

Роль кінестетичної репрезентації у розумінні тексту

Ольга В. Щербакова

Кафедра психології, Санкт-Петербурзький університет,
РОСІЯ, Санкт-Петербург, Університетська набережна, 7/9,
E-mail: o.scherbakova@gmail.com

Досить часто обговорюють проблему ментальної образності та її роль у розумінні тексту. Хоча з'являється все більше доказів того, що під час вербальної обробки активуються моторні зони кори головного мозку (Еллотт, 1995; Бек та ін, 2001; Пулвермюллер та ін, 2001; Фогассі, Феррарі, 2007), усе ж важко визначити психологічну сутність кінестетичних компонентів вербального розуміння.

У нашому експериментальному якісному дослідженні ми прагнули з'ясувати чи присутні моторні компоненти у ментальній образності, що представляє основні моменти вербальних текстів. У даному випадку ми використовували вербальні жарти, як особливий вид текстів, в яких є певний момент для розуміння якого необхідно мати певні спеціальні інтелектуальні навички однак, з іншого боку, є «зручним» для одержувача. Наші респонденти (N = 37, чоловіки та жінки, віком від 17 до 32) отримали 7 коротких вербальних жартів, які до того були розглянуті експертами для виявлення специфіки їх когнітивної структури і були диференційовані за рівнем складності. Протягом наступного інтроспективного детального інтерв'ю ми запитали їх про шляхи і конкретні методи розуміння кожного жарту. Інтерв'ю складалось з 5 основних блоків запитань, спрямованих на реконструкцію різних аспектів процесу мислення й на фіксацію психологічних передвісників вербального розуміння. Оскільки, ми здебільшого були зацікавлені у ментальних образах, що лежать в основі цього процесу, то попросили наших респондентів зобразити всі образи, які виникали в них у процесі мислення.

Якісний контент-аналіз протоколів інтерв'ю і малюнків підтвердив, що основними складовими когнітивних трансформацій, які впливають на розуміння жарту є моторні компоненти. Ці моторні елементи функціонують у якості ментальних процесів, містять план ментальної діяльності і зазвичай передбачають розумові процеси. Цікавим є той факт, що моторні компоненти ментальної образності можуть і не бути представлені для розуміння реального тексту. У багатьох випадках вони з'являються без встановлення вербальних елементів оригінального тексту.

*Переклад виконано в Агенції перекладів PIO
www.pereklad.lviv.ua*

The Role of Kinaesthetical Representations in Text's Comprehension

Olga V. Shcherbakova

Psychology Department, Saint Petersburg State University,
RUSSIA, Saint Petersburg, Universitetskaya emb., 7/9,
E-mail: o.scherbakova@gmail.com

The pilot qualitative research was aimed to reveal the role of motor representations in texts' comprehension. Subjects (N = 37) were presented the set of 7 verbal jokes to be understood. Then they took part in depth interviewing concerning mental strategies and patterns of intellectual activity that were used during tis process. It were shown shown that kinaesthetical imagery function as mental operations containing the plan for mental activity and often constitute the thinking processes. The motor components of mental imagery not necessarily represented the real text to be understood. In many cases they emerged without any determination from the original text's verbal elements.

Keywords – thinking, embodied language, embodied semantics, kinaesthetical representations, text's comprehension, mental imagery.

I. Introduction

The problem of mental imagery and its role in text's comprehension is widely discussed. Though there is increasing evidence of motor areas activating during verbal processing (Allott, 1995; Bak et al., 2001; Pulvermüller et al., 2001; Fogassi, Ferrari, 2007) it is the psychological essence of kinaesthetical components of verbal comprehension which is difficult to determine.

There is now evidence from the numerous studies (Bartlett, 1958; Paivio, 1965; Johnson, 1987; Kosslyn, Ganis, Thompson, 2003) that imagery representations are the essential component of thinking processes. But one may argue that the certain way of their influence upon comprehension is still unknown.

II. Methods

In our pilot qualitative research we aimed to find out if there are motor components in mental imagery representating the main points of verbal texts. In this case we used verbal jokes as the particular kind of the texts which have a certain point that requires some special intellectual skills to be understood but, on the other hand, is "user-friendly" for a recipient. We presented to our respondents (N = 37, male and female, aged 17 – 32) 7 short verbal jokes which were previously examined by the experts for revealing the specificity of their cognitive structure and graded according to their difficulty. During the following introspective deep interview we asked them about the ways and concrete techniques of understanding for each joke. The interview guide included 5 main question blocks aimed to reconstruct the different aspects of the thinking process and to fix out the psychological predictors of verbal comprehension. As we were mostly interested in mental images underlying this process so we

asked our respondents to picture all the imagery they had been experienced during the thinking process.

