

КОГНИТИВНАЯ НАУКА В МОСКВЕ  
**НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**



**МАТЕРИАЛЫ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
2017**

ПОД РЕД. Е.В. ПЕЧЕНКОВОЙ, М.В. ФАЛИКМАН

УДК 159.9

ББК 81.002

К57

К57 Коллективный

Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 15 июня 2017 г.

Под ред. Е.В. Печенковой, М.В. Фаликман. – М.: ООО «Буки Веди», ИППИП. 2017 г. – 596 стр.

Электронная версия

ISBN 978-5-4465-1509-7

УДК 159.9

ББК 81.002

ISBN 978-5-4465-1509-7

© Авторы статей, 2017

## **РАЗРАБОТКА РУССКОГО АФАЗИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТА (РАТ) ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЧИ: ПЕРВЫЕ ДАННЫЕ НОРМЫ И ПАЦИЕНТОВ**

О. А. Солоухина\* (1), О. В. Драгой (1), Ю. С. Акинина (1), Е. В. Искра (2),  
М. В. Худякова (1), Е. Г. Иванова (2), Т. В. Ахутина (3), М. В. Иванова (1)

[osoloukhina@hse.ru](mailto:osoloukhina@hse.ru)

1 – НИУ «Высшая школа экономики», Москва;

2 – Центр патологии речи и нейрореабилитации, Москва;

3 – МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва

**Аннотация.** В настоящее время существует потребность в русскоязычном стандартизованном речевом тесте. Наша группа разработала Русский Афазиологический Тест (РАТ) на основе современных психолингвистических моделей и психометрических принципов, а также с учетом существующих стандартизованных тестов на других языках. РАТ содержит задания, позволяющие оценить все языковые уровни от фонематического восприятия до дискурса. В данной работе представлены дизайн теста и первые результаты его апробации в группах неврологически здоровых испытуемых и людей с афазией. Предварительные результаты показали, что тест является чувствительным к речевым нарушениям и к степени их выраженности. Таким образом, РАТ представляет из себя практичный инструмент для оценки речи при афазии, который может быть использован как в клинической практике, так и для исследовательских целей. В настоящий момент продолжается стандартизация теста на расширенной группе нормы и пациентов с афазией, в результате чего будут созданы возрастные и клинические нормативы.

**Ключевые слова:** Русский Афазиологический Тест, РАТ, афазия, стандартизованная оценка речи, речевой тест

Исследование осуществлено при поддержке РФНФ, проект № 14-04-00596.

Благодарим сотрудника Центра патологии речи и нейрореабилитации Купцову С.В., а также студентов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» А.С. Зырянова, В.А. Решетникову, Т.А. Большину, О.В. Буйволу, А.Ю. Будаева за помощь со сбором данных.

Одним из наиболее серьезных последствий очаговых поражений головного мозга является афазия – разноуровневое нарушение речи. Своевременная и точная диагностика языкового нарушения очень важна, поскольку от нее будет зависеть выбор терапии для пациента. Помимо практической значимости, оценка профилей языкового нарушения вносит вклад в теоретическое исследование понимания и порождения речи. Однако на русском языке надежные

и валидные инструменты для оценки афазии практически отсутствуют. Чаще всего используется Методика оценки речи при афазии (МОРА) Л.С. Цветковой, Т.В. Ахутиной, Н.М. Пылаевой (1981), которая имеет ряд недостатков. К примеру, в тесте, помимо ранговой частотности, длины слова и его звуковой сложности, не учитываются значимые психолингвистические переменные; часть используемых визуальных стимулов устарела; методика была нормирована на ограниченной выборке. Таким образом, существует потребность в русскоязычном речевом тесте, соответствующем современным принципам психометрии и психолингвистики.

Наша группа разработала Русский Афазиологический Тест (РАТ) на основе современных психолингвистических моделей и психометрических принципов, а также с учетом существующих тестов на других языках (например, Comprehension Aphasia Test, Howard et al., 2010; Psycholinguistic Assessment of Language Processing in Aphasia, Kay et al., 1996). РАТ содержит задания, позволяющие оценить все языковые уровни от фонематического восприятия до дискурса. В настоящей работе представлен дизайн теста и первые результаты его апробации в группах неврологически здоровых испытуемых и людей с афазией.

