

## СЕМАНТИКА ВИЗУАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

© 2010 В.Г. Мосин

Самарский государственный архитектурно-строительный университет

Статья поступила в редакцию 16.11.2009

Предложены математическая модель смыслового содержания визуального сообщения и экспериментальная схема, позволяющая в соответствии с этой моделью оценить его прием в числовой форме.

Ключевые слова: визуальные коммуникации; контент-анализ сообщений; визуальное воздействие; оценка эффективности.

Одна из основных задач визуальной коммуникации — донести до потребителя определенное сообщение. Для передачи сообщения используются вербальные, визуальные или, более широко — медийные средства. Соответственно, передаваемое сообщение может быть вербальным, визуальным или, более широко — медийным. Однако любой реализации сообщения предшествует его идея, замысел, который является первичным по отношению к визуальному дизайну; то, ради чего он проектируется, разрабатывается, внедряется и функционирует. Мы будем различать первичные и визуальные сообщения.

Под первичным сообщением мы будем понимать набор смыслов, составляющих идею сообщения. Первичное сообщение само по себе не вербально, не визуально, это не аудио-сообщение и т.д. Оно выражается визуальными средствами с той или иной степенью адекватности, но при этом неизбежно происходит его искажение. Какие-то детали первичного сообщения теряются в силу недостаточной выразительности изобразительных средств, и наоборот, реализация сообщения всегда привносит в него что-то новое, изначально не предполагавшееся к отправке. Далее, визуальным сообщением мы будем называть любую реализацию первичного сообщения изобразительными. Для нас не имеют значения технологии реализации. Существенным для нас является противоречие между замыслом сообщения и его воплощением, а оно не зависит от технологий. Наконец, под приемом визуального сообщения мы будем понимать вербальное воспроизведение смысла его первичного сообщения.

В этой статье мы формализуем первичное сообщение математически, что позволит изучать его восприятие, как в целом, так и фрагментарно, выделяя успешные и неудачные составляющие.

Для формализации смыслового содержания мы делим сообщение на несколько смысловых сигналов. Далее, сигналы делятся на термы, а термы — на термины.

Набором сигналов данного первичного сообщения мы будем называть перечень того, что отправитель намерен передать получателю. Таким образом, любое визуальное сообщение  $M$  есть совокупность сигналов — фонового  $S_{back}$ , нескольких содержательных  $S_i$  и шума  $S_{noise}$ :

$$M = S_{back} \cup \bigcup_{i=1}^n S_i \cup S_{noise}.$$

В дальнейшем мы не будем учитывать фон, а к шуму будем относить все, что не относится к содержательным сигналам, понимая его как разность между максимальным и реальным уровнем приема. Таким образом, любое сообщение  $M$  мы будем понимать как совокупность содержательных сигналов:

$$M = \bigcup_{i=1}^n S_i.$$

Далее, каждый сигнал  $S_i$  есть совокупность термов  $T_{ij}$ , и каждый терм  $T_{ij}$  представляет собой блок синонимичных терминов  $t_{ijk}$ , выражающих понятие термина:

$$M = \bigcup_{i=1}^n S_i,$$

$$S_i = \bigcup_{j=1}^{n_i} T_{ij},$$

$$T_{ij} = \bigcup_{k=1}^{n_{ij}} t_{ijk}.$$

где  $n$  — число сигналов в сообщении,  $n_i$  — число термов в  $i$ -м сигнале,  $n_{ij}$  — число терминов в  $j$ -м терме  $i$ -го сигнала. Более компактно сообщение  $M$  описывается в виде следующего структурированного объединения:

$$M = \bigcup_{i=1}^n \bigcup_{j=1}^{n_i} \bigcup_{k=1}^{n_{ij}} t_{ijk}.$$

Это и есть математическая модель первичного сообщения. Подчеркнем, что речь идет о

° Мосин Владимир Геннадьевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики. E-mail: [yanbacha@yandex.ru](mailto:yanbacha@yandex.ru)

структурированном объединении терминов, а не об аморфном их наборе. Именно структура объединения позволяет смоделировать смысл сообщения, так как первое, считая справа налево, объединение отождествляется с термом  $T_{ij}$ , и второе, считая справа налево – с сигналом  $S_i$ .

Основная числовая характеристика термина – это его *частота*, зафиксированная в тексте воспроизведения. Частоту термина  $t_{ijk}$  будем обозначать  $f_{ijk}$ . Терм сообщения может быть либо принят получателем, либо не принят. Определим функцию приема термина следующим образом. Пусть  $f_{ijk}$  – частота термина  $t_{ijk}$ , относящегося к терму  $T_{ij}$ . Тогда функция приема термина  $T_{ij}$  – это:

$$g_{ij} = \text{sgn} \sum_{k=1}^{n_{ij}} f_{ijk}.$$

Наконец, сигнал сообщения может быть не принят, принят частично или полностью принят получателем. В качестве меры приема сигнала  $S_i$  мы будем использовать уровень приема сигнала:

$$h_i = \frac{1}{n_i} \sum_{j=1}^{n_i} g_{ij}.$$

Значение уровня сигнала может изменяться в пределах от 0 до 1. Если сигнал не принят вообще, то его уровень равен нулю, если сигнал принят полностью, то его уровень равен единице, все промежуточные значения уровня сигнала соответствуют его частичному приему. Эксперимент данной методики не сложен и не требует больших затрат на организацию и проведение. По сути, он состоит в предъявлении изображения испытуемому и последующем воспроизведении испытуемым его содержания. Однако такие сопровождающие любой эксперимент вопросы, как валидность эксперимента или репрезентативность выборки испытуемых по отношению к генеральной совокупности потенциальных потребителей визуального дизайна, приобретают при измерениях особое значение.

