



**САМАРСКИЙ  
ПОЛИТЕХ**  
Опорный университет

ИНСТИТУТ  
СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ  
НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

# ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ  
ТОМ I



Самара  
2018



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ

---

# ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

*Сборник научных трудов*

Самара  
Самарский государственный технический университет  
2018

Печатается по решению ученого совета СамГТУ (протокол № 9 от 31.03.2017 г.).

ББК Ю6: Ю9 я4

УДК 159.9(06)

Ч-39

**Ч-39 Человек в условиях неопределенности:** сборник научных трудов в 2-х т. / Под общей и научной редакцией д.ф.н. *Е.В. Бакиutowой*, д.п.н. *О.В. Юсуповой*, к.псх.н. *Е.Ю. Двойниковой*. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2018. – Т. 1. – 270 с.

ISBN 978-5-7964-2090-4

ISBN 978-5-7964-2094-2

Сборник научных трудов посвящен описанию, анализу, эмпирическому и экспериментальному изучению актуализировавшихся во втором десятилетии XXI века концептов/феноменов «неопределенность», «жизнестойкость», «жизнеспособность» с философской, культурологической, психологической и педагогической позиций. В сборнике использованы материалы научно-практической конференции с международным участием «Человек в условиях неопределенности», 19-20 апреля, Самара, апрель 2018 г.

Статьи печатаются в авторской редакции.

ББК Ю6: Ю9 я4

УДК 159.9(06)

Ч-39

Рецензенты:

**Ситников Валерий Леонидович**, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой возрастной психологии и педагогики семьи Института Детства ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена»,

**Разинов Юрий Анатольевич**, доктор философских наук, профессор кафедры философии ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»

ISBN 978-5-7964-2090-4

ISBN 978-5-7964-2094-2

© Авторы, 2018

© Самарский государственный  
технический университет, 2018

© Ромаданова С.В., обложка, 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Бакишутова Е.В., Двойникова Е.Ю., Нестеренко В.М.</i> Неопределенность как возможность (Вместо предисловия)	6
---	---

### РАЗДЕЛ 1. КОГНИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ «ЧЕЛОВЕК В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ»

<i>Агафонов А.Ю.</i> Осознание как следствие преодоления когнитивной энтропии	9
<i>Блинникова И.В., Измалкова А.И., Капица М.С.</i> Уровень неопределенности цели как фактор организации поисковой активности	15
<i>Волкова Н.Н., Гусев А.Н.</i> Когнитивные стили как средства преодоления перцептивной неопределенности при решении пороговых задач	22
<i>Деева Т.М., Агафонов А.Ю., Крюкова А.П.</i> Неосознаваемая подсказка в ситуации неопределенности: помощь или помеха?	27
<i>Емельянова С.А., Гусев А.Н.</i> Деятельность наблюдателя в условиях высокой сенсорной неопределенности	33
<i>Жегалло А.В.</i> Оценка уверенности при опознании и различении объектов в задачах с неопределенностью в рамках векторной модели различения стимулов Е.Н. Соколова	37
<i>Крюкова А.П., Бартенева Е.В., Деева Т.М.</i> Имплицитное запоминание последовательностей как деятельность в условиях неопределенности	40
<i>Скотникова И.Г.</i> Психофизические и когнитивные аспекты проблемы «человек в условиях неопределенности»	44
<i>Шендяпин В.М., Скотникова И.Г., Курбанов К.А.</i> Человек в условиях неопределенности: подход к изучению в парадигме вероятностного прогнозирования в когнитивных задачах	59

### РАЗДЕЛ 2. «ХРУПКОСТЬ» И «АНТИХРУПКОСТЬ» ЛИЧНОСТИ И ОБЩЕСТВА В ПОСТСОВРЕМЕННОСТИ

<i>Иванкова Д.Л.</i> Исследование взаимосвязи жизненной компетентности и толерантности к неопределенности в молодости	56
<i>Лисова Е.Н.</i> Методы психопрофилактики террористической виктимности	60
<i>Максименко Ж.А.</i> Рискогенные факторы киберсоциализации в условиях постсовременности	64
<i>Раменская Е.К.</i> Психологические особенности игры подростков с наличием/отсутствием компьютерно-игровой зависимости	68
<i>Родштейн М.Н.</i> Нормативное информационное давление на гендерную идентификацию	71
<i>Якиманская И.С.</i> Психологическое здоровье и возможности его поддержки у подростков в условиях средней школы (результаты исследования подростков Оренбургской области)	75