## **Методика**

В тест вошли следующие задания для оценки экспрессивной и импрессивной устной речи на каждом языковом уровне.

**Фонетический и лексический уровни.** Экспрессивные субтесты: устное повторение слов и псевдослов, образованных от существующих слов путем замены одной фонемы; повторение предложений, варьирующихся по длине и частотности лексического состава (дизайн 2 × 2; короткие и длинные предложения с высоко- и низкочастотными словами). Импрессивные субтесты: слуховая дифференциация минимальных пар псевдослов, отличающихся друг от друга одним фонематическим признаком; лексическое решение – определение, является ли звуковая последовательность словом или псевдословом.

**Лексико-семантический уровень.** Экспрессивные субтесты: название предметов или действий по рисунку. Импрессивные субтесты: понимание слова (существительного/глагола) – выбор по устному стимулу подходящего рисунка из четырех: целевого, а также фонологического, семантического и нерелевантного дистрактора. При отборе проб были учтены релевантные психолингвистические параметры: устойчивость номинации рисунка, сходство образа с рисунком, визуальная сложность, знакомство с концептом, возраст усвоения, представимость, частотность и длина.

**Синтаксический.** Экспрессивные субтесты: порождение предложений с разной синтаксической структурой и предложных конструкций по рисунку и звучащему образцу. Импрессивные субтесты: понимание предложений (аналогичных по структуре тем, что использовались в задании на экспрессивную речь) – выбор по устному стимулу подходящего рисунка из двух. В заданиях присутствуют наиболее употребительные для русского языка синтаксические

конструкции, варьируются порядок слов в предложении, обратимость конструкции и аргументная структура сказуемого, а также оцениваются предложные конструкции для обозначения пространственных отношений.

**Дискурсивный.** Экспрессивные субтесты: порождение нарратива – составление рассказа по сюжетному рисунку. Импрессивные субтесты: понимание нарратива – восприятие на слух истории и ответ на серию вопросов касательно сюжетной линии и деталей рассказа, выраженных в тексте эксплицитно или имплицитно.

Предварительно каждое задание с расширенным набором проб было проведено в группах неврологически здоровых испытуемых и испытуемых с афазией. По результатам такого нормирования для финального варианта теста были отобраны самые информативные пробы для каждого из субтестов, а именно пробы, в которых не ошиблась контрольная группа, но ошибались пациенты с афазией, а также пробы, продемонстрировавшие высокую надежность.

Финальный сокращенный вариант теста был проведен в группе неврологически здоровых испытуемых ( $n=78$ ) и испытуемых с афазией ( $n=35$ ). Средний возраст испытуемых группы нормы 51 год ( $SD=16.21$ ), среди них 55 женщин. Средний возраст испытуемых с афазией 60 лет ( $SD=13$ ), средняя давность заболевания 23.4 месяца ( $SD=42.6$ ), среди них 9 женщин. У 8 человек моторные формы афазии (средний балл по МОРА – 218.5;  $SD=73$ ), у 14 – сенсорная афазия (МОРА – 125.8;  $SD=64.5$ ), у 13 – акустико-мнестическая (МОРА: 225.9;  $SD=16.8$ ). Балл по МОРА позволяет определить степень выраженности речевых нарушений и составляется по результатам подсчета баллов по каждому из десяти заданий, оценивающих импрессивную и экспрессивную речь. Принято различать 6 степеней выраженности афазии по результатам данной методики: очень грубая (от 0 до 90 баллов), грубая (от 90 до 130), средне-грубая (от 130 до 175), средняя (от 175 до 220), средне-легкая (от 220 до 260) и легкая (от 260 до 300). В рамках текущего исследования в группу с грубой степенью афазии были включены испытуемые со степенью выраженности от очень грубой до средне-грубой, со средней степенью – со средней степенью выраженности, с легкой степенью – от средне-легкой до легкой степени выраженности.

