

УДК 612.8 159.91

*РУЦКИЙ Дмитрий Алексеевич, аспирант кафедры клинической и специальной психологии института психологии, социологии и социальных отношений Московского городского педагогического университета. Автор 4 научных публикаций*

*УРЫВАЕВ Юрий Викторович, доктор медицинских наук, профессор института психологии, социологии и социальных отношений Московского городского педагогического университета. Автор более 200 научных публикаций, в т. ч. 4 монографий, 6 учебно-методических пособий*

### **ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ: СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ АУДИОГРАММ ВОПРОСОВ И ОТВЕТОВ**

Апробирован способ системного анализа аудиограмм ответов на подаваемые через наушники вопросы анкеты САН, состоящей из 3 шкал (самочувствие, активность, настроение), у 36 молодых здоровых студентов. Изучена возможность выделения 2 компонентов – качества (позитивное и негативное) каждого из 3 состояний и его величины (балл). Анализ ответов в соответствии с номером в шкале и номером в общей последовательности вопросов показал, что баллы самооценки каждой из 3 шкал, несмотря на разобщенность во времени каждой пары ответов (чередование пар вопросов каждой из 3 шкал), связаны между собой.

*Ключевые слова:* речь, аудиография, аудиометрия, анкета САН, системный анализ.

Измерительные инструменты психометрии – вопросники, анкеты, тесты, оценки личности – постоянно совершенствуются (Ф. Гальтон, Дж.М. Кеттел, Ч. Спирмен, С. Стивенс, П. Лазарсфельд и др.). Анкетирование, как любое поведение<sup>1</sup>, несмотря на все его особенности, системно по сути и направлено на конечный результат – изучение самооценки респондента. Анкетирование включает предварительный этап – разъяснение существа эксперимента и создания мотивации к совместной деятельности и собственно тестирования. Последний этап представляет собой учитываемую часть совместной деятельности экспериментатора и респондента. Причем эта часть совместной деятельности, когда анализируются письменные ответы на записанные вопросы

какой-либо анкеты, предполагает «незримого» соучастника<sup>2</sup>. Очевиден переход в ходе такого эксперимента от устной к письменной форме речевого общения и совместной деятельности, смене форм различных нейропсихологически<sup>3</sup>.

Анкетирование чаще проводится бланковым методом, без измерения других показателей состояния испытуемого, а полученные данные считаются отражающими исследуемое свойство. Нередко анкеты содержат вопросы о разных состояниях (САН, Айзенк и др.). Конечный результат варьирует в зависимости от состояния экспериментатора.

Надежность тестирования предлагают повышать путем увеличения данных статистически<sup>4</sup>, хотя очевидна несостоятельность такого при-

ема<sup>5</sup>, в частности, вследствие необходимости оценивать свойства индивидуума, а не группы и возможности обучения при повторении теста<sup>6</sup>.

Речь экспериментатора как ведущего в совместной деятельности анкетирования варьируют от императивности до подчинения. Сгладить колебания интонации вопросов и повысить объективность тестирования можно с помощью аудиографии.

Выдвигается гипотеза: аудиография повышает информативность оценки таких черт личности, как самочувствие, активность, настроение (анкета САН) сравнительно с авторским, в частности позволяет сравнить вариативность просодических и фонемных (смысловых) признаков ответов<sup>7</sup>.

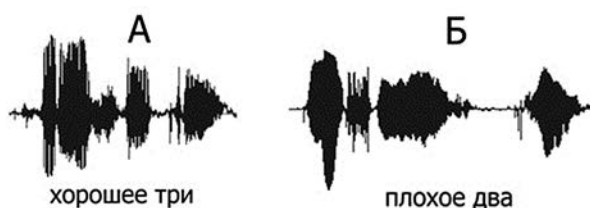
Цель настоящего исследования – изучить возможность выявления различий самооценки каждого состояния (самочувствия и др.) в структуре аудиограмм речевых ответов на подаваемый через наушники вопрос анкеты САН.

**Методика.** В наблюдениях участвовали 36 добровольцев (мужчин – 10, женщин – 26), студентов вуза. В качестве модели изучения психологического состояния респондента была выбрана распространенная методика самооценки состояний самочувствия активности и настроения<sup>8</sup>. Анкета состоит из 30 вопросов, ориентированных на самооценку самочувствия (шкала С), активности (шкала А) и настроения (шкала Н). Вопросы по смыслу распределены следующим образом: по два шкалы С, затем шкалы А и, наконец, шкалы Н. Ответы на прослушиваемые вопросы составляют 30-членную цепочку повторяющихся компонентов: ССааННССааНН.