Действительно, восприятие смысла визуального обращения зависит от множества культурных, исторических и ситуативных нюансов, оно весьма эфемерно и может, в зависимости от контекста, изменяться вплоть до диаметрально противоположного. Для того, чтобы быть уверенным в своих выводах, экспериментатор должен минимизировать факторы, угрожающие валидности эксперимента, и, естественно, проводить измерения на репрезентативных выборках испытуемых. Мы формируем выборку испытуемых в соответствии с целью медийного проекта – предполагаемым воздействием на определенную изначально целевую аудиторию. Поэтому выборка является целевой, то есть не статистической выборкой. Правильнее всего было

бы ее назвать *квотной* выборкой для исследования случая, где под социальным случаем понимается взаимодействие обращения с целевой аудиторией. Так или иначе, вне зависимости от терминологии, к таким выборкам неприменимы статистические методы оценки репрезентативности, основанные на известных формулах для вычисления их объемов<sup>1</sup>. Для нестатистических выборок эти формулы просто не имеют смысла. Нестатистическое же обоснование репрезентативности базируется на соответствии распределения выборки распределению генеральной совокупности по наиболее важным социально-демографическим показателям, таким как пол, возраст, образование и т.д., а также применением рандомизирующих процедур при отборе респондентов.

Экспериментальная процедура состоит в предъявлении испытуемому изображения, которое исследуется на предмет передачи сигналов первичного сообщения, и последующем воспроизведении испытуемым его содержания. До предъявления изображения испытуемый не знает, в чем состоит его задание. Время выполнения задания не ограничивается. Дополнительные установки испытуемый не получает.

Таким образом, в результате эксперимента исследователь получает набор свободных, никак не структурированных текстов, которые анализируются при помощи построенного выше ключа первичного сообщения. Сами по себе свободные тексты еще не могут служить материалом для статистического анализа, их следует перевести в числовую форму, к которой применимы статистические методы. Инструментом такой квантификации служит ключ первичного сообщения, при помощи которого вычисляются показатели текстов воспроизведения: 1) частоты  $f_{ijk}$  терминов  $t_{ijk}$ , 2) значения функций приема  $g_{ij}$  термов  $T_{ij}$ , 3) уровни  $h_i$  сигналов  $S_i$ . Каждый испытуемый демонстрирует собственные значения этих показателей, и полученные данные сводятся в таблицу (см. таб. 1).

Число строк таблицы зависит от числа его сигналов, термов и терминов, а число столбцов соответствует числу испытуемых, участвовавших в эксперименте. Числовые данные, представленные в этой таблице, и есть экспериментальные данные, которые в дальнейшем подвергаются статистическому анализу.

<sup>1</sup> Кендалл М.Дж., Стюарт А. Статистические алгоритмы в социологических исследованиях. – Новосибирск: 1985.

Таб. 1. Данные о приеме первичного сообщения

Показатели			Испытуемые			
Сигнал	Терм	Термин	$A_1$	$A_2$	...	$A_m$
...	...	...	...	...	...	...
$S_i$			$h_{i1}$	$h_{i2}$	...	$h_{im}$
...	...	...	...	...	...	...
	$T_{ij}$		$g_{ii1}$	$g_{ii2}$	...	$g_{iim}$
...	...	...	...	...	...	...
		$t_{ijk}$	$f_{ijk1}$	$f_{ijk2}$	...	$f_{ijkm}$
...	...	...	...	...	...	...

## SEMANTICS OF VISUAL COMMUNICATION

©2010 V.G.Mosin<sup>o</sup>

Samara State University of Architecture and Civil Engineering

A mathematical model of semantic content of a visual message and experimental procedure are offered in the paper. The methods of statistical analyses of experimental data are considered.

Key words: media, marketing, mass-media, media metrics, effectiveness, estimation, testing, test, design, project, visual, graphic, analysis, analytic, psychology, psychological, experiment, experimental, methods, parallel design, message, meaning, semantic, transmitting, receiving, adequacy, measuring, signals, signal, conceptions, terms.

<sup>o</sup> Mosin Vladimir Gennadievich, Cand. Sc. in Physics and Mathematics, Associate Professor, Department of Higher Mathematics. E-mail: [yanbacha@yandex.ru](mailto:yanbacha@yandex.ru)