## Результаты

Первые результаты апробации финального варианта РАТ представлены в табл. 1. В целом группа нормы справлялась с тестом значительно лучше испытуемых с речевыми нарушениями. Значимых отличий не было обнаружено только в заданиях на понимание существительных и глаголов. Однако при сравнении группы нормы с испытуемыми с грубой степенью выраженности афазии, значимые отличия наблюдались в том числе и по этим двум заданиям (существительные:  $t=3.36$ ,  $p=.005$ ; глаголы:  $t=3.93$ ,  $p=.002$ ). Наибольшую сложность как у группы с афазией, так и у группы нормы вызвали задания на повторение псевдослов, повторение предложений и порождение синтаксиса. Были обнаружены значимые отличия группы с грубой степенью выраженности афазии от групп со средней и легкой степенью практически во всех заданиях ( $p<.05$ ), кроме заданий на восприятие псевдослов и понимание дис-

курса. При сравнении пациентов с различными формами афазии при помощи апостериорных тестов Тьюки и Геймса – Хоуэлла были обнаружены значимые различия между группой с сенсорной и акустико-мнестической афазией в выполнении заданий на понимание существительных ( $p = .063$ ,  $d = 1.0$ ) и глаголов ( $p = .033$ ,  $d = 1.0$ ), а также на порождение синтаксиса ( $p < .001$ ,  $d = 2.1$ ) и дискурса ( $p = .004$ ,  $d = 1.8$ ). Также были обнаружены отличия группы с сенсорной афазией от обеих других групп в заданиях на понимание синтаксиса, на повторение слов, псевдослов и предложений (для всех заданий и групп  $p < .001$ ), на порождение существительных (для обеих групп:  $p = .006$ ,  $d = .3$ ) и глаголов (для групп с моторной и сенсорной афазией  $p = .002$ ,  $d = 1.3$ ; для групп с сенсорной и акустико-мнестической афазией  $p = .010$ ,  $d = 1.6$ ). Во всех случаях средний балл у группы с сенсорной афазией был ниже, чем у других групп.

### **Обсуждение и выводы**

Значимость в различии выполнения заданий группами нормы и людей с афазией показывает, что тест является чувствительным к речевым нарушениям и может быть использован для оценки речи у людей с афазией. Субтест, оценивающий порождение предложений по образцу, оказался наиболее сложным не только для пациентов, но и для группы без речевых нарушений, поэтому он будет заменен на более простое задание – порождение предложений по картинке в свободной форме (без заданного образца). Задания на понимание существительных и глаголов не позволяют дифференцировать группу нормы и объединенную группу пациентов, возможно, потому, что нарушение понимания единичных отдельных слов встречается в основном при очень грубых речевых нарушениях либо при сенсорной афазии вследствие нарушения фонематического слуха. Это подтверждают обнаруженные различия группы нормы и группы с грубой степенью выраженности афазии (при этом у 11 из 12 пациентов в этой группе сенсорная афазия). Значимые отличия группы с грубой степенью выраженности афазии от групп со средней и легкой степенью показывают чувствительность теста к степени выраженности речевых нарушений. В целом тест оказался сложнее для испытуемых с сенсорной афазией, чем для групп с акустико-мнестической афазией и с моторными формами афазии. Группа с сенсорной афазией выполняла задания на понимание синтаксиса, повторение слов, псевдослов и предложений, порождение существительных и глаголов хуже, чем люди из двух других групп. Однако такой результат мог возникнуть вследствие более грубых речевых нарушений у этой группы. Для прояснения этого эффекта требуется стандартизация на расширенной выборке.

Таким образом, РАТ представляет из себя практический инструмент для оценки речи при афазии, который может быть использован как в клинической практике, так и для исследовательских целей. В настоящий момент продолжается стандартизация теста на расширенной группе нормы и пациентов с афазией, в результате чего будут созданы возрастные и клинические нормативы.