Для стандартизации процедуры вопросы анкеты записывались заранее на компьютер<sup>9</sup>, ответы респондентов – с помощью высокочувствительного микрофона. Интервалы между вопросами подбирались в предварительных наблюдениях.

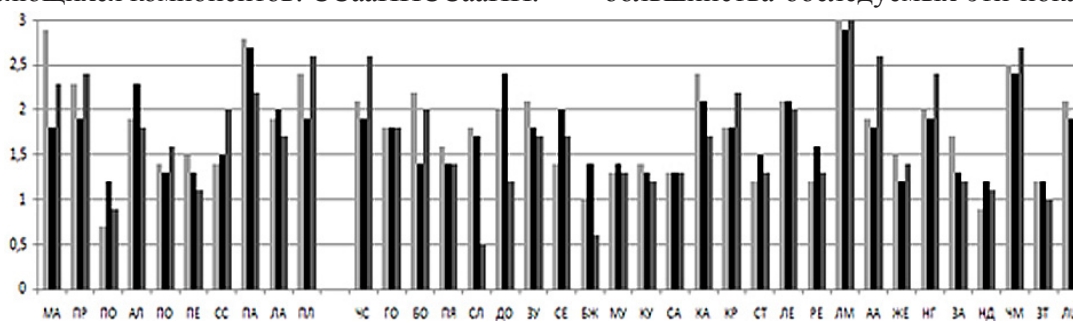
Протокол эксперимента состоял из: 1) прослушивания записанной инструкции и 2) прослушивания вопроса и ответа на вопрос анкеты. Общее время эксперимента составляло около 5 мин. Селекция ответов включала выделение фрагмента аудиограммы определенного этапа наблюдения и номер вопроса, затем фрагменты группировались по трем характеристикам ответов испытуемого: «состояния» (каждое из 3 состояний анкеты), качества ответа («приятность») и его меры (балла).

**Результаты.** Пример указанной трехчленной структуры ответа представлен на *рис. 1*.



**Рис. 1.** Аудиограммы с двумя вербально-фонемными компонентами («хорошее» и «три» слева, «плохое» и «два» справа) и аудиограммы ответа на вопрос. Респондент НГ

Главным доказательным признаком авторского способа анализа является различие средних баллов. Как видно (*рис. 2*), у подавляющего большинства обследуемых эти показатели раз-



**Рис. 2.** Средний балл (ось y) ответов каждой шкалы (С - ■, А - ■, Н - ■) респондентов (ось x). Слева – мужчины, после интервала – женщины

личаются. Это свидетельствует о том, что предложенный аудиографический метод позволяет выявлять динамику каждого из 3 состояний (самочувствие, активность, настроение) добровольца, а полученные данные соответствуют общепринятым, задуманным авторами анкеты САН.

Для оценки возможных половых различий рассчитаны средние значения выбранных баллов и их стандартных отклонений по каждой шкале у мужчин и женщин (табл. 1).

Таблица 1  
УСРЕДНЕННЫЕ БАЛЛЫ КАЖДОЙ ШКАЛЫ  
МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

Шкала	Женщины		Мужчины	
	ср. знач.	ст. откл. ср.	ср. знач.	ст. откл. ср.
С	1,75	0,5	1,92	0,7
А	1,72	0,43	1,79	0,48
Н	1,66	0,64	1,86	0,55

Отсутствие достоверных половых отличий и значительное индивидуальное различие средних величин баллов каждой шкалы подсаживали необходимость деления добровольцев на подгруппы.

Ранжирование проведено по критерию максимума различия суммы баллов 3 шкал каждого (см. рис. 3).