блюдателями собственной эффективности. При низком уровне саморегуляции действие посторонних факторов в ситуации неопределенности оказывается выше, что влечет за собой нестабильность времени реакции, а при высоком уровне саморегуляции наблюдатели лучше «сфокусированы» на задаче и инструкции к ней, однако оказываются менее внимательными к собственным ощущениям. Это может приводить к тому, что не все способы действия оказываются наблюдателю доступными. Экспериментально-теоретический подход к наблюдателю как субъекту психофизического измерения позволяет описать и изучить способы овладения наблюдателями сенсорной информацией в ситуации неопределенности. Контроль за выполнением сенсорного действия может быть описан и через рассмотрение опосредующие его индивидуальные стратегии наблюдателей. К настоящему времени относительно изучены в этом контексте являются лишь некоторые отдельные когнитивные стили. Поэтому изменение показателей эффективности выполнения сенсорных задач требует дальнейшего рассмотрения и изучения, а именно, под влиянием каких условий – интраиндивидуальных и интериндивидуальных – меняются значения пороговых показателей, а также, какие именно внешние условия предъявления сигналов определяют большую или меньшую степень неопределенности стимульного материала для наблюдателя.

### Библиографический список

1. Бардин К.В., Индлин Ю.А. Начала субъектной психофизики. М.: ИП РАН, 1993. 254 с.
2. Гусев А.Н. Психофизика сенсорных задач: Системно-деятельностный анализ поведения человека в ситуации неопределенности. М.: Издательство Московского университета, 2004. 315 с.
3. Скотникова И.Г. Проблемы субъектной психофизики. М.: Институт психологии РАН, 2008. 382 с.
4. Уточкин И.С., Гусев А.Н. Роль функционального органа в решении слуховой сенсорной задачи при унилатеральном предъявлении стимулов // Теория деятельности: фундаментальная наука и социальная практика (к 100-летию А.Н. Леонтьева) / Под общ. ред. А.А. Леонтьева. М.: Смысл, 2003. С. 154-155.
5. Шапкин С.А. Экспериментальное изучение волевых процессов. М.: Смысл, 1997. 140 с.
6. Gusev A.N., Shapkin S.A. Individual differences in auditory signal detection task: subject-oriented study // Fechner Day 2001 / Ed. by E. Sammerfeld, R. Kompass, T. Lachmann. Lengerich: Pabst Science Publishers, 2001. P. 397-402.
7. Kuhl J. Volitional mediators of cognition behavior consistency: Self-regulatory processes and action versus state orientation // In Motivation, thought, and action. 1985. P. 279-291.

УДК 159.91,159.937

## ОЦЕНКА УВЕРЕННОСТИ ПРИ ОПОЗНАНИИ И РАЗЛИЧЕНИИ ОБЪЕКТОВ В ЗАДАЧАХ С НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬЮ В РАМКАХ ВЕКТОРНОЙ МОДЕЛИ РАЗЛИЧЕНИЯ СТИМУЛОВ Е.Н. СОКОЛОВА<sup>2</sup>

*А.В. Жегалло*

*ФГБУН «Институт психологии РАН»*

Предлагается методика оценки уверенности в опознании и различении стимулов, основанная на векторной модели различения стимулов Е.Н. Соколова.

**Ключевые слова:** векторная модель различения стимулов, уверенность в опознании.

---

<sup>2</sup> Работа выполнена в рамках госзадания ФАНО РФ № 0159-2018-0004

# ESTIMATION OF CONFIDENCE IN THE IDENTIFICATION AND DISCRIMINATION TASK WITHIN THE E.N. SOKOLOV VECTOR MODEL OF DISCRIMINATION OF STIMULI

*A.V. Zhegallo*

*Institute of Psychology RAS*

A technique for assessing confidence in there cognition and discrimination of stimuli, based on the E.N. Sokolov vector model of discrimination of stimuli, is proposed.

**Keywords:** vector model of discrimination of stimuli, confidence in recognition.

В рамках векторной модели Е.Н. Соколова сенсорные репрезентации стимулов кодируются точками на гиперсфере единичного радиуса в многомерном евклидовом пространстве. В качестве показателя субъективного сходства принимается косинус угла  $XOY$ , где  $X$  и  $Y$  – различаемые стимулы,  $O$  – начало координат [9, 10]. Полагая координаты векторов, задающих отдельные характеристики стимулов:  $X=(x_1, x_2, \dots, x_n)$ ,  $Y=(y_1, y_2, \dots, y_n)$ , где  $n$  – размерность пространства, причем  $\sum_{i=1}^n x_i^2 = 1$ ,  $\sum_{i=1}^n y_i^2 = 1$ , косинус угла  $XOY$  вычисляется как скалярное произведение векторов  $X$  и  $Y$ :  $\sum_{i=1}^n x_i y_i$ . В электрофизиологических экспериментах величина сходства с эталоном непосредственно измеряется как уровень возбуждения нейрона – детектора, причем эталон задается весами синаптических связей детектора, а сопоставляемый с ним стимул – возбуждением соответствующих синапсов детектора [9].