Таблица 1. Проценты правильных ответов и значения статистик по заданиям РАТ

	Импрессивные субтесты РАТa				Экспрессивные субтесты РАТa				Дискурс						
	Лексика / фонология	Семантика	Синтаксис	Дискурс	Лексика / фонология	Семантика	Синтаксис	Дискурс							
Норма 20–39 лет ( $n = 21$ )	М 96.2	98.9	100.0	97.7	96.5	94.2	93.0	97.1	99.4	95.3	96.4	95.1	81.1	97.4	97.9
Норма 40–59 лет ( $n = 30$ )	М 95.7	99.7	99.7	97.5	97.3	94.7	93.5	94.0	98.1	90.6	97.3	97.6	80.7	97.5	97.5
Норма 60–85 лет ( $n = 27$ )	М 94.8	96.2	98.9	98.5	97.4	85.0	85.8	89.0	98.8	85.2	89.5	92.7	64.4	96.5	95.8
Афазия – легкая степень ( $n = 13$ )	М 85.2	94.6	99.4	96.5	91.3	77.9	79.8	71.5	93.9	61.1	82.7	74.0	35.9	72.7	74.6
Афазия – средняя степень ( $n = 10$ )	М 90.9	94.2	97.5	95.4	90.8	63.8	75.0	70.4	92.1	61.6	71.3	65.4	35.8	74.5	73.0
Афазия – грубая степень ( $n = 12$ )	М 64.5	75.7	81.5	78.8	65.3	60.4	56.3	8.3	22.9	2.1	17.7	14.8	3.1	35.0	33.8
Моторные формы афазии ( $n = 8$ )	М 81.3	82.3	96.9	92.2	91.0	70.2	82.7	63.0	81.3	53.1	76.6	66.1	29.9	57.5	57.5
Акустико-мнестическая афазия ( $n = 13$ )	М 86.4	94.9	97.4	95.8	91.0	70.2	82.7	83.0	97.8	72.2	70.8	67.9	41.0	77.7	80.0
Сенсорная афазия ( $n = 14$ )	М 73.1	84.8	86.0	83.6	68.5	64.3	62.5	11.6	35.4	6.0	33.3	28.2	6.0	45.7	43.2
Сравнение групп нормы и афазии	$t$	-3.85**	-3.24**	-2.19	-2.59	-5.28**	-4.65**	-6.99**	-4.71**	-8.06**	-5.53**	-7.14**	-10.72**	-7.34**	-7.31**
Сравнение групп с разными формами афазии	$F$ (2,32)	0.36	1.57*	3.87*	4.14*	15.55*	0.17	26.78*	23.51*	23.65*	7.73*	8.65*	10.62*	5.98*	8.74*
Сравнение групп с разной степенью афазии	$F$ (2,32)	1.46	5.19*	11.56*	13.39*	22.15*	1.37	21.14*	82.82*	20.74*	39.06*	28.04*	9.28*	13.27*	15.35*

\*  $p < 0.05$ \*\*  $p < 0.003$  (порог значимости  $t$ -критерия Стьюдента с применением поправки Бонферрони) $t$  –  $t$ -критерий Стьюдента ( $t$ -test) $F$  – критерий Фишера (ANOVA)

Примечания:

## Литература

*Цветкова Л.С., Ахутина Т.В., Пылаева Н.М.* Методика оценки речи при афазии. М.: Издательство МГУ, 1981.

*Howard D., Swinburn K., Porter G.* Putting the CAT out: what the comprehensive aphasia test has to offer // *Aphasiology*. 2010. Vol. 24. No. 1. P. 56–74. doi:10.1080/02687030802453202

*Kay J., Lesser R., Coltheart M.* Psycholinguistic Assessments of Language Processing in Aphasia. Hove, UK: Lawrence Erlbaum Associates Ltd., 1996.

### **Development of the Russian Aphasia Test (RAT) for Language Assessment: Preliminary Data of Individuals with and without Aphasia**

Soloukhina O.\* (1), Dragoy O. (1), Akinina Y. (1), Iskra E. (2), Khudyakova M. (1), Ivanova E. (2), Akhutina T. (3), Ivanova M. (1)

[osoloukhina@hse.ru](mailto:osoloukhina@hse.ru)

1 – National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia;

2 – Center of Speech Pathology and Neurorehabilitation, Moscow, Russia;

3 – Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

**Abstract.** Currently there is a need for a standardized language assessment test in Russian. Our group has developed the Russian Aphasia Test (RAT) based on modern psycholinguistic models and psychometric principles, taking into account existing standardized tests in other languages. The RAT allows clinicians and researchers to separately assess each level of linguistic processing, from phonemic perception to discourse. Here we present the design of the test and the first results of its use in groups of neurologically healthy participants and individuals with aphasia. Preliminary results demonstrated that the test is sensitive to language deficits and their severity. Thus, the RAT is a practical instrument for language assessment in aphasia which can be used both in clinical practice and for research purposes. At present, test standardization in a large group of participants with and without aphasia is ongoing, with the goal of developing appropriate clinical and age norms.

**Keywords:** Russian Aphasia Test, RAT, aphasia, standardized language assessment, language test