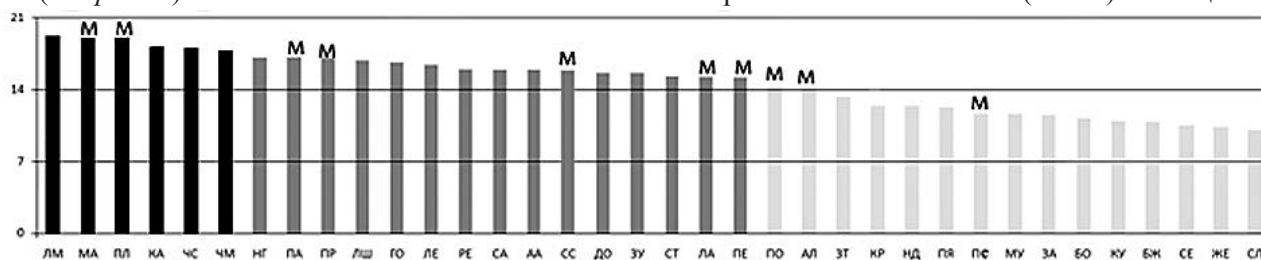


Рис. 3. Распределение студентов по рангам (указано плотностью штриховки, слева направо: 1, 2, 3). М – мужчины, остальные – женщины. На оси абсцисс указан код студента

Приведенные данные указывают на 2 тенденции: 1) повышение разброса баллов ответов шкалы «активность» относительно других шкал для каждого ранга добровольцев и 2) снижение разброса выбираемых баллов по мере уменьшения общей суммы баллов всех шкал (от 1-го к 3-му рангу).

Эта тенденция выражена при переходе от одной шкалы к другой у респондентов 1 и 2-го рангов и отчетливо большее различие выбираемых баллов всех рангов. Полученные обобщенные результаты указывают на более высокую способность различать варианты предлагаемых ответов респондентами высокого ранга, которая снижается у респондентов низкого ранга. Сопоставление результатов всех подсчетов доказывают значительные индивидуальные различия каждого из определяемых анкетой САН состояний.

Используя аудиографический способ анализа, мы уточнили истинную структуру деятельности опрашиваемого, прежде всего баллы ответов на последовательность вопросов каждой из 3 шкал. Поскольку в конечном итоге деятельность (ответ) заканчивается выбором балла, мы просмотрели их последовательность на весь ряд вопросов одного добровольца. Оказывается, порядок типа вопросов соответствует варьированию выбора баллов в пределах как одной шкалы, иначе говоря, в рамках одного состояния (вопросы 1–2 и т.д., а также вопросы 19–20, 21–22), так и в более широком диапазоне (позитивно/негативно: вопросы 23–24).

Предполагая зависимость вариативности выбора степени качества (балла) от оценки

предшествующего вопроса сходного или несходного состояния, мы сравнили то и другое (рис. 4). За выбираемый балл принималась точка двухвекторной (позитивной + и негативной –, с 0) кривой выбираемых баллов (–1, –2, –3 – «негативные», 0 – «нейтральная» и 1, 2, 3 – «позитивные»).

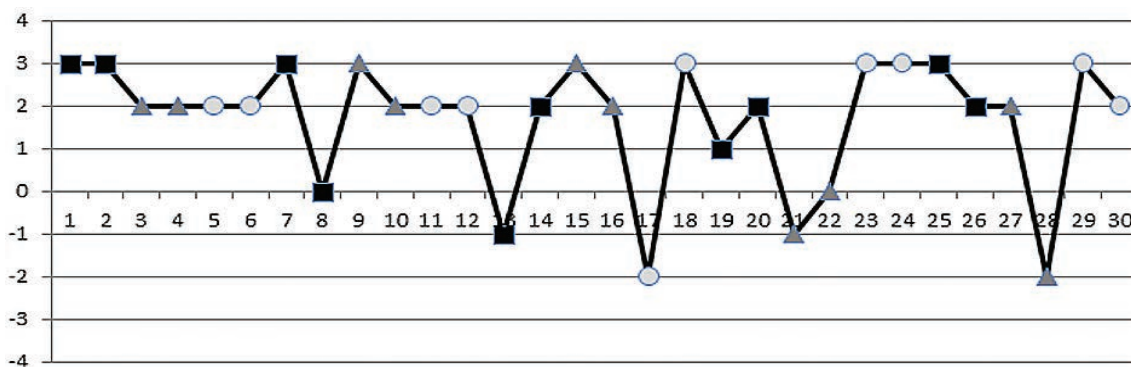


Рис. 4. Последовательность качества (+, 0, -) пар ответов на вопросы чередующихся шкал (приятные: 1, 2, 3; неприятные: -1, -2, -3). Респондент НГ. С - ■, А - ▲, Н - ●

Оказалось, что у подавляющего большинства студентов (92%) смена выбираемых баллов действительно превосходила сумму измененных выборов качества.