Размерность пространства, т.е. размерность векторов, кодирующих стимулы, зависит от содержания различаемых стимулов. В работах представителей школы Е.Н. Соколова [3, 6, 7] традиционно рассматриваются пространства низких размерностей. Г. Хакен, предлагая использовать для моделирования различения и опознания изображений т.н. «синергетический компьютер» [10], полностью эквивалентный векторной модели Соколова, полагает, что элементами векторов являются уровни яркости отдельных точек изображения, что для изображения  $200 \times 200$  точек дает размерность  $4 \cdot 10^4$ .

В наших исследованиях изучалось различение искусственно построенных путем компьютерного морфинга переходных эмоциональных экспрессий лица в задачах с неопределенностью (когда различия в парах сравниваемых лиц едва заметны, т.е. близки к пороговым). Процедура морфинга позволяет по паре исходных 2D изображений  $A$  и  $B$  построить третье, характеризующееся в заданной степени свойствами каждого из исходных изображений. Для решения этой задачи на исходных изображениях определяется набор взаимно соответствующих ключевых точек, образующих триангуляционную сетку. В случае, когда исходные изображения представляют собой лица, ключевые точки расставляются в соответствии с их анатомическим устройством, отмечая расположение глаз, бровей, рта, носа, ушей и т.д.

На основе построенной сетки рассчитывается отображение, трансформирующее каждую ячейку сетки изображения  $A$  в соответствующую ячейку сетки изображения  $B$  и таким образом переводящее изображение  $A$  в изображение  $B$ . Таким образом, каждой точке изображения  $A$  ( $x_1, y_1$ ) можно поставить в соответствие точку изображения  $B$  ( $x_2, y_2$ ). Используя уравнения, описывающие процесс трансформации, можно рассчитать позицию и яркость точек промежуточного изображения, соответствующих той или иной степени завершенности процесса. Если, например, процесс трансформации произведен на 30 %, то промежуточное изображение будет представлять собой морф, состоящий из 70 %  $A$  и 30 %  $B$ . Таким образом, при достаточно подробном наборе ключевых точек процедура морфинга

позволяет построить плавный переходный ряд заданной длины между А и В, характеризующийся постоянной степенью визуального различия между соседними изображениями.

Искусственно построенные с помощью процедуры компьютерного морфига линейные переходные ряды изображений лиц (например, 0 % морфа, 20 %, 40 % 60 %, 80 %, 100 %) являются практически эквидистантными в смысле «синергетического компьютера» Хакена, т.е. расчетные расстояния между соседними в переходном ряду изображениями, вычисленные в соответствии с данным алгоритмом, практически одинаковы. С другой стороны, экспериментальные данные по эффективности различения переходных выражений лица не согласуются с теоретическими оценками сходства, выполненными в парадигме «синергетического компьютера». При включении в модель оценок сходства для отдельных уровней вейвлет-декомпозиции, что соответствует рецептивным полям разной детализации, достигается хорошее согласование с экспериментальными результатами [1, 4]. Перспективное направление исследований применительно к переходным выражениям лица состоит в использовании для описания выражения лица модели активной трансформации [11], что позволит сократить размерность кодирующих векторов до 102.

Таким образом, мы полагаем, что векторная модель различения стимулов Е.Н. Соколова является полезной по крайней мере при описании механизмов опознавания и различения выражений лица (сравнение двух выражений лица, либо сравнение опознаваемого выражения лица с перцептивным эталоном). Для других классов стимулов использование векторной модели предполагает содержательный выбор компонент векторов, кодирующих стимулы.

Сопоставление векторной модели различения стимулов и определения коэффициента корреляции r-Пирсона  $r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - M_x)(y_i - M_y)}{(N-1)\sigma_x\sigma_y}$  показывает, что показатель субъективного сходства в векторной модели (косинус угла между кодирующими сенсорны репрезентации стимулов единичными векторами, исходящими из начала координат) и коэффициент корреляции Пирсона между данными векторами тождественны с точностью до обозначений. Таким образом, в качестве показателя уверенности наблюдателя в суждении относительно перцептивного сходства между стимулами можно принять р-уровень значимости корреляции. Фиксируя заданный уровень значимости (например,  $p = 0,05$ ) мы можем моделировать ситуацию перехода от градуальных вероятностных оценок сходства к дискретным суждениям.

