

УДК 004.452

doi 10.18101/978-5-9793-0803-6-271-274

## ВОСПРИЯТИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ИНФОГРАФИКИ

© **Хандаров Федор Владимирович**, кандидат технических наук, заведующий кафедрой информационных технологий Института математики и информатики Бурятского государственного университета  
Россия, Улан-Удэ  
E-mail: fh@bsu.ru

© **Александрова Екатерина Игоревна**, студентка магистратуры Института математики и информатики Бурятского государственного университета  
Улан-Удэ, Россия  
E-mail: maksim.gorky05@gmail.com

© **Шагжина Аюна Гурдармаевна**, студентка магистратуры Института математики и информатики Бурятского государственного университета  
Россия, Улан-Удэ  
E-mail: ashagzhina@gmail.com

© **Бутин Александр Игоревич**, студент магистратуры Института математики и информатики Бурятского государственного университета  
Россия, Улан-Удэ  
E-mail: butinsaha94@gmail.com

Инфографика — это область коммуникативного дизайна, в основе которой лежит графическое представление информации, связей, числовых данных и знаний [1-2]. По словам бельгийского ученого Поля Луи, инфографика может быть определена как «перевод чисел в форму рисунка, эскиза, поясняющего плана или иллюстрации». Сегодня существует достаточно большое количество разновидностей инфографического представления данных, причем различные способы могут восприниматься совершенно по-разному в зависимости от субъективных особенностей восприятия. В настоящей работе описывается исследование, посвященное выбору способа визуализации двух наиболее распространенных типов данных — дискретных и иерархических. Получен ряд интересных наблюдений о взаимосвязи понятности, эстетичности и необычности представлений, которые могут найти свое применение на практике.

**Ключевые слова:** инфографика, дизайн, представление данных, веб-ориентированные системы.

## PERCEPTION OF DIFFERENT TYPES OF INFOGRAPHICS

*Fedor V. Khandarov*, Candidate of Engineering Sciences,  
Head of the Department of Information Technologies  
of the Institute of Mathematics and Informatics, Buryat State University  
Russia, Ulan-Ude

*Ekaterina I. Aleksandrova*, Master's Degree Student  
at the Institute of Mathematics and Informatics, Buryat State University  
Russia, Ulan-Ude

*Ayuna G. Shagzhina*, Master's Degree Student  
at the Institute of Mathematics and Informatics, Buryat State University  
Russia, Ulan-Ude

*Aleksandr I. Butin*, Master's Degree Student  
at the Institute of Mathematics and Informatics, Buryat State University  
Ulan-Ude, Russia

Infographics is an area of communicative design, which is based on a graphical representation of information, relations, numeric data and facts [1] [2]. According to the Belgian scientist Paul Louis, infographics can be defined as "the interpretation of numbers in the form of drawings, sketches or explanatory plan or illustration." At the moment there are quite a number of types of infographical data presentation. Different ways of data presenting can be perceived quite differently depending on the subjective features of perception. This paper is devoted to the study of the choice of visualization method of the two most common types of data — discrete and hierarchical. A number of interesting observations on the relationship between clarity, aesthetics and irregularity are obtained and may be of practical use.

*Keywords:* infographics, design, data presentation, web-oriented systems.

Описываемое исследование включает этапы сбора, предобработки и анализа данных с целью оценки различных способов визуализации двух наиболее распространенных типов данных — дискретных (7 способов визуализации) и иерархических (5 способов визуализации). Сбор данных был организован через веб-интерфейс в форме опросника, состоящего из трех разделов, для чего была разработана небольшая информационная система на связке Apache+PHP+MySQL+HTML+JavaScript.

В первом разделе респонденты должны были оценить графики для дискретных данных, указав для них степень выраженности каждого из трех атрибутов (необычность, эстетичность и понятность). В численном эквиваленте минимальная оценка составляла 1 балл, а максимальная — 3 балла (результаты отражены на рис. 1).

Во втором разделе респонденты решали простые логические задачи: на сложном иерархическом графике, описывающем генеалогическое древо, требовалось определить узлы, составляющие ту или иную родственную связь. Подход с решением задач на определение родственных связей позволил на практике оценить понятность графиков пользователями, и попутно была решена задача отсеивания недостоверных респондентов. Большой процент ошибок на данном этапе у некоторых пользователей трактовался как преднамеренное или непреднамеренное невнимательное прохождение теста, и результаты не рассматривались в последующем анализе.

В третьем разделе респондентам предлагалось выбрать наиболее необычные, эстетичные и понятные представления иерархических типов данных.