III. Results and Discussion

The qualitative content-analysis of interview protocols and pictures approved that cognitive transformations influencing the joke's comprehension have motor components as an essential part. These motor elements function as mental operations containing the plan for mental activity and often constitute the thinking processes. It is interesting that motor components of mental imagery not necessarily *represented the real text* to be understood. In many cases *they emerged without any determination* from the original text's verbal elements. As an example we will examine the following joke from our set and will show the graphical representation of the motor component of comprehension.

A wife tells to her husband:

- Darling, I'm gonna visit the girl next door, it'll take me *5 minutes*. And you, wouldn't you mind stirring the soup *every half an hour* while I'm away?

The picture below (see Fig. 1) composed by one of our respondents represents *the idea* of time prolonging which is the key idea for this joke's comprehension. This image has *visual modality* but it embodies the abstract concept "time" and represents the *kinaesthetical character* of the mental operation made upon it. This concept is highly generalized and its motor form *is not presented* in the original text of the joke but is constructed by the recipient herself. The emergency of this idea could be understood in terms of the force dynamics concept (see Talmy, 2000).



Time extending (from 5 minutes till half an hour) in kinaesthetical representation of our respondent D.V. (female, age 24)

Conclusion

The idea of kinaesthetical essence of thinking is not a new one (Johnson, 1987; Piaget, 2004), but it is still not common in psychology. However, it is known from numerous studies that it is motor representations that underlie thinking operations, problem solving and processes of understanding. We can state now that mental schemes as interiorized programmes for thinking are made up by kinaesthetical imagery which relates with language and text comprehension (Lacoff, Johnson, 1980; Goldberg, 2003).

It should be noted that mental imagery is often understood in an unreasonable narrowing manner – strictly as a visual phenomena. Furthermore, the kinaesthetical components of mental imagery and mental representations unlike the visual ones are hardly aware by the subjects. So the subjects in their post-experimental reports usually tell about the total absence of the mental imagery during the thinking process in case they were not aware only of visual ones.

References

- [1] R. Allott. Motor Theory of Language in Relation to Syntax // Syntactic Iconity and Linguistic Freezes. 1995, ed. by M.E. Landsberg, pp. 307 – 329.
- [2] T. H. Bak, D.G. O'Donovan, J.H. Xuereb, S. Boniface, J.R. Hodges. Selective Impairment of Verb Processing Accotiated with Pathological Changes in Brodmann Areas 44 and 45 in the Motor Neurone Disease-Dementia-Aphasia Syndrome. *Brain*. 2001. Vol. 124 (1), pp. 103 – 120.
- [3] F. Pulvermüller, M. Härle, F. Hummel. Walking or Talking: Behavioral and Neurophysiological Correlates of Action Verb Processing. *Brain and Language*. Vol. 78, Issue 2, Aug. 2001, pp. 143 – 168.
- [4] L. Fogassi, P. F. Ferrari. Mirror Neurons and the Evolution of Embodied Language. *Current Directions in Psychological Studies*. June 2007. Vol. 16, 3, pp. 136 – 141.
- [5] F. Bartlett. Thinking: An experimental and social study. – N. Y.: Basic Books, 1958.
- [6] A. Paivio Abstractness, imagery and meaningfulness in paired-associate learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1965. Vol. 4, pp. 32 – 38.
- [7] M. Johnson The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination and reason. – Chicago: University of Chicago Press, 1987.
- [8] S. M. Kosslyn, G. Ganis, W. L. Thompson. Mental imagery: against the nihilistic hypothesis. *Trends in Cognitive Sciences*. 2003. Vol. 7. No. 3, pp. 109 – 111.
- [9] L. Talmy. Towards a Cognitive Semantics. Vol. 1: Concept structuring systems. Language, speech, and communication. Cambridge, MA, US: The MIT Press. 2000.
- [10] M. Johnson The body in the mind: The bodily basis of meaning, imagination and reason. – Chicago: University of Chicago Press, 1987.
- [11] J. Piaget. The Psychology of Intelligence. Saint Petersburg, Piter, 2004 (in Russian).
- [12] G. Lacoff, M. Johnson. *Metaphors We Live By*. Chicago, University of Chicago Press, 1980.
- [13] E. Goldberg. *The Executive Brain*. Oxford, Oxford University Press, 2001.