Подводя итоги, можно предложить следующую процедуру оценки уверенности при решении задач на различение либо опознавание стимулов в рамках выделенного класса объектов. Эмпирическая информация о степени субъективного сходства объектов получается либо непосредственно, по результатам решения задачи сравнения [8], либо косвенным образом, по результатам решения дискриминационной АВХ-задачи. Дополнительная информация о признаках, на которые ориентировались испытуемые может быть получена при анализе обсуждений, выполняемых участниками исследования [5]. На основании данных о количественном сходстве между изображениями и используемых наблюдателями признаках сходства/различия содержательно подбирается размерность и состав признаков, кодирующих вектора различаемых сенсорных репрезентаций стимулов. После теоретическая численная оценка субъективного сходства между стимулами может быть выполнена путем расчета коэффициента корреляции Пирсона между векторами сенсорных репрезентаций стимулов, а теоретическая оценка уверенности в принятом решении об идентичности стимулов – путем расчета р-уровня значимости данной корреляции.

## Библиографический список

1. Ананьева К.И., Жегалло А.В., Мармалюк П.А. Эффективность различения лиц разных расовых типов русскими и тувинскими наблюдателями как характеристика пространственных свойств изображений // Лицо человека в науке, искусстве и практике. М.: Когито-Центр, 2015. С. 41-52.
2. Барабанщиков В.А., Жегалло А.В., Королькова О.А. Перцептивная категоризация выражений лица. М.: Когито-Центр, 2016.
3. Вартанов А.В., Вартанова И.И. Что такое эмоции? 4-мерная сферическая модель аспектов переживания, выражения, восприятия и обозначения эмоций // Культурно-исторический подход и проблема творчества: материалы вторых чтений памяти Л.С. Выготского, Москва, 17-20 ноября 2002 года. М.: РГГУ, фонд им. Л.С. Выготского, 2003.
4. Жегалло А.В., Мармалюк П.А. Характеристики изображений, определяющие эффективность их различения. // Естественно-научный подход в современной психологии. М.: ИПРАН, 2014. С. 157-162.
5. Жегалло А.В. Оpozнание и различение геометрических фигур // Фундаментальные и прикладные исследования современной психологии: результаты и перспективы развития / Отв. ред. А.Л. Журавлёв, В.А. Кольцова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2017. С. 477-483.
6. Измайлов Ч. А., Соколов Е. Н., Черноризов А. М. Психофизиология цветового зрения. М.: МГУ, 1989. 206 с.
7. Кисельников А.А., Сергеев А.А. Новый подход к построению цветоэмоциональных семантических пространств // Когнитивная наука в Москве: новые исследования. Материалы конференции 19 июня 2013 г. М.: ООО «Буки Веди», 2013. С. 140 – 144.
8. Самойленко Е.С. Проблемы сравнения в психологическом исследовании. М.: ИПРАН, 2010. 416 с.
9. Соколов Е.Н. Очерки по психологии сознания. М.: МГУ, 2010. 255 с.
10. Фомин С.В., Соколов Е.Н., Вайтквичус Г.Г. Искусственные органы чувств. М.: Наука, 1979.
11. Haken H. Synergetic Computers and Cognition. A Top-Down Approach to Neural Nets. Berlin Heidelberg New York: Springer, 1991.
12. Le Chang, Doris Y. Tsao. The Code for Facial Identity in the Primate Brain. // Cell, 2017. V. 169, P. 1013-1028.

УДК159.9.07

### ИМПЛИЦИТНОЕ ЗАПОМИНАНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ КАК ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

*А.П. Крюкова, Е.В. Бартенева, Т.М. Деева*  
*ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский*  
*университет имени академика С.П. Королева»*

Статья посвящена феномену имплицитного научения. Имплицитное научение является деятельностью, которая эффективно протекает в условиях неопределенности. Поэтому для изучения имплицитного приобретения и использования знаний ситуацию неопределенности моделируют в экспериментальных процедурах. Описаны результаты, обнаруженные в исследованиях с применением техники «выучивание последовательностей». Проведен анализ того, когнитивная или моторная деятельность является основой всего накопленного экспериментального материала. Сделан вывод, что проблема соотношения когнитивного и моторного при имплицитном выучивании последовательностей требует дальнейшего подробного изучения.

**Ключевые слова:** имплицитное научение, выучивание последовательностей, условия неопределенности, когнитивная деятельность, моторная деятельность.