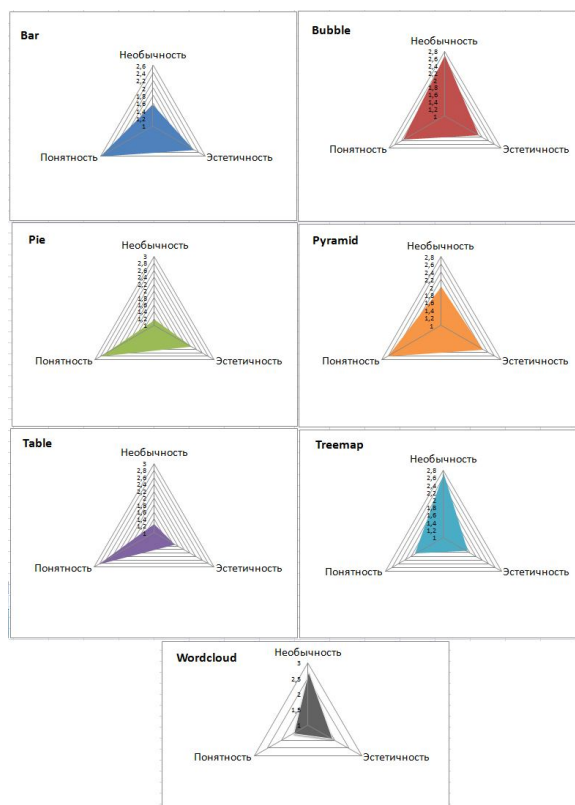


Рис. 1. Результаты оценки способов визуализации дискретных данных

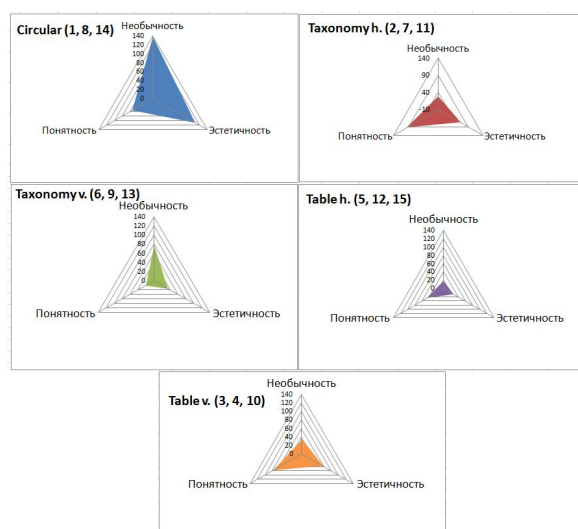


Рис. 2. Результаты оценки способов визуализации иерархических данных

По результатам, представленным на графиках (рис. 1–2), можно сделать некоторые выводы.

Графики **pie**, **table** являются самыми распространенными, поэтому у них самый низкий показатель необычности — 1,1–1,2 из 3. Следует отметить, что эти графики стали популярными именно из-за понятности. Практически всем респондентам было понятно, какую информацию до них стараются донести (оценка респондентами понятности графиков — ~2,8 из 3 баллов).

Графики **treemap** и **wordcloud** выделяются своей необычностью — респонденты оценили ее примерно в 2,7 из 3. К сожалению, их эстетичность и понятность оказались самыми низкими. Эстетичность: 1,7 — treemap, 1,8 — wordcloud. Понятность: 1,8 — treemap, 1,5 — wordcloud.

Графики **bar**, **bubble** и **pyramid** в необычности и эстетичности могут немного уступать вышеперечисленным графикам, однако их средние показатели больше, чем у прочих графиков. Bar и pyramid даже могут посоревноваться в понятности с классическими и работающими таблицами.

При обработке результатов с иерархическими данными мы обнаружили ярко выраженную обратную зависимость между понятностью и необычностью графика. Сильнее всего это видно у многоуровневых круговых диаграмм. Их высокие баллы по необычности и эстетичности можно объяснить нечастым появлением в СМИ. Также, возможно, из-за редкости таких графиков люди не привыкли их читать.

Обратная зависимость между необычностью и понятностью была заметна у таксономий и таблиц — как горизонтальных, так и вертикальных.

**Заключение.** В статье описывается исследование восприятия различных типов представления дискретных и иерархических данных. Получен ряд интересных наблюдений, которые могут найти свое применение на практике.

#### **Литература**

1. Tufte E., Williams C. Envisioning Information. Cheshire, Connecticut: Graphics Press. 127 p.
2. Tufte E. Visual Display of Quantitative Information. Cheshire: Graphics Press, 2007. 191 p.