Для количественной оценки респондентом регулярной – каждые два вопроса – смены шкал рассчитывались дисперсии первых и вторых ответов каждой пары с дисперсией «переходов». Переход от вопроса одной шкалы к вопросу другой должен был отразиться в повышении дисперсии и наоборот.

Фактором, определяющим особенности разброса выбираемых баллов, оказалась индивидуальность психологических свойств респондентов (рис. 2, 3). Разброс выбираемых баллов колеблется значительно – 0,4–5,1 (табл. 2).

Сильно превышают дисперсии выбираемых баллов относительно большинства лиц у 2 респондентов 1-го ранга и 4 респондентов 2-го. Разброс выбранных баллов выше при переходе от вопроса одной шкалы к вопросу другой у добровольцев большинства рангов (1-го ранга – 46 %, 2-го ранга – 60 %, 3-го ранга – 33 %), чем при выборе баллов одной шкалы.

Тем не менее выбор балла, можно полагать, определялся и другими факторами. Значительный вклад в самооценку состояния могло вносить «настроение» добровольца – выбор позитивного, нейтрального или негативного варианта. Для этого подсчитано суммарное число самооценок качественного состояния респондента (приятные, нейтральные и

Таблица 2

**ДИСПЕРСИИ БАЛЛОВ ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ КАЖДОЙ ШКАЛЫ (А) И СОСЕДНИХ ШКАЛ (Б) ВСЕХ ПОДГРУПП ДОБРОВОЛЬЦЕВ**

А Шкалы	Ранг			Б Переходы шкалы	Ранг		
	1	2	3		1	2	3
С	2,5	1,6	1,5	АС	2,5	1,9	1,0
А	2,7	2,9	2,3	НА	2,6	2,6	2,3
Н	2,3	1,8	1,0	СН	2,6	*3,4	*1,7
$\Sigma_{intra}$	–	–	**16,6	$\Sigma_{extra}$	–	–	**20,3

Примечание. \*\*  $-\sigma = 0,99$ , \*  $-\sigma = 0,66$ .

Таблица 3

**СУММАРНОЕ ЧИСЛО И ДОЛЯ (%) САМООЦЕНКИ КАЧЕСТВА СОСТОЯНИЯ И ВАРИАТИВНОСТИ ВЫБРАННЫХ БАЛЛОВ СТУДЕНТОВ НА ВОПРОСЫ КАЖДОЙ ШКАЛЫ (С, А, Н)**

Положительные		Нейтральные		Отрицательные	
число	доля	число	доля	число	доля
238	6,6	20	0,6	102	2,8
202	5,6	12	0,3	146	4,1
278	7,7	28	0,8	54	1,5

неприятные) независимо от степени каждого. Результаты представлены *табл. 3*.

Если выбор позитивного или негативного варианта ответа указывает на сохранение самооценки, то выбор нейтрального ответа означает, по существу, отказ от выбора, от продолжения выполнения задания инструкции («оцените в баллах»).

Нейтральные ответы по конкретным записям аудиограмм ответов имеют несколько вариантов: ноль, не знаю, прекращение дальнейшего выполнения инструкции. Оказалось, что общая величина нейтральных ответов от общего числа максимальна для шкалы «Н» (48,4 %), является средней для «С» (34,3 %) и минимальна для «А» (17,1 %). Естественно, обнаружена явная тенденция зависимости порции негативных ответов от общей активности (ранга подгруппы респондентов): повышается как число лиц, выбирающих негативный вариант ответа, так и его «интенсивность».

В итоге оказалось, что «нейтральных» ответов (соответствующих инструкции) у всех респондентов набралось 42, а любых вариантов ответов, нейтральных по существу, – 20. С такой поправкой аудиометрия, сравнительно с авторским вариантом анализа, оказалась более точной (на 48 %). Наиболее часто нейтральные ответы давали респонденты 1-го ранга, наиболее «активные» относительно других по сумме ответов.

Ответы «не знаю» встречались чаще (65 %), молчание – реже (10 %), другие варианты – наиболее часто (25 %). Примерами последних являются ответы добровольцев ПЯ, КУ и АА (*табл. 4*).

