для публикаций с КГ характерны серии изображений с минимумом текста – это своего рода атласы КГ как особый вид публикации, требующий специальной полиграфии (как атласы в географии). В других областях таких

изданий нет, хотя к атласам КГ приближаются разные по содержательности, тематике, жанру, адресату издания (напр. [Кордонский 2001].

Формирование жанров публикации КГ – важнейшая задача её развития.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веерная матрица [Электронный ресурс] – URL: http: //ru.wikipedia.org/wiki/Веерная_матрица.
2. Величковский Б.М. Компьютеры, мозг и познание: Успехи когнитивных наук / Б.М. Величковский, В.Д.Соловьев (ред.). – М.: Наука, 2008. – 293 с.
3. Зенкин А.А. Когнитивная компьютерная графика / А.А. Зенкин. Под ред. Д.А.Поспелова. – М.: Наука, 1991. – 192 с.
4. Кордонский С.Г. Циклы деятельности и идеальные объекты / С.Г. Кордонский. – М.: Пантори, 2001. – 162 с.
5. Лакофф Д. Метафоры, которыми мы живем / Д. Лакофф, М. Джонсон. – М.: УРСС эдиториал, 2004. – 256 с.
6. Лефевр В.А. Психографика (знаки страстей в математических структурах / В.А. Лефевр // В.А. Лефевр. Рефлексия. – М.: «Когито-центр», 2003. – 496 с.
7. Маклюэн М. Галактика Гуттенберга: Становление человека печатающего / М. Маклюэн. – М.: Фонд «мир», Академический проект, 2005. – 496 с.
8. Оре О. Теория графов / О. Оре. – М.: Наука, 1980. – 336 с.
9. Пирс Ч.С. Логические основания теории знаков / Ч.С. Пирс / Пер. с англ. – СПб.: Лаборатория Метафизических Исследований философ. ф-та СПбГУ, Алетейя, 2000. – 352 с.
10. Поспелов Д.А. Десять горячих точек в исследованиях по искусственному интеллекту / Д.А. Поспелов // Интеллектуальные системы (МГУ), 1996. – Т.1. – Вып.1-4. – С.47-56.
11. Раушенбах Б.В. Пристрастие / Б.В. Раушенбах. – М.: Аграф, 1997. – 432 с.
12. Родоман Б.Б. География, районирование, картоиды. Сборник трудов / Б.Б. Родоман. – Смоленск: Ойкумена, 2007. – 368 с.
13. Тамерьян Т.Ю. Понятие ментальной репрезентации в когнитивной лингвистике / Т.Ю. Тамерьян // Бюллетень ВИУ. – Владикавказ. – 2006. – №17. – С. 161-174
14. Е.Н. Умозрение в красках [Электронный ресурс] / Е.Н. Трубецкой – М., 1915. – URL: http://www.vtoraya-literatura.com/pdf/trubetskoy_umozrenie_v_kraskakh_1965_text.pdf
15. Флоренский П.А. Иконостас. Избранные труды по искусству / П.А. Флоренский. – СПб.: Мифрил, Русская книга, 1993. – 365 с.
16. Чебанов С.В. История одного семинара [Электронный ресурс] / С.В. Чебанов // Пчела – 1998. – №.12. – URL: http://www.pchela.ru/podshiv/12/honesem.htm
17. Чебанов С.В. Многообразие и единство теоретизирования о способах упорядочивающе-систематизирующей деятельности / С.В. Чебанов // Личность и культура. – 2009а. – №1. – С. 34-41; – № 5. – С.43-47.
18. Чебанов С.В. Проблемное поле психотерапии [Электронный ресурс] / С.В. Чебанов // Холизм и здоровье. – 2009б. – №2. – URL: http://www.journal.celenie.ru/index.php/psyproblems
19. Чебанов С.В. Теоретическая биология в биоцентризме / С.В. Чебанов // Философские проблемы биологии и медицины. – Вып. 6. – М., 2012.
20. Чебанов С.В. Семиотика описательных текстов. Типологический аспект / С.В.

Чебанов, Г.Я. Мартыненко. – СПб.: Изд-во СПб ун-та, 1999. – 422 с.
21. Шрейдер Ю.А. ЭВМ как средство представления знаний / Ю.А. Шрейдер // Природа. – 1986. – № 10. – С.14-22.
22. Щур Г.С. Теория поля в лингвистике / Г.С. Щур. – М.: Наука, 1974. –256 с.
23. Юнг К. Психологические типы / К. Юнг. – СПб.: «Азбука», 2001. – 736 с.
24. Eco U. Semiotics and Philosophy of Language / U. Eco. – Bloomington: Indiana U.P., 1984.
25. Fauconnier G. Mental Spaces: Aspects of Meaning Construction in Natural Languages / G. Fauconnier. – N.Y. Cambridge University Press, 1994. –238 p.
26. Jacobs M. Revolution in plant description / M. Jacobs // Miscellaneous Papers. – 1980. – № 19.
27. Hennig W. Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik / W. Hennig. – Berlin: Deutscher Zentralverlag, 1950.
28. Ota Y. LoCoS: An Experimental Pictorial Language / Y. Ota // Icographic. – 1973. – №. 6. – P. 15-19.
29. Talmy L. Force dynamics as a generalization over «causative» / L. Talmy // Georgetown University Round Table on Languages and Linguistics 1985. – Washington, DC, 1986.
30. Tufte E.R. The Visual Display of Quantitative Information / E.R. Tufte. – Cheshire: CT, 2001.
31. Venn J. Symbolic Logic. – L.: MacMillan, 1881.

COGNITIVE GRAPHICS AS A TOOL FOR DRAWING IDEAS AND THE PROBLEM OF ITS REPRODUCTION IN PRINTED MEDIA

S.V. Chebanov, D.V. Ershov
Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg

The paper explores the concept and types of cognitive graphics that serves to create mental representations in visual forms. Reflected as a means of representing ideas cognitive graphics can be viewed as a powerful tool for implementing ideas. Cognitive graphics nowadays is widely used in various spheres of research in science and humanities as *lingua philosophica* and differs from both verbal and pictorial tools. Reproduction of cognitive graphics in printing is particularly problematic.

Key words: *cognitive graphics, cognitology, graphics editors, printing, genre, reflexive experiment, biohermeneutics.*

Об авторах:

ЧЕБАНОВ Сергей Викторович – доктор филологических наук, профессор кафедры математической лингвистики Санкт-Петербургского государственного университета, *e-mail*: s.chebanov@gmail.com

ЕРШОВ Дмитрий Алексеевич – аспирант кафедры математической лингвистики Санкт-Петербургского государственного университета, *e-mail:* mathling.web@gmail.com