Таблица 4

**ЧИСЛО (N) И ДОЛЯ (%) НЕЙТРАЛЬНЫХ ОТВЕТОВ РЕСПОНДЕНТОВ КАЖДОГО РАНГА**

Ранг	Доброволец	Число	Доля
1	ПО, АЛ, ЗТ, ПВ	10	33%
	КР, СЕ	13	43%
	НД, ПЯ	12	40%
	МУ	15	50%
	ЗА, БО, БЖ, ЖЕ, СЛ	17	57%
	КУ	16	53%
2	НГ, ПР, ДО	4	13%
	ПА, СС	5	17%
	ЛШ, ГО, СТ	3	10%
	ЛЕ, АА, ЗУ	6	20%
	РЕ	1	3%
	ЛА	9	30%
	ПЕ	2	6%
3	ЛМ, ЧС	3	10%
	ЧМ	4	13%

Для выяснения закономерности появления нейтральных ответов проанализированы также «вклад» фактора шкалы, порядкового номера вопроса и тип ключевых слов вопроса (*рис. 5*).

Вопросы, вызвавшие «затруднения», и нейтральный ответ расположены по убывающей следующим образом: Н17 – восторженны или унылы, менее часто С8 – полны сил или обессилены и т.д.

Таким образом, наиболее затруднена самооценка настроения в процессе тестирования<sup>10</sup>. Эти «спады» настроения гораздо чаще появляются в середине тестирования. Ухудшение

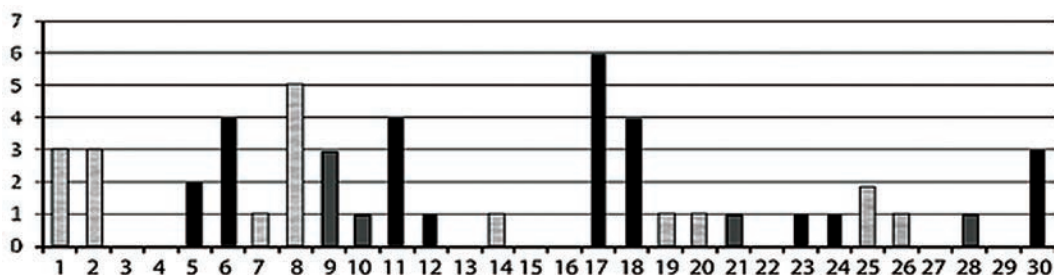


Рис. 5. Последовательность суммарного числа нейтральных ответов всех респондентов на вопросы каждой шкалы (С-□ А-■ Н-■) анкеты САН

вербализации выбора соответствует, вероятно, снижению настроения.

**Обсуждение результатов.** Если предположить равенство или, по крайней мере, близость «значений» баллов шкал (1 балл С  $\approx$  1 баллу А и т.д.), то системный анализ ответов шкал анкеты САН с помощью аудиограмм оказывается более информативным сравнительно с авторским. Вячеслав Дюк описывал эту проблему так: «...Ограничение использования компьютера в психодиагностике не отражено в исследовании, что объясняется, опять-таки, малым опытом применения новых технологий и слабой степенью систематизации этого опыта, по крайней мере, в отечественных работах, что в свою очередь ставит целый ряд открытых вопросов для дальнейшего изучения»<sup>11</sup>.

Системный анализ, предполагающий динамичность состояния, мы начали с выяснения разницы соседних баллов. Оказалось, что введение других шкал изменяет не только ответ текущей шкалы (С), но и вновь введенной шкалы (А). Обнаруженный факт влияния одного типа вопросов («шкалы») на другие характеризует новое их свойство, которое ранее не описано – *интерференцию* ментальных репрезентаций самооценки смыслов. Причем, эту возможность открыло аудиометрическое анкетирование.

Эти данные свидетельствуют о том, что различия между соседними вопросами одной и той же шкалы существенны и требуют детального анализа. Кроме того, выявлена неоднородность влияния вопросов одного типа (шкалы) на другую.

Выбор нейтральных ответов можно рассматривать как тактику индивида, если такие

ответы даются на семантически разные вопросы, или снижение мотивации к обдумыванию смысла вопроса.

Подтверждается идея, что распознавание вопроса в тестировании должно включать как определение признака, или структуры смысла<sup>12</sup>, так и классификацию его. Выделение и классификация *ключевого* слова вопроса одной и другой шкалы, как и последующее сопоставление их между собой наиболее трудно. Сравните выбор таких ключевых слов, как «равнодушен»/«взволнован» (шкалы А<sub>16</sub>), «восторжен»/«уныл» (шкалы Н<sub>17</sub>) и «напряжен»/«расслаблен» (шкалы С<sub>13</sub>). Подтверждается также гипотеза, что более инвариантны просодические признаки, чем фонемные<sup>13</sup>.

Полученные результаты соответствуют положениям понятийной логики, расставляющим категории «самочувствие», «активность» и «настроение» по психологическому энергетизму, который является «движущим, мотивационным началом психической деятельности» и вместе с тем есть «источник дезорганизации»<sup>14</sup>.

Наши данные согласуются с положением о расположении шкал в соответствии со смысловой (понятийной) логикой<sup>15</sup>, в частности по правилу транзитивных отношений  $C > A, A > H$ , то  $C > H$ .

Обнаруженные параметры индивидуальной самооценки являются развитием начатых<sup>16</sup> и дают ответ на структурирование системы деятельности.

Таким образом, проведенный системный анализ материала может рассматриваться как перспективный для расширения параметризуемых характеристик состояния испытуемого.

### Примечания

- <sup>1</sup>Александров Ю.И. Теория функциональных систем // Системные аспекты психической деятельности. М., 1999. С. 99–107.
- <sup>2</sup>Павлова Н.Д. Ситуационная и личностная детерминация дискурса. М., 2007.
- <sup>3</sup>Лурия А.Р. Язык и сознание. М., 1979. С. 135–164.
- <sup>4</sup>Pui-Wa Lei, Qiong Wu Ctittem: Sas Macro and Spss Syntax for Classical Item Analysis // Behavior Research Methods. 2007. Vol. 39. С. 527–530.
- <sup>5</sup>Andrich D. Controversy and the Rasch Model: a Characteristic of Incompatible Paradigms? // Medical Care. 2004. 42 (1): 1–7.
- <sup>6</sup>Леонова А.Б. Психодиагностика функциональных состояний человека. М., 1984.
- <sup>7</sup>Урываев Ю.В., Руцкий Д.А., Юрова Е.Н. Осознаваемые и неосознаваемые компоненты устной речи // Материалы IV междунар. конф. по когнитивной науке. Томск, 2010. С. 552–553.
- <sup>8</sup>Тест дифференцированной самооценки функционального состояния / В.А. Доскин, Н.А. Лаврентьева, М.П. Мирошников, В.Б. Шарай // Вопр. психологии. 1973. Т. 6. С. 141–145.
- <sup>9</sup>Дюк В.А. Компьютерная психодиагностика. СПб., 1994 С. 363–365.
- <sup>10</sup>Там же.
- <sup>11</sup>Там же. С. 363.
- <sup>12</sup>Леонтьев А.А. Язык, речь, речевая деятельность. М., 1969. С. 28–53.
- <sup>13</sup>Веккер Л.М. Мир психической реальности. М., 2000. С. 140–162.
- <sup>14</sup>Лурия А.Р. Указ. соч. С. 135–164.
- <sup>15</sup>Веккер Л.М. Указ. соч. С. 140–162.
- <sup>16</sup>Урываев Ю.В., Руцкий Д.А., Юрова Е.Н. Указ. соч. С. 552–553.

**Rutsky Dmitry Alekseevich**

Postgraduate Student, Institute of Psychology, Sociology and Social Relations,  
Moscow City Teacher Training University (Moscow, Russia)

**Uryvaev Yuri Viktorovich**

Institute of Psychology, Sociology and Social Relations,  
Moscow City Teacher Training University (Moscow, Russia)

### PSYCHOLOGICAL TESTING: THE SYSTEMS ANALYSIS OF QUESTION-AND-ANSWER AUDIOGRAMS

An original method of grouping and systems analysis of audiogram responses to questions asked via headphones has been tested in 36 young healthy students according to three scales (wellbeing, activity and mood). We have considered whether it is possible to single out two quality components of each of the three states: quality (positive and negative ones) and its value (point). Analysis of responses, according to the number in the scale and number in the general sequence of questions, has revealed that self-rating grades for each scale are interconnected, despite the time distance between each pair of answers (alternating pairs of questions in each of the three scales).

**Keywords:** *speech, audiography, audiometry, wellbeing-activity-mood test, systems analysis.*

*Контактная информация:*  
Руцкий Дмитрий Алексеевич  
*e-mail:* poznaushii@mail.ru  
Урываев Юрий Владимирович  
*e-mail:* uryvaevy@yandex.ru

Рецензент – Симонова Н.Н., кандидат биологических наук, заведующая кафедрой психологии института педагогики и психологии Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова