



ISSN: 2072-7593  
ISSN (online): 2311-7036

# Экспериментальная психология

---

Experimental Psychology  
(Russia)

3 '23

2023 • Том 16 • № 3

---

# Экспериментальная психология

---

## Experimental Psychology (Russia)

Ежеквартальный научный журнал  
(основан в 2008 году)  
Quarterly scientific journal  
(founded in 2008)

Российская ассоциация экспериментальной психологии  
Russian Association of Experimental Psychology

ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический  
университет»  
Moscow State University of Psychology and Education (MSUPE)

## Главный редактор

Барабанщиков В.А. МГППУ, Москва, Россия

## Заместители главного редактора

Демидов А.А. МИП, Москва, Россия

Харитонов А.Н. ИП РАН, Москва, Россия

## Ответственный секретарь

Тарабрина И.В. МГППУ, Москва, Россия

## Члены редакционной коллегии

Александров Ю.И. ИП РАН, Москва, Россия

Ананьева К.И. ИП РАН, Москва, Россия

Карпов А.В. ЯрГУ им. П.Г. Демидова, Ярославль, Россия

Королькова О.А. МГППУ, Москва, Россия

Куравский Л.С. МГППУ, Москва, Россия

Моросанова В.И. ПИ РАО, Москва, Россия

Носуленко В.Н. ИП РАН, Москва, Россия

Обознов А.А. ИП РАН, Москва, Россия

Панов В.И. ПИ РАО, Москва, Россия

Петренко В.Ф. МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Польская Н.А. МГППУ, Москва, Россия

Прохоров А.О. Казанский (Приволжский) федеральный университет, Россия

Рычкова О.В. МГППУ, Москва, Россия

Савченко Т.Н. ИП РАН, Москва, Россия

Стеценко А.П. Нью-Йоркский городской университет, Нью-Йорк, США

Строганова Т.А. МГППУ, Москва, Россия

Ушаков Д.В. ИП РАН, Москва, Россия

Холмогорова А.Б. МГППУ; МНИИП, Москва, Россия

Шелепин Ю.Е. Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург, Россия

## Члены редакционного совета

Рубцов В.В. МГППУ, Москва, Россия

Марголис А.А. МГППУ, Москва, Россия

Безруких М.М. Институт возрастной физиологии РАО, Москва, Россия

Журавлев А.Л. ИП РАН, Москва, Россия

Зинченко Ю.П. МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Собкин В.С. ФГНУ «Институт социологии образования» РАО, Москва, Россия

Шадриков В.Д. НИУ Высшая школа экономики, Москва, Россия

Лалу Саади Лондонская Школа экономических и политических наук, Лондон, Великобритания

Паризе Этьен Национальный Институт прикладных исследований, Лион, Франция

## «Экспериментальная психология»

Учредитель и издатель: ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет» (МГППУ)

Адрес редакции: 127051 Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29, ком. 209. Телефон: +7 (495) 608-16-27, Факс: +7 (495) 632-92-52,

E-mail: exp@mgppu.ru, Сайт: http://psyjournals.ru/exp

Индексируется: Scopus, WoS, ВИНТИ РАН, РИНЦ, Ядро РИНЦ, DOAJ, EBSCO, ERIN PLUS

Журнал аффилирован Общероссийской общественной организацией «Российская ассоциация экспериментальной психологии» (РАЭП) Журнал входит в список журналов ВАК Минобрнауки России, рекомендованных для публикации материалов докторских и кандидатских диссертаций.

Группы научных специальностей:

• 5.3.1. Общая психология, психология личности, история психологии (психологические науки). Дата действия с 01.02.2022.

• 5.3.2. – Психофизиология (психологические науки). Дата действия с 01.02.2022.

• 5.3.3. – Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика (психологические науки). Дата действия с 01.02.2022.

• 5.3.5. – Социальная психология, политическая и экономическая психология (психологические науки). Дата действия с 21.02.2023.

• 5.12.1. – Междисциплинарные исследования когнитивных процессов (психологические науки). Дата действия с 21.02.2023.

Издаётся с 2008 года.

Периодичность: 4 раза в год

Свидетельство регистрации СМИ: ПИ № ФС77-67007 от 30.08.2016

Лицензия ИД №01278 от 22.03.2000 г.

Формат 70 × 100/16.

Тираж 1000 экз.

Все права защищены. Название журнала, логотип, рубрики, все тексты и иллюстрации являются собственностью ФГБОУ ВО МГППУ и защищены авторским правом. Перепечатка материалов журнала и использование иллюстраций допускается только с письменного разрешения редакции.

## Editor-in-Chief

Barabanshikov V.A. MSUPE, Moscow, Russia

## Deputy Editors-in-Chief

Demidov A.A. Moscow Institute of Psychoanalysis, Moscow, Russia

Kharitonov A.N. Institute of Psychology, RAS, Moscow, Russia

## Executive Secretary

Tarabrina I.V. MSUPE, Moscow, Russia

## Editorial Board

Aleksandrov Yu.I. Institute of Psychology RAS, Moscow, Russia

Ananyeva K.I. Institute of Psychology, RAS, Moscow, Russia

Karpov A.V. Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russia

Korolkova O.A. MSUPE, Moscow, Russia

Kuravsky L.S. MSUPE, Moscow, Russia

Morosanova V.I. Psychological Institute, RAE, Moscow, Russia

Nosulenko V.N. Institute of Psychology, RAS, Moscow, Russia

Oboznov A.A. Institute of Psychology, RAS, Moscow, Russia

Panov V.I. Psychological Institute, RAE, Moscow, Russia

Petrenko V.F. M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Polskaya N.A. MSUPE, Moscow, Russia

Prokhorov A.O. Kazan State University, Kazan, Russia

Rychkova O.V. MSUPE, Moscow, Russia

Savchenko T.N. Institute of Psychology RAS, Moscow, Russia

Stetsenko A.L. The City University of New York, New York, USA

Stroganova T.A. MSUPE, Moscow, Russia

Ushakov D.V. Institute of Psychology, RAS, Moscow, Russia

Kholmogorova A.B. MSUPE; MS RIP, Moscow, Russia

Shelepin Yu.E.I. P. Pavlov Institute of Physiology, Moscow, Russia

## Editorial Council

Rubtsov V.V. MSUPE, Moscow, Russia

Margolis A.A. MSUPE, Moscow, Russia

Bezrukih M.M. Institute of Developmental Physiology, RAE, Moscow, Russia

Zhuravlev A.L. Institute of Psychology, RAS, Moscow, Russia

Zinchenko Yu.P. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Sobkin V.S. Centre for Sociology of Education, RAE, Moscow, Russia

Shadrikov V.D. NRU Higher School of Economics, Moscow, Russia

Lahlou S. The London School of Economics and Political Science, London, Great Britain

Parizet E. INSA (National Institute for Applied Sciences), Lyon, France

## «Experimental Psychology»(Russia)

Founder & publisher: Moscow State University of Psychology & Education (MSUPE)

Editorial office address: Sretenska Street, 29, office 209, Moscow, Russia, 127051, Phone: +7 (495) 608-16-27, Fax: +7 (495) 632-92-52

E-mail: exp@mgppu.ru, Web: http://psyjournals.ru/en/exp

Indexed in: Scopus, WoS, Russian Science Citation Index, DOAJ, EBSCO, ERIH PLUS

The magazine is affiliated with the All-Russian Public Organization “Russian-Association of Experimental Psychology” (RAEP)

The journal is included in the list of journals of the Higher Attestation Commission of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, recommended for the publication of materials for doctoral and master’s theses.

Groups of scientific specialties:

• 5.3.1. – General Psychology, Personality Psychology, History of Psychology (Psychological Sciences). Since 01.02.2022.

• 5.3.2. – Psychophysiology (Psychological Sciences). Since 01.02.2022.

• 5.3.3. – Labor Psychology, Engineering Psychology, Cognitive Ergonomics (Psychological Sciences). Since 01.02.2022.

• 5.3.5. – Social Psychology, Political and Economic Psychology (Psychological Sciences). Since 21.02.2023.

• 5.12.1. – Interdisciplinary Studies of Cognitive Processes (Psychological Sciences). Since 21.02.2023.

Published quarterly since 2008

The mass medium registration certificate: PI № FS77-67007 issued on 30.08.2016

License № 01278 of 22.03.2000

Format 70 × 100/16

1000 copies

All rights reserved. Journal title, logo, rubrics, all text and images are the property of MSUPE and copyrighted. Using reprints and illustrations is allowed only with the written permission of the publisher.

## Экспериментальная психология Ежеквартальный научный журнал

### ПОДПИСКА

Подписка на печатные версии журнала  
По объединенному каталогу «Пресса России»  
Индекс — 47174

Сервис по оформлению подписки на журнал  
<https://www.pressa-rf.ru>

Интернет-магазин периодических изданий «Пресса по подписке»  
[www.akc.ru](http://www.akc.ru)

Подписка на электронные версии журнала  
<http://psyjournals.ru/subscribe>

### Издательство ФГБОУ ВО МГППУ

Редакция:

127051, Россия, Москва, ул. Сретенка, д. 29. Офис 209  
Тел. (495) 632-99-75; факс (495) 632-92-52

### Редакционно-издательский отдел:

123290, Россия, Москва, Шелепихинская наб., д.2А. Офис 409  
Тел. (499) 244-07-06 доб. 223

Редакционная коллегия (Центр экспериментальной психологии):  
123390, г. Москва, Шелепихинская наб., д. 2 а, корп. Г.

E-mail: [exp@mgppu.ru](mailto:exp@mgppu.ru)

Научный редактор – Бутусова М.И.

Редактор – Лопина Р.К.

Переводчик – Королькова О.А.

Компьютерная верстка: Баскакова М.А.

## Experimental Psychology (Russia) Quarterly Scientific Journal

### SUBSCRIPTION

Subscription to the full-text electronic archive  
<http://psyjournals.ru/en/info/subscribe>  
Subscription to the print version, please e-mail to  
[subscribe@psyjournals.ru](mailto:subscribe@psyjournals.ru)

Publishing House MSUPE

Editorial Office: Sretenska str., 29, Moscow, Russia, 127051 off. 209

Printing Office: Shelepikhinskaya emb., 2A, Moscow, Russia, 123290 off. 409

Editorial Board (Center of Experimental Psychology): Shelepikhinskaya emb., 2A,  
Moscow, Russia, 123290

E-mail: [exp@mgppu.ru](mailto:exp@mgppu.ru)

Scientific editor – Butusova M.I.

Editor – Lopina R.K.

Translator – Korol’kova O.A.

DTP: Baskakova M.A.



## СОДЕРЖАНИЕ



### ОТ РЕДАКЦИИ

**Юбилей В.В. Селиванова** ..... 4



### НАУКА О ЛИЦЕ

*Бутовская М.Л., Ростовцева В.В., Мезенцева А.А., Мабулла А.*

**Масаи опознают мужчин-альтруистов по внешнему облику** ..... 7

*Лабунская В.А.*

**Структуры взаимосвязей между самооценками внешнего облика и субъективного благополучия** ..... 19

*Воронцова Т.А., Артамонова А.Г.*

**Лицо VS фигуры: особенности конструирования возраста незнакомого человека на основе восприятия его портретной и ростовой фотографий** ..... 34

*Жегалло А.В., Басюл И.А.*

**Предикторы невербального опознания эмоциональных экспрессий лица** .... 53



### ПСИХОЛОГИЯ ВОСПРИЯТИЯ

*Бондарко В.М., Солнушкин С.Д., Чихман В.Н.*

**Зрительные иллюзии и восприятие классической архитектуры** ..... 69

*Романова-Африкантова Н.И., Карпинская В.Ю., Ляховецкий В.А.*

**Сравнительный анализ вербальной оценки иллюзорных отрезков у детей и взрослых** ..... 86



### КОГНИТИВНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

*Агафонов А.Ю., Золотухина А.А., Крюкова А.П., Бурмистров С.Н.*

**Контекстуальная опосредованность когнитивной деятельности** ..... 98

*Сапронов Ф.А., Макаров И.М., Горбунова Е.С.*

**Категоризация в гибридном поиске: исследование с использованием регистрации движений глаз** ..... 121



### ПСИХОЛОГИЯ СОСТОЯНИЙ

*Прохоров А.О., Карташева М.И., Юсупов М.Г.*

**Взаимосвязь системы «Я» и регуляторных качеств студентов в различных ситуациях учебной деятельности** ..... 139

*Доронина Т.В., Окулова А.Е., Максудова Е.А., Пенкина М.Ю.*

**Особенности эмоционального состояния врачей, работающих и неработающих с пациентами, больными Covid-19, в контексте их индивидуально-психологических различий** ..... 151

*Богословская (Высочил) Н.А.*

**Эмоциональная составляющая воспринимаемого качества акустических событий** ..... 170



### ПСИХОДИАГНОСТИКА

*Ермаков С.С., Савенков Е.А., Шепелева Е.А.*

**Анализ возможностей метода компьютеризированного адаптивного подхода к задачам психологической диагностики и обучения** ..... 182

*Ожиганова Г.В.*

**Разработка и валидизация опросника «Духовная ориентация личности»** .... 197

CONTENTS



EDITORIAL

Anniversary of V.V. Selivanov ..... 4



FACE SCIENCE

*Butovskaya M.L., Rostovtseva V.V., Mezentseva A.A., Mabulla A.*

Maasai Identify Male Altruists by Facial Appearance ..... 7

*Labunskaya V.A.*

Structures of the Relationship between Self-Esteem of Appearance and Subjective Well-Being ..... 19

*Vorontsova T.A., Artamonova A.G.*

Face VS Figures: Features of Constructing the Age of an Unfamiliar Person Based on the Perception of His Portrait and Height Photographs ..... 34

*Zhegallo A.V., Basyul I.A.*

Predictors of Nonverbal Recognition of Emotional Expressions ..... 53



PSYCHOLOGY OF PERCEPTION

*Bondarko V.M., Solnushkin S.D., Chikhman V.N.*

Visual Illusions and Perception of Classical Architecture ..... 69

*Romanova-Afrikantova N.I., Karpinskaia V.Ju., Lyakhovetskii V.A.*

Comparative Analysis of Verbal Evaluation of Illusory Segments in Children and Adults ..... 86



COGNITIVE PSYCHOLOGY

*Agafonov A.Yu., Zolotukhina A.A., Kryukova A.P., Burmistrov S.N.*

Contextual Mediation of Cognitive Activity ..... 98

*Sapronov F.A., Makarov I.M., Gorbunova E.S.*

Categorization in Hybrid Search: A Study Using Eye Movement Registration ..... 121



PSYCHOLOGY OF STATES

*Prokhorov A.O., Kartasheva M.I., Yusupov M.G.*

Relationship between the “Self” System and Students’ Regulatory Qualities during Educational Activity ..... 139

*Doronina T.V., Okulova A.E., Maksudova E.A., Penkina M.Yu.*

Features of the Emotional State of Doctors Working and Not Working with Patients with Covid-19 in the Context of Their Individual Psychological Differences ..... 151

*Bogoslovskaya (Vyskochil) N.A.*

Emotional Component of the Perceived Quality of Acoustic Events ..... 170



PSYCHODYAGNOSTICS

*Ermakov S.S., Savenkov E.A., Shepeleva E.A.*

Analysis the Possibilities of The Method of Computerized Adaptive Approach to The Problems of Psychological Diagnostics and Training ..... 182

*Ozhiganova G.V.*

Development and Validation of the Questionnaire “Spiritual Orientation of Personality” ..... 197



## ЮБИЛЕЙ В.В. СЕЛИВАНОВА



**Владимир Владимирович Селиванов** (родился 15 августа 1963, Сафоново, Смоленская область) — советский и российский психолог, известный в России и за рубежом специалист в области психологии мышления, субъекта, виртуальной реальности, доктор психологических наук, профессор отмечает в этом году юбилей. Он работает заведующим кафедрой общей психологии Института экспериментальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета, заведующим кафедрой общей психологии Смоленского государственного университета.

Селиванов В.В. в 1985 г. получил квалификацию преподаватель-исследователь по педагогике и психологии в МГПУ, в 1988 г. защитил кандидатскую, в 2001 г. докторскую диссертацию в Институте психологии РАН по специальности — 19.00.01 — общая психология. Является учеником выдающегося российского психолога А.В. Брушлинского (член-корреспондент РАН, академик и учредитель РАО). Интересы Селиванова В.В. находятся в области психологии мышления, интеллекта, психологии личности, когнитивной психологии, психология сознания, психологии виртуальной реальности.

С первых исследований использовал и развивал экспериментальный метод в психологической науке, его студенческой работе «Концепция личностного смысла и формирование личности учителя» была присуждена золотая медаль АПН СССР. Активно использует и создает современное психологическое оборудование, при реализации исследований создан тест «Стержень в рамке» (вращающееся кресло на 28 градусов относительно горизонтальной оси кресло, рамка с светящейся краской), электронные варианты Теста включенных фигур, электронные версии лабораторных работ по Общему психологическому практикуму, элек-  
СС ВУ-NC



тронный тахистоскоп и программа «25 кадр». Реализует метод микросемантического анализа протоколов испытуемых (А.В. Брушлинский), методы психосемантики в исследовании мышления и высших психических функций, методы виртуальной реальности. Под его руководством осуществляется создание дидактических и тренинговых программ в высоко иммерсивной виртуальной реальности и изучение их влияния на психическое личности.

На основе синтеза «процессуальной» (А.В. Брушлинский) и «смысловой» (О.К. Тихомиров) теорий мышления Селивановым экспериментально разработано развернутое психологическое содержание мышления человека (процессы, операции, формы, смыслы, личностные, субъектные компоненты). На базе теорий Я.А. Пономарева, А.В. Брушлинского, В.В. Давыдова совместно с академиком Д.В. Ушаковым и профессором В.Т. Кудрявцевым создан функциональную модель интеллекта (56 элементов).

Селиванов В.В. входил в состав официальных Российских делегаций на международных научных конференциях в Париже (Франция, 1993), на 26 Международном психологическом конгрессе в Монреале (1996), в Афинах (Греция, 2006), в Москве (Россия, 2005) и др., являлся участником совместных исследований с Домом Наук о Человеке (Париж), по социальной перцепции с профессором В. Дуазом (Швейцария), с лабораторией психологии личности Института психологии РАН, с лабораторией экспериментальной психосемантики МГУ имени М.В. Ломоносова и др. Созданный им «Центр развития» принят в Международную организацию Европейского Союза «Евроталант» и осуществляет деятельность по развитию способностей одаренных детей в дошкольных и школьных учреждениях Смоленской области.

Селиванов В.В. одним из первых начал изучать влияние полноценной виртуальной реальности (VR) на личностные свойства, психические состояния, познавательные процессы человека. Совместно с член-корреспондентом РАО В.А. Барабанщиковым обосновал онтологию виртуальной реальности, выявив её специфику. Под их руководством была открыта лаборатория Дидактических VR-приложений в образовании при Институте экспериментальной психологии МГППУ, где были созданы новейшие учебные и тренинговые VR-программы под шлемы vive. Селивановым В.В. реализованы несколько госзаданий по исследованию психологии VR. Селивановым издано первое учебное пособие в России (вероятно, и мире) по психологии VR, 4 монографии по VR, под его руководством защищена первая кандидатская по VR в психологии (Побокин П.А. Влияние средств виртуальной реальности на развитие мышления и знаний школьников по математике в ходе обучения (Ярославль, 2015)).

В 1992 году Селиванов В.В. организовал первый в Смоленской области факультет психологии в Смоленском гуманитарном университете, который осуществляет подготовку психологов по классической университетской специальности — «психология». С 1993 по 2006 годы — декан факультета психологии, заведующий кафедрой общей психологии Смоленского гуманитарного университета. За эти годы более 300 психологов в рамках высшего образования было подготовлено под его руководством. С 2006 года организатор подготовки студентов по специальности «психология» в Смоленском государственном университете, заведующий кафедрой общей психологии СмолГУ (по настоящее время). Подготовил в качестве научного руководителя четырех кандидатов наук и являлся официальным соруководителем одной кандидатской диссертации.

В 2009 году издано экспериментальное учебное пособие Селиванова В.В. «Путешествие в мир психологии», где психологические знания в адаптированной форме



представлены для детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста. Создана модель системы непрерывного психологического образования. Организатор Центра психологических исследований, его научные исследования поддержаны 8 грантами РГНФ, грантами международного фонда Европейского Союза INTAS, РФФИ.

Организатор четырех научно-практических конференций по проблемам психологии индивидуальности, одиннадцати конференций по психологии когнитивных процессов (Смоленск), двух конференций по экспериментальной психологии в социальных практиках (Москва), под его редакцией издано 17 сборников этих конференций.

Имеет более 180 публикаций, из них 8 учебно-методических работы, 10 — монографии.

С 2018 года впервые преподает дисциплину «Психология виртуальной реальности», с 2019 года — «Практикум по исследованию когнитивных процессов с применением гарнитуры виртуальной реальности» в процессе подготовки магистров и на бакалавриате в ИЭП МГППУ.

Награжден почетной грамотой Министерства образования Российской Федерации (2002), грамотами губернатора Смоленской области (неоднократно), ему присуждено звание «Почетный работник высшего профессионального образования РФ» (2013).

Сотрудники редакции журнала поздравляют Владимир Владимировича Селиванова с юбилеем, желают ему здоровья, счастья, творчества, отличного настроения, новых оригинальных психологических разработок и публикаций.





# МАСАИ ОПОЗНАЮТ МУЖЧИН-АЛЬТРУИСТОВ ПО ВНЕШНЕМУ ОБЛИКУ

## **БУТОВСКАЯ М.Л.**

*Институт этнологии и антропологии Российской академии наук (ИЭА РАН),  
Российский государственный гуманитарный университет (УНЦСА РГГУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5528-0519>, e-mail: [marina.butovskaya@gmail.com](mailto:marina.butovskaya@gmail.com)*

## **РОСТОВЦЕВА В.В.**

*Институт этнологии и антропологии Российской академии наук (ИЭА РАН),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1846-9865>, e-mail: [victoria.v.rostovtseva@gmail.com](mailto:victoria.v.rostovtseva@gmail.com)*

## **МЕЗЕНЦЕВА А.А.**

*Институт этнологии и антропологии Российской академии наук (ИЭА РАН),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6149-8971>, e-mail: [a.mezentseva@iea.ras.ru](mailto:a.mezentseva@iea.ras.ru)*

## **МАБУЛЛА А.**

*Университет Дар-эс-Салама (UDSM), г. Дар-эс-Салаам, Танзания  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9591-5497>, e-mail: [aumabu@gmail.com](mailto:aumabu@gmail.com)*

Настоящим экспериментальным исследованием мы продолжаем работу по выявлению связи между морфологическими чертами лица человека и его психологическими характеристиками. Исследование проводили в популяции масаев, проживающих в Нгоронгоро, Танзания, в два этапа на протяжении двух полевых выездов в 2016 и 2021 гг. На первом этапе участниками являлись 305 человек (123 женщины и 182 мужчины). Мы проводили опрос на выявление склонности помогать окружающим и антропологическую фотосъемку, а также создали шесть обобщенных морфированных портретов масаев (мужчин и женщин) по критерию склонности к оказанию помощи другим масаям не родственникам. На втором этапе исследования портреты предъявляли 200 масаям, мужчинам и женщинам из той же популяции. Портреты оценивались по степени выраженности четырех качеств: физическая сила, склонность помогать окружающим, «хороший друг», самоуверенность. Результаты исследования показали, что представители той же популяции способны отличать по форме лица альтруистов-мужчин. Мужчины, склонные оказывать помощь другим, воспринимались экспертами как физически более сильные. Для женских портретов такая связь не обнаружена. Результаты интерпретированы с позиций эволюционной психологии.

**Ключевые слова:** альтруизм, помощь, физическая сила, половые различия, геометрическая морфометрия, масаи.

---

**Финансирование.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 18-18-00075.

**Благодарности.** Исследование проведено с разрешения Комиссии по науке и технике Танзании, 2015-117-NA-2009-151, 2021-292-NA-2009-151. Мы благодарны руководству природоохранной территории Нгоронгоро за разрешение на работу в парке и постоянную помощь, а также всем участникам исследования за толерантность и дружескую помощь в процессе работе.



Для цитаты: Бутовская М.Л., Ростовцева В.В., Мезенцева А.А., Мабулла А. Масаи опознают мужчин-альтруистов по внешнему облику // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 7–18. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160301>

## MAASAI IDENTIFY MALE ALTRUISTS BY FACIAL APPEARANCE

### MARINA L. BUTOVSKAYA

*Institute of Ethnology and Anthropology of the Russian Academy of Sciences;  
Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5528-0519>, e-mail: [marina.butovskaya@gmail.com](mailto:marina.butovskaya@gmail.com)

### VICTORIA V. ROSTOVTSEVA

*Institute of Ethnology and Anthropology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1846-9865>, e-mail: [victoria.v.rostovtseva@gmail.com](mailto:victoria.v.rostovtseva@gmail.com)

### ANNA A. MEZENTSEVA

*Institute of Ethnology and Anthropology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6149-8971>, e-mail: [a.mezentseva@iea.ras.ru](mailto:a.mezentseva@iea.ras.ru)

### AUDAX MABULLA

*University of Dar es Salaam (UDSM), Dar es Salaam, Tanzania*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9591-5497>, e-mail: [aumabu@gmail.com](mailto:aumabu@gmail.com)

In this experimental study, we continue investigating an association between facial morphology and individual psychological characteristics. The study was conducted in the population of Maasai (Ngorongoro, Tanzania) in two stages during field trips in 2016 and 2021. At the first stage, we collected anthropological photo portraits from 305 individuals (123 women and 182 men) and interviewed them to identify the propensity to help others. Six generalized morphed portraits of Maasai (men and women) were created based on individual propensity to help. At the second stage of the study, portraits were presented to 200 Maasai, men and women from the same population. The portraits were evaluated according to the degree of expression of four qualities: physical strength, proneness to help others, a “good friend”, and self-confidence. The results of the study revealed that representatives of the same population are able to distinguish altruistic men by their facial shape. Men who were prone to provide assistance to others were perceived as physically stronger. No such association was found for female portraits. The results are interpreted from the standpoint of evolutionary psychology.

**Keywords:** altruism, help, physical strength, gender differences, geometric morphometry, Maasai.

---

**Funding.** The study was carried out with the support of the grant of the Russian Science Foundation No. 18-18-00075.

**Acknowledgments.** The study was conducted with the permission of the Tanzania Science and Technology Commission, 2015-117-NA-2009-151, 2021-292-NA-2009-151. We are grateful to Ngorongoro Nature Conservation Area administrators for the permission to work in the park and constant assistance, as well as to all participants of the study for tolerance and friendly assistance in the process of work.

**For citation:** Butovskaya M.L., Rostovtseva V.V., Mezentseva A.A., Mabulla A. Maasai Identify Male Altruists by Facial Appearance. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 7–18. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160301> (In Russ.).



## Введение

В современной литературе много внимания уделяется обсуждению вопросов эволюции альтруистического поведения человека, в том числе взаимопомощи, кооперации, дележа ограниченных ресурсов (прежде всего пищи), а также коллективной защиты и методов борьбы с обманщиками и социальными манипуляторами [2; 3; 5; 6]. Идея о том, что ведущим инструментом приспособленности выступает доброта и сопереживание, принадлежит Чарльзу Дарвину. По его глубокому убеждению, «сообщества, в кои входит самое больше количество способных к сочувствию особей, будут процветать и растить самое многочисленное потомство» [6]. Чтобы преуспевать в эволюционной игре на выживание, как отдельному индивиду, так и сообществу в целом, необходимо сопереживание, дружелюбие и сотрудничество [2; 3; 7; 12]. Как показывают исследования, уровень взаимопомощи в человеческом обществе существенно варьирует от группы к группе в зависимости от принятых культурных и социальных норм, и одним из проявлений отбора на кооперацию является выраженная избирательность в отношении кооператоров в пределах сообщества, основанная на культурном научении, чувствительности к принятым в обществе нормам поведения, ориентации на групповые интересы и остракизме нарушителей этих норм [7].

Современные работы антропологов, этологов и психологов показывают, что внешность человека может служить определенного рода маркером его физических возможностей, равно как и его социальных склонностей. Так, недавно проведенный нами анализ обобщенных портретов мужчин масаев, морфированных по силе кисти, показал, что достоверно более сильные мужчины отличаются визуально от слабых мужчин более высоким уровнем маскулинности лица [9]. При этом эксперты (как мужчины, так и женщины) из той же популяции были способны объективно оценить физическую силу мужчин по фотоизображениям лица [10]. В другом экспериментальном исследовании на групповую кооперацию, проведенном нами среди бурятских студентов с использованием экономических игр, была выявлена также связь между индивидуальными особенностями кооперативного поведения и морфологическими чертами лица мужчин [4]. Анализ строения лиц представителей популяции бурят показал, что форма лица мужчин-альтруистов сочетает в себе как мужские, так и женские полоспецифические особенности [4]. Мы предположили, что в популяциях, продолжающих вести традиционный образ жизни, и подверженных существенному прессу со стороны различных экологических факторов (абиотических и биологических), должен идти отбор на распознавание сородичей, ориентированных на помощь другим и желание оказывать таким альтруистам ответную помощь при необходимости, и распознавание альтруистов в этих условиях может быть весьма актуально.

**Цель** данной статьи — оценка способности представителей традиционного масайского общества к распознаванию альтруистов среди сородичей из той же группы. В **задачи** исследования входило: 1) создание обобщенных морфированных портретов взрослых мужчин и женщин, представителей традиционного масайского общества, на основе их самооценок на готовность оказывать помощь другим масаям. В рамках данной задачи мы отталкивались только от самооценок, касающихся оказания помощи членам группы (только масаям), не связанным с испытуемыми узамы родства и тесной дружбы; 2) оценка портретов, откалиброванных по степени готовности к оказанию помощи (с низкой склонностью к оказанию помощи ( $-5SD$ ), со средней склонностью и высокой склонностью к оказанию помощи другим ( $+5SD$ ), экспертами — мужчинами и женщинами из той же масайской популяции по критериям: склонность помогать другим, физическая сила, «хороший друг» и самоуверенность; 3) оценка портретов по указанным качествам в зависимости от пола и возраста экспертов.



## Программа исследования

Исследование проводилось в два этапа на протяжении двух полевых выездов в Танзанию в поселок Эндулен, расположенный на территории особо охраняемой территории Нгоронгоро в январе 2016 г. и марте 2021 г. Поселок Эндулен расположен вдали от основных туристических маршрутов и местное население не имеет тесного контакта с европейцами. Большинство респондентов не посещали школу и никогда не выезжали за пределы Нгоронгоро. Более подробную информацию об исследуемой популяции см. в наших ранних работах [1; 9; 10].

**На первом этапе** среди представителей масаев был проведен опрос на выявление склонности помогать окружающим, а также были созданы обобщенные морфированные портреты масаев (мужчин и женщин) по критерию склонности к оказанию помощи другим масаям-неродственникам. Участниками исследования были 305 человек, 123 женщины ( $37,3 \pm 18,5$  лет) и 182 мужчин ( $40 \pm 18,5$  лет). Для каждого участника были сделаны фронтальные фотографии, соответствующие всем требованиям к стандартному антропологическому фотопортрету. Фотографии были сделаны с нейтральным выражением лица, в положении сидя, с выпрямленной спиной; голова участника визуально устанавливалась во франкфуртскую горизонталь. Объектив фотоаппарата при съемке находился на одном уровне с линией глаз. Расстояние до объекта составляло 170 см. На каждой фотографии присутствовала сантиметровая шкала.

Оценка индивидуальной склонности к оказанию помощи другим осущестлялась на основе опроса. Каждому участнику предлагалось ответить, насколько он/она согласен(сна) с утверждением: «Если другой/другая масай/масайка (не родственник и не друг) обращается за помощью, я помогаю» — по 5-балльной шкале (1 — совершенно не согласен, 5 — полностью согласен). Опрос преимущественно проводили на суахили. Однако в случае возникновения сложностей с его пониманием, местный ассистент-масаи давал дополнительные разъяснения на маа. Таким образом, нам представляется, что наши респонденты хорошо понимали предлагаемые им вопросы.

Анализ морфологических особенностей лиц участников был осуществлен методом геометрической морфометрии. Создание каркасной модели лица проводилось с помощью 71 антропометрической точки, отражающих как краниологические аппроксимации, так и форму мягких тканей лица [19]. Расстановка точек на цифровых фотографиях участников проводилась в программе tpsDig2 2.17 [15]. Для нивелирования разницы в расположении, масштабе и углах наклона изображений была выполнена процедура суперимпозиции в программе tpsRelw 1.67 [15], позволившая оставить информацию, относящуюся только к форме лица. Процедура суперимпозиции проводилась отдельно для мужской и женской выборок. Для выявления взаимосвязи между формой лица мужчин и женщин и склонностью к оказанию помощи другим координаты лицевых точек были регрессированы на баллы самооценок в программе tpsRegr 1.45 [15].

Обобщенные морфированные портреты масаев, различающихся по склонности помогать другим (масаям-неродственникам), были созданы на основе результатов морфометрического анализа. Было получено 6 конфигураций лиц: 3 мужских и 3 женских. Из них (для каждого пола): (1) вариант, транслирующий низкую склонность к оказанию помощи; (2) средний вариант; (3) вариант, транслирующий высокую склонность к оказанию помощи. Крайние варианты представляли  $\pm 5$  стандартных отклонений от средних конфигураций (по критерию склонности к оказанию помощи другим в мужской и женской выборках). В свою



очередь, общая выборка портретов была разделена на 3 части для каждого пола (всего шесть подвыборок): 1) портреты участников с низкой склонностью к оказанию помощи другим; 2) портреты участников, дававших средние самооценки по склонности к оказанию помощи другим; 3) портреты участников с низкими значениями склонности к оказанию помощи другим. Впоследствии обобщенные портреты каждой из этих шести выборок разворачивались к шести описанным выше конфигурациям лиц (с помощью программы tpsSuper 2.04). Таким образом, были получены 6 стимульных изображений масаев (3 для каждого пола), отражающих низкую, среднюю и высокую склонность к оказанию помощи другим (рис. 1).

На втором этапе исследования шесть стимульных изображений, созданных по критерию склонности помогать другим (рис. 1), были предъявлены на оценку независимой выборке масаев из той же популяции. Портреты оценивались по степени выраженности четырех качеств: физическая сила; склонность помогать другим (респондентам поясняли, что речь идет о помощи другим масаям, не состоящим в родстве с лицом, изображенным на фотографии); «хороший друг» (наш ассистент-масаи давал необходимые пояснения и иллюстрировал примерами эту категорию); самоуверенность (по этой категории испытуемым также предоставлялись пояснения и примеры). По каждому качеству оценки выносились по 7-балльной шкале (1 — совсем не выражено; 7 — очень сильно выражено). Оценивающими выступили 200 масаев (132 мужчины, 68 женщин) в возрасте от 13 до 45 лет (средний возраст —  $24 \pm 7$  лет). Выборки мужчин и женщин экспертов по возрасту значимо не различались.

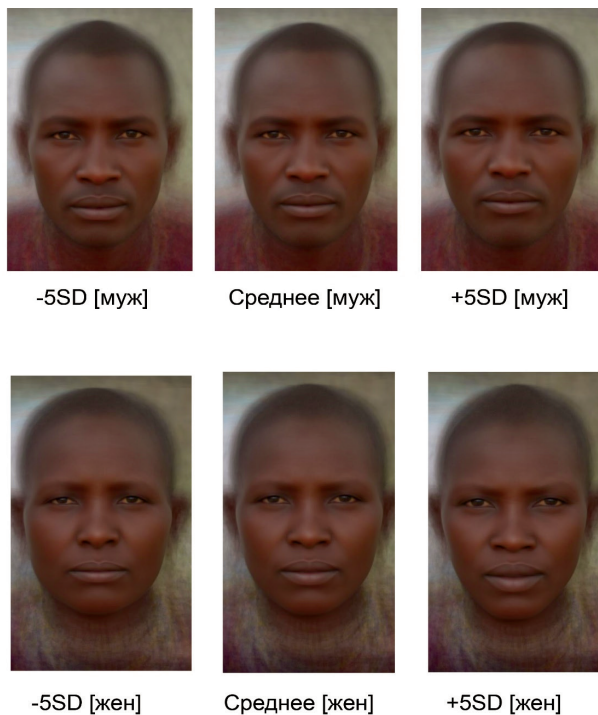


Рис. 1. Стимульные изображения масаев с низкой, средней и высокой склонностью помогать другим: в центре представлены портреты, отражающие среднюю склонность к оказанию помощи; слева — низкую склонность к оказанию помощи другим (–5 ст. откл. от средней конфигурации); справа — портреты, отражающие высокую склонность к оказанию помощи другим (+5 ст. откл. от средней конфигурации)



Каждого эксперта приглашали присесть рядом с экспериментатором (МБ) и местным ассистентом-масаем и вкратце информировали о процедуре опроса. В частности, убеждались, что испытуемый понимает, что перед ним изображение мужчины или женщины и что на фото изображены масаи. Также задавали вопрос о том, изображены ли на фото разные люди или один и тот же человек. Далее испытуемому последовательно, по одному, в случайном порядке предъявляли цветные фотографии размером 7,5 см x 10 см с обобщенными морфированными изображениями масаев (мужские или женские). Каждый раз при предъявлении изображения испытуемого просили оценить по 7-бальной шкале четыре тестируемых качества (физическая сила, склонность помогать окружающим, «хороший друг», самоуверенность). Последовательность перечисления данных качеств также была нами рандомизирована.

Для анализа различий в оценках, выносимых портретам масаев по рассматриваемым критериям, а также для оценки вклада пола и возраста оценивающих был применен метод обобщенных оценочных уравнений (GEE) с учетом повторных измерений. Учет повторных измерений был применен для оптимизации подгонки модели, поскольку каждый участник оценивал все шесть стимульных портретов. В качестве типа портрета в моделях выступала переменная с шестью категориями: 1) склонный к оказанию помощи мужчина ( $+5SD_{\text{муж}}$ ); 2) мужчина со средней склонностью к взаимопомощи (Среднее<sub>муж</sub>); 3) не склонный к оказанию помощи мужчина ( $-5SD_{\text{муж}}$ ); 4) склонная к оказанию помощи женщина ( $+5SD_{\text{жен}}$ ); 5) женщина со средней склонностью к взаимопомощи (Среднее<sub>жен</sub>); 6) не склонная к оказанию помощи женщина ( $-5SD_{\text{жен}}$ ).

Статистический анализ был выполнен в программе SPSSv. 27.

## Результаты

На первом этапе был проведен анализ связи оценок портретов по критерию физической силы и рядом независимых переменных. В статистическую модель были введены три предиктора (тип портрета, пол оценивающих, возраст оценивающих) и взаимодействия между ними (пол\*возраст; пол\*тип портрета). Статистически значимый эффект на оценки по физической силе оказывали только тип портрета, пол оценивающих и взаимодействие между полом и возрастом оценивающих. Далее модель уже строилась только на значимых предикторах. Результаты анализа связи оценок портретов по критериям физической силы с типом портрета, полом и возрастом оценивающих представлены в табл. 1.

Таблица 1

### Связь оценок портретов по критерию физической силы с типом портрета, полом и возрастом оценивающих

Зависимая переменная: оценка физической силы			
Предиктор	Wald	df	P
Тип портрета	11,224	5	0,047
Пол оценивающего	8,547	1	0,003
Пол оценивающего * возраст оценивающего	11,020	2	0,004

*Примечание.* Общие результаты модели на основе обобщенных оценочных уравнений с повторными измерениями (GEE). Число повторных измерений – 6. Wald – статистика теста; df – число степеней свободы; p – статистическая значимость; «\*» –  $p < 0,05$ ; «\*\*» –  $p < 0,01$ .

Согласно результатам, тип портрета, пол оценивающих и пол в связке с возрастом оценивающих являлись значимыми предикторами восприятия портретов по критерию физической силы. В табл. 2 и на рис. 2 представлена детализация полученных результатов.

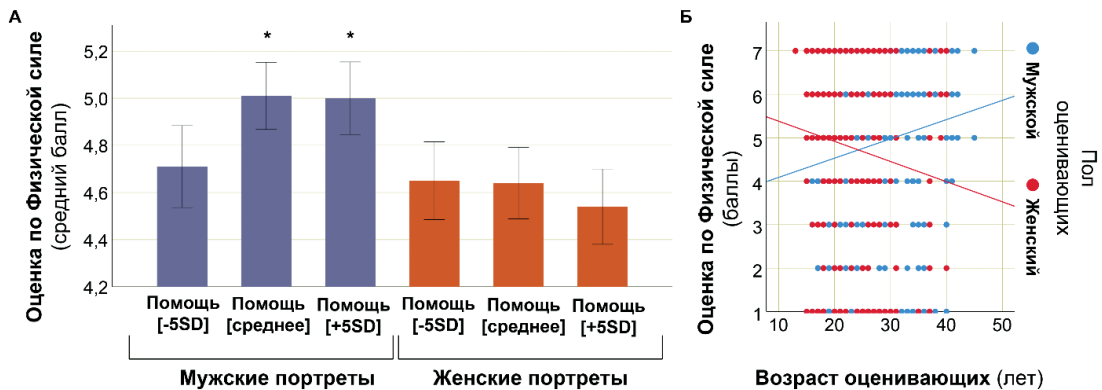


Таблица 2

**Детализация анализа связи оценок портретов по критерию физической силы с типом портрета, полом и возрастом оценивающих**

Зависимая переменная: оценка физической силы				
Предиктор	B	Wald	Df	P
Тип портрета [Средний <sub>муж</sub> ]	0,470	7,947	1	0,005
Тип портрета [+5SD <sub>муж</sub> ]	0,460	5,720	1	0,017
Пол оценивающего [муж]	-2,200	8,547	1	0,003
Пол оценивающего [муж] * возраст оценивающего	0,044	8,272	2	0,004

*Примечание.* Оценки параметров модели на основе обобщенных оценочных уравнений с повторными измерениями (GEE) (Таблица 1). Число повторных измерений – 6. Тип портрета: [Средний<sub>муж</sub>] – стимульный портрет, демонстрирующий мужчину со средней склонностью помогать другим – тестируемая категория; [+5SD<sub>муж</sub>] – стимульный портрет, демонстрирующий мужчину, с высокой склонностью помогать другим – тестируемая категория. B – линейный коэффициент, Wald – статистика теста, df – число степеней свободы, p – статистическая значимость.



*Рис. 2.* Связь оценок портретов по критерию физической силы с типом портрета, полом и возрастом оценивающих: А. Различия в оценках мужских и женских портретов по физической силе; типы портретов: Помощь [-5SD] – стимульный портрет, демонстрирующий низкую склонность помогать другим; Помощь [среднее] – стимульный портрет, демонстрирующий среднюю склонность помогать другим; Помощь [+5SD] – стимульный портрет, демонстрирующий высокую склонность помогать другим; «\*» – статистически значимые эффекты (см. табл. 2). Б. Связь оценок портретов по физической силе с полом и возрастом оценивающих (см. табл. 2)

Портреты мужчин-масаев, демонстрировавших среднюю и высокую склонность помогать другим, получали более высокие баллы по физической силе вне зависимости от пола оценивающих. В то же время портрет мужчин-масаев, демонстрировавший низкую склонность оказывать помощь другим, оценивался как более физически слабый и значимо не отличался от оценок женских портретов по критерию физической силы (рис. 2А). Более взрослые мужчины-масаи в целом давали более высокие оценки по физической силе, вне зависимости от типа портрета, в то время как для женщин была характерна обратная тенденция – более молодые женщины давали в целом более высокие оценки по физической силе всем портретам (рис. 2Б).

Далее аналогичным образом были проанализированы оценки портретов по критерию оказания помощи. Из трех предикторов (тип портрета, пол оценивающих, возраст оценивающих) и взаимодействий между ними (пол–возраст, пол–тип портрета) только тип портрета



оказывал значимый эффект на оценки по критерию оказания помощи (Wald  $\chi^2 = 17,621$ ;  $df = 5$ ;  $p = 0,003$ ), основной эффект пола сохранился на уровне слабого статистического тренда (Wald  $\chi^2 = 2,874$ ;  $df = 1$ ;  $p = 0,090$ ). Возраст оценивающих и взаимодействие предикторов оказались статистически незначимыми и были выведены из модели. Детализация результатов анализа на основе модели с двумя предикторами (тип портрета, пол) представлена в табл. 3 и на рис. 3.

Согласно результатам, женские портреты в целом получали более высокие оценки по критерию склонности оказывать помощь, чем мужские портреты (t-критерий Стьюдента для объединенных оценок всех женских и всех мужских портретов:  $t = -3,740$ ;  $p < 0,001$ ; рис. 3). При этом портреты мужчин-масаев, демонстрировавших низкую и среднюю склонность оказывать помощь другим, получали самые низкие оценки по критерию оказания помощи вне зависимости от пола оценивающих.

Таблица 3

**Детализация анализа связи оценок портретов по критерию склонности оказывать помощь другим с типом портрета и полом оценивающих**

Зависимая переменная: оценка склонности оказывать помощь				
Предиктор	B	Wald	Df	p
Тип портрета [-5SD <sub>муж</sub> ]	-0,410	6,144	1	0,013
Тип портрета [Средний <sub>муж</sub> ]	-0,475	7,904	1	0,005
Пол оценивающего [муж]	-0,209	1,585	1	0,208

*Примечание.* Оценки параметров модели на основе обобщенных оценочных уравнений с повторными измерениями (GEE) (табл. 1). Число повторных измерений — 6. Тип портрета: [-5SD<sub>муж</sub>] — стимульный портрет, демонстрирующий мужчину с низкой склонностью помогать другим — тестируемая категория; [Средний<sub>муж</sub>] — стимульный портрет, демонстрирующий мужчину со средней склонностью помогать другим — тестируемая категория; B — линейный коэффициент; Wald — статистика теста; df — число степеней свободы; p — статистическая значимость.

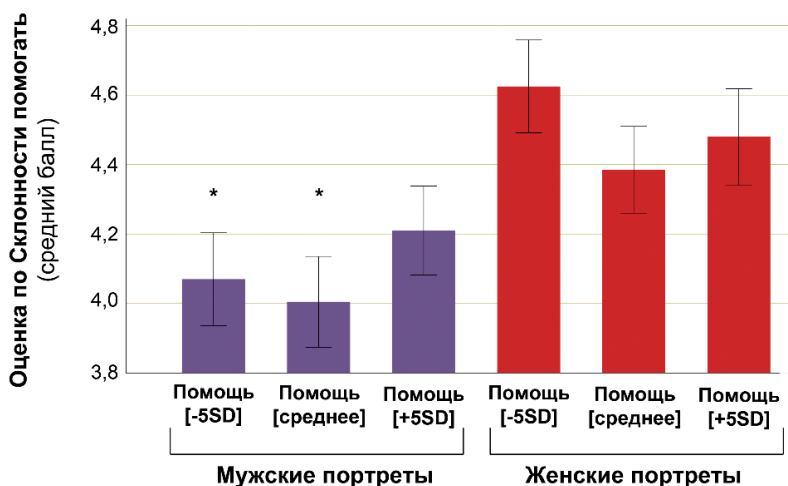


Рис. 3. Связь оценок портретов по критерию склонности оказывать помощь с типом портрета:

Различия в оценках мужских и женских портретов по склонности оказывать помощь другим.

Типы портретов: Помощь [-5SD] — стимульный портрет, демонстрирующий низкую склонность помогать другим; Помощь [среднее] — стимульный портрет, демонстрирующий среднюю склонность помогать другим; Помощь [+5SD] — стимульный портрет, демонстрирующий высокую склонность помогать другим. «\*» — статистически значимые эффекты (см. табл. 3)





Аналогичный анализ был проведен для выявления связи оценок по критериям «хороший друг» и самоуверенности с типом портрета, полом и возрастом оценивающих, а также взаимодействиями между этими факторами. Ни для оценок по критерию «хороший друг», ни по критерию самоуверенности значимых связей с исследованными предикторами обнаружено не было.

## **Выводы**

Потенциальная способность человека объективно распознавать ряд жизненно важных для социума характеристик в настоящее время находится в зоне интересов и психологов, и антропологов [4; 10; 11; 17]. Итоги настоящей работы позволяют продвинуться в понимании ряда специфических моментов, сопряженных с оценкой физических и социальных качеств на основе восприятия статичного лица. Результаты, полученные при предъявлении изображений, морфированных по критерию «оказание помощи другим» мужских и женских масайских лиц представителям из той же масайской популяции свидетельствуют о том, что эксперты способны отличать альтруистов, но это характерно только в отношении мужских стимульных портретов. Мужской стимульный портрет, демонстрирующий высокую склонность помогать другим, оценивался экспертами обоего пола достоверно выше, чем другие два.

В целом женские изображения оценивались по критерию оказания помощи другим более высоко по сравнению с мужскими, однако предпочтение женских изображений, демонстрирующих высокую склонность помогать другим, для женских портретов отсутствовало. Более высокие оценки женских портретов по сравнению с мужскими могут отражать реальную ситуацию с помощью в повседневной жизни и связь с более высоким уровнем эмпатического поведения, типичного для женщин. Лонгитюдные исследования, проведенные в европейских популяциях, указывают на устойчивые гендерные различия по предрасположенности к эмпатии и сопереживанию [14]. При этом девушки/женщины устойчиво демонстрируют более высокую эмпатию по сравнению с юношами/мужчинами. Отметим, однако, что сегодня многие психологи предпочитают рассматривать гендерные различия по уровню эмпатии как следствие бытующих стереотипов и принятых в обществе гендерных ролей [8; 13]. Но этот вопрос остается открытым.

Важным представляется и другой полученный нами результат, свидетельствующий о возможной ассоциации внешнего облика мужчин, оказывающих помощь, с физической силой. Фотоизображения мужчин с низкой склонностью оказывать помощь другим оценивались как физически слабые, в противовес изображениям мужчин со средними и высокими оценками по склонности к оказанию помощи. Последних эксперты обоего пола оценивали как более физически сильных. Женские морфированные изображения по критерию физической силы не различались экспертами. Эти результаты в целом созвучны данными другой нашей экспериментальной работы с морфированным изображениям молодых бурятских мужчин [16], где было показано, что эксперты не только положительно ассоциировали с лидерством физическую силу, но и полагали, что лидер вызывает у окружающих больше доверия.

Масайская популяция, проживающая в пределах природоохранной территории Нгоронгоро, остается в высшей степени традиционной в плане экономики и культурных практик [1]. Кооперация и взаимопомощь мужчин в этих условиях — один из залогов выживания всего сообщества. В этих условиях способность отличать альтруистов, готовых оказывать помощь неродственникам, и ассоциация практики оказания помощи членам общества с физической силой, выявленная нами, не выглядят случайными артефактами.



Напротив, такая ассоциация адаптивна по смыслу и является результатом многолетнего отбора на объективное восприятие важных для выживания масаев стимулов. Внешность человека в этом ряду занимает не последнее место [9; 10].

Как и большинство исследований в области поведения человека в целом, и возможности адекватного распознавания характеристик поведения окружающих по маркерам внешности — в частности, наше исследование имеет ряд ограничений. Отчасти, эти ограничения связаны с методами, использованными в нашей работе. Мы оценивали установки (готовность) помогать другим масаям-неродственникам на основе утверждений респондентов, тогда как прямое наблюдение за поведением людей в повседневной жизни могло обеспечить более объективную информацию. Такие наблюдения сопряжены с большим расходом времени и ограничены ситуативно, поскольку мы не имеем возможности постоянно присутствовать рядом с конкретным человеком и следить за всеми его действиями напрямую. В перспективе для более объективной характеристики испытуемых по проявлениям альтруизма возможно проводить опросы членов соседской общины на предмет конкретных характеристик респондентов, наряду с собственными оценками испытуемого по тем же критериям и оценивать их скоррелированность. И уже отталкиваясь от этой информации, формировать исходную выборку для создания морфированных изображений.

### Литература

1. Бутовская М.Л., Бутовский П.О. Масаи Танзании: проблемы устойчивого развития на охраняемой природной территории Нгоронгоро // Сибирские исторические исследования. 2017. № 3. С. 221–251. DOI:10.17223/2312461X/17/12
2. Бутовская М.Л., Ростовцева В.В. Эволюция альтруизма и кооперации: биосоциальная перспектива. М.: URSS, 2021. 297 с.
3. де Вааль Ф. Истоки морали: в поисках человеческого у приматов. М.: АНФ, 2014. 374 с.
4. Ростовцева В.В., Мезенцева А.А., Виндхагер С., Бутовская М.Л. Лицо альтруиста: экспериментальное исследование просоциального поведения и морфологии лица бурят южной Сибири // Экспериментальная психология. 2021. Том 14. № 2. С. 85–100. DOI:10.17759/exppsy.2021140206
5. Рэнгем Р. Парадокс добродетели. М.: АСТ, 2022. 478 с.
6. Хэйр Б., Вудс В. Выживает самый дружелюбный. М.: БОМБОРА, 2022. 283 с.
7. Apicella C.L., Silk J.B. The evolution of human cooperation // Current Biology. 2019. Vol. 29. № 11. P. R447–R450. DOI:10.1016/j.cub.2019.03.036
8. Baez S., Flichtentrei D., Prats M., Mastandueno R., Garcí'a A.M., Cetkovich M., et al. Men, women...who cares? A population based study on sex differences and gender roles in empathy and moral cognition // PLoS ONE. 2017. Vol. 12. № 6. P. e0179336. DOI:10.1371/journal.pone.0179336
9. Butovskaya M.L., Windhager S., Karelin D., Mezentseva A., Schaefer K., & Fink B. Associations of physical strength with facial shape in an African pastoralist society, the Maasai of Northern Tanzania // Plos one. 2018. Vol. 13. № 5. P. e0197738. DOI:10.1371/journal.pone.0197738
10. Butovskaya M.L., Mezentseva A., Mabulla A., Shackelford T.K., Schaefer K., Fink B., & Windhager S. Facial cues to physical strength increase attractiveness but decrease aggressiveness assessments in male Maasai of Northern Tanzania // Evolution and Human Behavior. 2022. Vol. 43. № 2. P. 115–121. DOI:10.1016/j.evolhumbehav.2021.11.006
11. Carré J.M., Morrissey M.D., Mondloch C.J., & McCormick C.M. Estimating aggression from emotionally neutral faces: Which facial cues are diagnostic? // Perception. 2010. Vol. 39. № 3. P. 356–377. DOI:10.1068/p6543
12. Hare B. Survival of the friendliest: Homo sapiens evolved via selection for prosociality // Annual review of psychology. 2017. Vol. 68. № 1. P. 155–186. DOI:10.1146/annurev-psych-010416-044201
13. Löffler C.S., & Greitemeyer T. Are women the more empathetic gender? The effects of gender role expectations // Current Psychology. 2023. № 42. P. 220–231. DOI:10.1007/s12144-020-01260-8



14. Mestre M.V., Samper P., Frias M.D., & Tur A.M. Are women more empathetic than men? A longitudinal study in adolescence // *The Spanish journal of psychology*. 2021. Vol. 12. № 1. P. 76–83. DOI:10.1017/s1138741600001499
15. Rohlf F.J. The tps series of software // *Hystrix*. 2015. Vol. 26. № 1. P. 1–4. DOI:10.4404/hystrix-26.1-11264
16. Rostovtseva V.V., Mezentseva A.A., & Butovskaya M.L. Perception of Emergent Leaders' Faces and Evolution of Social Cheating: Cross-Cultural Experiments // *Evolutionary Psychology*. 2022. Vol. 20. № 1. P. 14747049221081733. DOI:10.1177/14747049221081733
17. Stirrat M., Perrett D.I. Valid facial cues to cooperation and trust: Male facial width and trustworthiness // *Psychological science*. 2010. Vol. 21. № 3. P. 349–354. DOI:10.1177/0956797610362647
18. Xu F., Wu D., Toriyama R., Ma F., Itakura S., Lee K. Similarities and differences in Chinese and Caucasian adults' use of facial cues for trustworthiness judgments // *PLoS One*. 2012. Vol. 7. № 4. P. e34859. DOI:10.1371/journal.pone.0034859
19. Windhager S., Schaefer K., Fink B. Geometric morphometrics of male facial shape in relation to physical strength and perceived attractiveness, dominance, and masculinity // *American Journal of Human Biology*. 2011. Vol. 23. № 6. P. 805–814. DOI:10.1002/ajhb.21219

## References

1. Butovskaya M.L., Butovskii R.O. Masai Tanzanii: problem ustojchivogo razvitiya na ohranyaemoj prirodnoj territorii Ngorongoro [The Maasai of Tanzania: problems of substantial development in the Ngorongoro conservation area]. *Sibirskie istoricheskie issledovaniya [Siberian research]*, 2017. № 3. P. 221–251. DOI:10.17223/2312461X/17/12 (In Russ.)
2. Butovskaya M.L., Rostovtseva V.V. Evolyuciya al'truizma i kooperacii: biosocial'naya perspektiva [The evolution of altruism and cooperation: a biosocial perspective]. Moskva: URSS, 2021. 297 p. (In Russ.)
3. de Vaal' F. Istoki morali: v poiskah chelovecheskogo u primatov [The Origins of Morality: in Search of Humanity in Primates]. Moskva: ANF, 2014. 374 p. (In Russ.)
4. Rostovtseva V.V., Mezentseva A.A., Windhager S., Butovskaya M.L. Lico al'truista: eksperimental'noe issledovanie prosocial'nogo povedeniya i morfologii lica buryat yuzhnoj Sibiri [Altruistic face: experimental study of facial morphology and prosociality in Buryats of Southern Siberia]. *Eksperimental'naya psihologiya [Experimental Psychology]*, 2021. Vol. 14. № 2. P. 85–100. DOI:10.17759/exppsy.2021140206 (In Russ.)
5. Rengem R. Paradoks dobrodeteli [The Paradox of Virtue]. Moscva: AST, 2022. 478 p. (In Russ.)
6. Heir B., Vuds V. Vyzhivaet samyj druzhelyubnyj [The friendliest survives]. Moskva: BOMBORA, 2022. 283 p. (In Russ.)
7. Apicella C.L., Silk J.B. The evolution of human cooperation. *Current Biology*, 2019. Vol. 29, no. 11, pp. R447–R450. DOI:10.1016/j.cub.2019.03.036
8. Baez S., Flichtentrei D., Prats M., Mastandueno R., Garcí'a A.M., Cetkovich M., et al. Men, women...who cares? A population based study on sex differences and gender roles in empathy and moral cognition. *PLoS ONE*, 2017. Vol. 12, no. 6, pp. e0179336. DOI:10.1371/journal.pone.0179336
9. Butovskaya M.L., Windhager S., Karelin D., Mezentseva A., Schaefer K., & Fink B. Associations of physical strength with facial shape in an African pastoralist society, the Maasai of Northern Tanzania. *Plos one*, 2018. Vol. 13, no. 5, pp. e0197738. DOI:10.1371/journal.pone.0197738
10. Butovskaya M.L., Mezentseva A., Mabulla A., Shackelford T.K., Schaefer K., Fink B., & Windhager S. Facial cues to physical strength increase attractiveness but decrease aggressiveness assessments in male Maasai of Northern Tanzania. *Evolution and Human Behavior*, 2022. Vol. 43, no. 2, pp. 115–121. DOI:10.1016/j.evolhumbehav.2021.11.006
11. Carré J.M., Morrissey M.D., Mondloch C.J., & McCormick C.M. Estimating aggression from emotionally neutral faces: Which facial cues are diagnostic? *Perception*, 2010. Vol. 39, no. 3, pp. 356–377. DOI:10.1068/p6543
12. Hare B. Survival of the friendliest: Homo sapiens evolved via selection for prosociality. *Annual review of psychology*, 2017. Vol. 68, no. 1, pp. 155–186. DOI:10.1146/annurev-psych-010416-044201
13. Löffler C.S., & Greitemeyer T. Are women the more empathetic gender? The effects of gender role expectations. *Current Psychology*, 2023. No. 42, pp. 220–231. DOI:10.1007/s12144-020-01260-8
14. Mestre M.V., Samper P., Frias M.D., & Tur A.M. Are women more empathetic than men? A longitudinal study in adolescence. *The Spanish journal of psychology*, 2021. Vol. 12, no. 1, pp. 76–83. DOI:10.1017/s1138741600001499



15. Rohlf F.J. The tps series of software. *Hystrix*, 2015. Vol. 26, no. 1, pp. 1–4. DOI:10.4404/hystrix-26.1-11264
16. Rostovtseva V.V., Mezentseva A.A., & Butovskaya M.L. Perception of Emergent Leaders' Faces and Evolution of Social Cheating: Cross-Cultural Experiments. *Evolutionary Psychology*, 2022. Vol. 20, no. 1, pp. 14747049221081733. DOI:10.1177/14747049221081733
17. Stirrat M., Perrett D.I. Valid facial cues to cooperation and trust: Male facial width and trustworthiness. *Psychological science*, 2010. Vol. 21, no. 3, pp. 349–354. DOI:10.1177/0956797610362647
18. Xu F., Wu D., Toriyama R., Ma F., Itakura S., Lee K. Similarities and differences in Chinese and Caucasian adults' use of facial cues for trustworthiness judgments. *PLoS One*, 2012. Vol. 7, no. 4, pp. e34859. DOI:10.1371/journal.pone.0034859
19. Windhager S., Schaefer K., Fink B. Geometric morphometrics of male facial shape in relation to physical strength and perceived attractiveness, dominance, and masculinity. *American Journal of Human Biology*, 2011. Vol. 23, no. 6, pp. 805–814. DOI:10.1002/ajhb.21219

### **Информация об авторах**

*Бутовская Марина Львовна*, доктор исторических наук, член-корреспондент РАН, профессор, главный научный сотрудник, зав. Центром кросс-культурной психологии и этологии человека, Институт этнологии и антропологии Российской академии наук (ИЭА РАН); ведущий научный сотрудник Учебно-научного центра социальной антропологии, Российский государственный гуманитарный университет (УНЦСА РГГУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5528-0519>, e-mail: [marina.butovskaya@gmail.com](mailto:marina.butovskaya@gmail.com)

*Ростовцева Виктория Викторовна*, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Центра кросс-культурной психологии и этологии человека, Институт этнологии и антропологии Российской академии наук (ИЭА РАН), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1846-9865>, e-mail: [victoria.v.rostovtseva@gmail.com](mailto:victoria.v.rostovtseva@gmail.com)

*Мезенцева Анна Александровна*, младший научный сотрудник Центра кросс-культурной психологии и этологии человека, Институт этнологии и антропологии Российской академии наук (ИЭА РАН), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6149-8971>, e-mail: [a.mezentseva@iea.ras.ru](mailto:a.mezentseva@iea.ras.ru)

*Мабудла Аудах*, доктор археологических наук, профессор кафедры археологии и изучения наследия, Университет Дар-эс-Салама (UDSM), г. Дар-эс-Салам, Танзания, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9591-549>, e-mail: [aumabu@gmail.com](mailto:aumabu@gmail.com)

### **Information about the authors**

*Marina L. Butovskaya*, Ph.D., Dr. Habil in History, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Sciences, Head of the Center of Cross-Cultural Psychology and Human Ethology, Institute of Ethnology and Anthropology of the Russian Academy of Sciences; Professor in the International Centre of Anthropology, Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5528-0519>, e-mail: [marina.butovskaya@gmail.com](mailto:marina.butovskaya@gmail.com)

*Victoria V. Rostovtseva*, Ph.D., Senior Researcher, Institute of Ethnology and Anthropology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1846-9865>, e-mail: [victoria.v.rostovtseva@gmail.com](mailto:victoria.v.rostovtseva@gmail.com)

*Anna A. Mezentseva*, Junior Researcher, Institute of Ethnology and Anthropology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6149-8971>, e-mail: [a.mezentseva@iea.ras.ru](mailto:a.mezentseva@iea.ras.ru)

*Audax Mabulla*, Ph.D., Dr. Habil in Archeology, Associated Professor in the University of Dar es Salaam (UDSM), Archaeology and Heritage Studies Department, Dar es Salaam, Tanzania, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9591-5497>, e-mail: [aumabu@gmail.com](mailto:aumabu@gmail.com)

Получена 14.10.2022

Принята в печать 01.09.2023

Received 14.10.2022

Accepted 01.09.2023



# СТРУКТУРЫ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ МЕЖДУ САМООЦЕНКАМИ ВНЕШНЕГО ОБЛИКА И СУБЪЕКТИВНОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ

**ЛАБУНСКАЯ В.А.**

*Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ),*

*г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8901-8773>, e-mail: [vlab@aaanet.ru](mailto:vlab@aaanet.ru)*

Цель исследования — определение типов структур взаимосвязей между самооценками внешнего облика (ВО), его привлекательности, удовлетворенности, обеспокоенности им и самооценками субъективного благополучия (СБ), его составляющих. Выявлялись структуры взаимосвязей между самооценками ВО и СБ при включении в факторный анализ социально-демографических характеристик. В исследовании приняли участие 188 человек (65% женщины) в возрасте от 18 до 45 лет; 85% участников исследования относятся к категории «молодые» (18–35 лет),  $M_{\text{возраста}} = 26,6$ ; 57% имеют неполное высшее или высшее образование; 56% считают, что они «скорее бедные, чем богатые». Перечисленные социально-демографические характеристики участников исследования учитывались в процессе решения сформулированных задач. Методики: 1) социально-демографический опросник; 2) опросник «Самооценки внешнего облика», разработанный В.А. Лабунской; 3) шкала «Субъективное благополучие» в адаптации В.М. Соколовой; 4) анкета «Отношение к своему внешнему облику: удовлетворенность и обеспокоенность», разработанная Е.В. Капитановой, В.А. Лабунской. Математические процедуры: описательные статистики, частотный, факторный, многомерный дисперсионный анализ — MANOVA (IBM SPSS Statistic 23.0). Результаты: социально-демографические характеристики, объединяясь по-разному с тремя типами факторов, изменяют их объяснительную силу, образуют, исходя из величины факторного веса, иные взаимосвязи между самооценками ВО и самооценками СБ, формируют совокупные факторы: «Самооценки ВО, образование, экономический статус», «Самооценка субъективного благополучия», «Социально-демографические характеристики, удовлетворенность, обеспокоенность ВО», которые не исключают автономию самооценок ВО и самооценок СБ.

**Ключевые слова:** структуры взаимосвязей, типы факторов, социально-демографические характеристики, компоненты внешнего облика, самооценки, субъективное благополучие.

---

**Финансирование.** Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта № 22-28-01641.

**Для цитаты:** Лабунская В.А. Структуры взаимосвязей между самооценками внешнего облика и субъективного благополучия // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 19–33. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160302>



# STRUCTURES OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-ESTEEM OF APPEARANCE AND SUBJECTIVE WELL-BEING

VERA A. LABUNSKAYA

*Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8901-8773>, e-mail: [vlab@aanet.ru](mailto:vlab@aanet.ru)

The purpose of the study is to determine the types of structures of relationships between self-assessments of appearance, its attractiveness, satisfaction, concern about it and self-assessments of subjective well-being (SWB), its components. The structures of the relationship between self-assessments of AP and SWB were revealed when socio-demographic characteristics were included in the factor analysis. The study involved 188 people (65% women) aged 18 to 45 years; 85% of the study participants belong to the category of “young (18–35 years old),  $M_{age} = 26.6$ ; 57% have incomplete higher or higher education; 56% believe they are “more poor than rich.” The listed socio-demographic characteristics of the study participants were taken into account in the process of solving the formulated tasks. Methods: 1. Socio-demographic questionnaire; 2. Questionnaire “Self-assessment of appearance”, developed by V.A. Labunskaya; 3. The scale “Subjective well-being” in the adaptation of V.M. Sokolova; 4. Questionnaire “Attitude to its appearance: satisfaction and concern,” developed by E.V. Kapitanova, V.A. Labunskaya. Mathematical procedures: descriptive statistics, frequency, factorial, multivariate analysis of variance – MANOVA (IBM SPSS Statistic 23.0). Results: socio-demographic characteristics, combined in different ways with three types of factors, change their explanatory power, form, based on the magnitude of factor weight, other relationships between self-assessments of AP and self-assessments of SWB, form a combination of factors: “Self-assessments of AP, education, economic status”, “Self-assessment of subjective well-being”, “Socio-demographic characteristics, satisfaction, concern of AP”, which do not exclude the autonomy of self-assessments of AP and self-assessments of SWB.

**Keywords:** structures of relationships, types of factors, socio-demographic characteristics, components of appearance, self-esteem, subjective well-being.

---

**Funding.** The work was carried out with the financial support of the Russian Science Foundation (RSF) within the framework of the scientific project number 22-28-01641.

**For citation:** Labunskaya V.A. Structures of the Relationship between Self-Esteem of Appearance and Subjective Well-Being. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 19–33. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160302> (In Russ.).

## Введение

Интерпретация СБ, как отношения личности к важнейшим модусам своей жизни, сопровождающегося переживанием удовлетворенности, в качестве конструкта, включающего эмоционально-мотивационные, когнитивно-эмоциональные компоненты, принимается многими исследователями [11; 12; 14; 18], которые обращаются к поиску факторов, определяющих СБ/неблагополучие [4; 10; 16] на различных этапах жизненного пути [1; 2; 6; 13]. Наряду с изучением многообразия факторов СБ, в контексте этого направления обсуждается проблема предикторов взаимосвязей между самооценками ВО и СБ. Возникновение такого направления исследований не является случайным, поскольку на протяжении десятилетий рассматривались взаимосвязи между рядом показателей СБ и самооценками



ВО, образом тела. Обзор таких исследований представлен в ряде наших публикаций [8; 9]. Несмотря на постоянный интерес к изучению проблемы «ВО и СБ», до настоящего времени трудно однозначно ответить на вопрос о направлении детерминации связей между самооценками ВО и СБ. Непрямолинейные ответы на этот вопрос находятся в исследованиях [22], которые фиксируют связи между самооценками тела и депрессивными симптомами, которые входят в качестве показателя в конструкт «субъективное благополучие» [15], или в работах [5], в которых указывается на связь возникшей дисрегуляции у женщин с неудовлетворенностью своим телом. Зафиксировано [20], что самооценка связана с удовлетворенностью ВО, которая, в свою очередь, позитивно взаимодействует с внутренней мотивацией и отрицательно — с внешней. О снижении СБ у женщин свидетельствует работа [19], в которой рассматривается эффект переживания высокого уровня метадегуманизации, сопровождаемой гневом, печалью в ответ на сосредоточенность партнера на ВО. Результаты исследований [3; 23] указывают на интенсивное совместное влияние самооценки и образа тела на СБ подростков и молодых людей. Воспринимаемый подростком ВО своего тела, уровень физической активности значимо связаны с воспринимаемым благополучием [25]. В других исследованиях [17] утверждается, что удовлетворенность образом тела выступает в роли компонента СБ человека, либо приписывается образу тела и самооценке функция медиатора взаимосвязей между физическими упражнениями и СБ [24]. Наряду с данным типом работ, проводятся исследования, в которых утверждается, что активное использование социальных сетей, ориентированных на ВО, напрямую связано с более низкой оценкой удовлетворенности физическим компонентом ВО и благополучия [21].

Таким образом, на основе краткого обзора исследований, касающихся проблемы «ВО и СБ», можно прежде всего зафиксировать, что преобладают работы, в которых акцент сделан на физическом компоненте ВО в связи с изучением различных составляющих СБ. Кроме этого, можно отметить, что, в качестве как детерминант СБ, так и факторов самооценок ВО изучаются различные социально-демографические характеристики. Проведение такого рода исследований является многолетним трендом изучения СБ и ВО. Необходимо отметить также, что нарастает количество исследований, в которых самооценки, оценки ВО рассматриваются в качестве детерминант СБ или в качестве медиатора взаимосвязей между теми или иными факторами СБ. При этом дискуссионным является вопрос о направлении детерминации связей между самооценками ВО и СБ, иными словами, вопрос о том: самооценки ВО определяют самооценки СБ или самооценки СБ детерминируют отношение к своему ВО? Исходя из сформулированных выводов, **цель данного исследования** — определение типов структур взаимосвязей между самооценками ВО, его привлекательности, удовлетворенности, обеспокоенности им и самооценками СБ, его составляющих. **Гипотезы исследования:** 1) социально-демографические характеристики участников исследования и их сочетание могут оказывать различное по силе влияние на самооценки ВО и самооценки СБ; 2) структура взаимосвязей между самооценками ВО и самооценками СБ может преобразовываться в результате влияния социально-демографических факторов, образуя различные типы.

**В задачи исследования** входит: 1) определение влияния социально-демографических характеристик на самооценки компонентов ВО, его привлекательности, удовлетворенности, обеспокоенности им и на самооценки СБ, его составляющих; 2) выявление структуры взаимосвязей между самооценками ВО и СБ при включении в факторный анализ социально-демографических характеристик.



## Процедура исследования

### *Методики эмпирического исследования*

1. Социально-демографический опросник, фиксирующий: пол; возраст (полное количество лет на момент исследования); образование: среднее и не полное высшее, высшее; экономический статус, определяемый на основе идентификации с группами: скорее бедный, чем богатый; скорее богатый, чем бедный. В таблицу заносятся обозначения по каждому социально-демографическому критерию, а возрастные группы создаются с помощью процедуры преобразования и присвоения возрастной группе ранга.

2. С целью изучения самооенок ВО использовались: 1) опросник: «Самооценки внешнего облика», созданный В.А. Лабунской [7]. На основе этого опросника определяют следующие виды самооенок компонентов ВО: самооценка лица; самооценка тела; самооценка оформления ВО, — затем рассчитывается интегральная самооценка ВО (суммируются баллы по каждому виду самооенок (самооценка лица + телосложения + оформления ВО, сумма баллов делится на число видов самооенок). В данном исследовании рассматриваются перечисленные виды самооенок компонентов ВО, интегральная самооценка ВО. В указанный опросник входит шкала «самооценка привлекательности ВО». В инструкции указывается, что 1 балл — крайне негативная самооценка привлекательности ВО, а 10 баллов — самая высокая позитивная самооценка; 2) десятибалльные шкалы, фиксирующие самооценки удовлетворенности и обеспокоенности ВО [7], от низкого до высокого уровня удовлетворенности и обеспокоенности ВО.

3. Для диагностики самооценки СБ применялась шкала «Субъективное благополучие» (Perrudet-Badoux, Mendelsohn, Chiche), русскоязычная версия которой была создана В.М. Соколовой [15]. Общая (интегральная) самооценка СБ является производной от оценок следующих его составляющих: 1) напряженность и чувствительность; 2) признаки, сопровождающие основную психическую симптоматику, такую как депрессия, сонливость, рассеянность и т.д.; 3) изменения настроения; 4) значимость социального окружения; 5) самооценка здоровья; 6) степень удовлетворенности повседневной деятельностью. По замыслу создателей данной методики, чем больше баллов набирает участник исследования, чем выше общая (интегральная) самооценка СБ, тем сильнее у него выражено неблагополучие. Такой способ обработки первичных данных учитывается в исследовании.

**Математические процедуры:** описательные статистики, частотный, факторный анализ, многомерный дисперсионный анализ — MANOVA (IBM SPSS Statistic 23.0).

**Выборка исследования.** В исследовании приняли участие 188 человек. Распределение участников исследования в соответствии с их принадлежностью к определенному полу, возрастной группе, к уровню образования, в соответствии с выбором экономического статуса представлено в табл. 1.

Исходя из данных, приведенных в табл. 1, можно констатировать, что большинство участников исследования идентифицируют себя с группой «женщины» (65%), принадлежат к тем возрастным группам, которые относятся к категории «молодые (18–35 лет — 85%) В целом по выборке  $M_{\text{возраста}} = 26,6$ . Более половины участников исследования имеют неполное высшее или высшее образование (57%), а также считают, что они «скорее бедные, чем богатые» (56%). Перечисленные социально-демографические характеристики участников исследования учитывались в процессе решения сформулированных задач.





Таблица 1

**Распределение участников исследования в соответствии с их социально-демографическими характеристиками**

Социально-демографические характеристики участников исследования		N	%
Пол	1. (М)	64	35
	2. (Ж)	124	65
Возрастная группа	1. (18–20 лет)	49	26
	2. (21–25)	56	29,78
	3. (26–35)	55	29,25
	4. (36–45)	28	14,89
Образование	1. Среднее	82	43
	2. Неполное высшее, высшее	106	57
Экономический статус	1. Скорее бедный, чем богатый	105	56
	2. Скорее богатый, чем бедный	83	44

**Результаты**

Приступая к решению первой задачи, мы установили однородность дисперсий изучаемых переменных на основе статистики Ливиня. Значимость данного критерия у 12 из 14 переменных ровняется  $p \geq 0,05$ , что позволяет применять процедуру MANOVA.

Многомерный дисперсионный анализ выполнялся дважды. В одном и в другом случаях в качестве независимых переменных рассматривались социально-демографические характеристики участников исследования (пол, принадлежность к определенной возрастной группе, образование, субъективный экономический статус), но в первом случае в качестве зависимых переменных рассматривались: самооценка лица, самооценка тела, самооценка оформления внешнего облика, интегральная самооценка ВО, самооценка привлекательности ВО, удовлетворенности и обеспокоенности ВО (табл. 2). Во втором случае определялось влияние социально-демографических факторов на самооценки субъективного благополучия и его составляющие (табл. 3). В каждой из таблиц приведены только те социально-демографические факторы и их сочетание, которые оказывают значимое влияние на самооценки ВО и СБ.

С целью проверки гипотезы о том, что социально-демографические характеристики участников исследования и их сочетание могут оказывать различное по силе влияние на самооценки ВО и СБ, сравним показатели, приведенные в табл. 2 и 3.

Из данных, приведенных в табл. 2, видно, что пол участников исследования не выступает в качестве самостоятельного фактора самооценок ВО, но, учитывая средние показатели, можно говорить о том, что у женщин выше, чем у мужчин, самооценки обеспокоенности ВО ( $M_{\text{мужчины}} = 5,38$ ;  $M_{\text{женщины}} = 5,90$ ).

Интенсивное и самостоятельное влияние оказывает принадлежность к определенной возрастной группе. Самые высокие средние показатели самооценок ВО зафиксированы в возрастной группе от 26 до 35 лет ( $M \approx 8,00$ ). Самооценки обеспокоенности ВО также выше в этой возрастной группе ( $M = 6,433$ ) и у участников исследования от 36 до 45 лет ( $M = 6,714$ ). У тех участников исследования, которые принадлежат к возрастному диапазону 18–25 лет выше самооценки удовлетворенности ВО ( $M = 6,435$ ) и ниже обеспокоенности им ( $M = 4,866$ ).



Таблица 2

**Интенсивность воздействия социально-демографических факторов  
и их сочетания на самооценку внешнего облика**

Зависимые переменные	Самооценка лица		Самооценка тела		Самооценка оформления ВО		Интегральная самооценка ВО		Самооценка привлекательности ВО		Обеспокоенность ВО		Удовлетворенность ВО	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
Скорректированная модель	4,1	,000	3,6	,000	3,9	,000	16,8	,000	3,9	,000	2,7	,000	5,0	,000
<b>Влияние независимых переменных – социально-демографических характеристик на самооценку ВО</b>														
Принадлежность к возрастной группе	3,3	,021	3,2	,024	4,0	,008	35,5	,000	3,8	,010	7,5	,000	8,1	,000
Образование													6,9	,009
Субъективный экономический статус	11,7	,001	7,6	,006	7,8	,006	13,3	,000	10,6	,001				
Образование, субъективный экономический статус	7,9	,005	5,1	,024			6,8	,010	3,6	,058				
Пол, принадлежность к возрастной группе, субъективный экономический статус													2,8	,039
Пол, принадлежность к возрастной группе, субъективный экономический статус, образование											5,6	,018	5,5	,020

*Примечание.* F – влияние независимых социально-демографических характеристик, которые имеют уровень значимости  $P \leq 0,05$ .

Таблица 3

**Интенсивность воздействия социально-демографических факторов  
и их сочетания на самооценку субъективного благополучия**

Зависимые переменные	Общая (интегральная) Самооценка СБ		Напряженность и чувствительность		Признаки, сопровождающие основную психическую симптоматику: депрессия, сонливость, расстроенность и т.д.		Изменчивость настроения		Значение социального окружения		Самооценка здоровья		Удовлетворенность повседневной деятельностью	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
Скорректированная модель	1,59	,041	2,83	,000	1,27	,181	,835	,701	2,02	,004	1,12	,319	1,37	,115



Зависимые переменные	Общая (интегральная) Самоценка СБ		Напряженность и чувствительность		Признаки, сопровождающие основную психическую симптоматику: депрессия, сонливость, рассеянность и т.д.		Изменчивость настроения		Значение социального окружения		Самоценка здоровья		Удовлетворенность повседневной деятельностью	
	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
<b>Влияние независимых переменных – социально-демографических характеристик на самооценку СБ</b>														
Пол									6,47	,012				
Принадлежность к возрастной группе			8,92	,000	4,67	,004							5,16	,002
Образование	3,87	,051			4,93	,028								

Примечание. F – влияние независимых социально-демографических характеристик, которые имеют уровень значимости  $P \leq 0,05$ .

Такой фактор, как образование, оказывает влияние только на самооценки обеспокоенности и удовлетворенности ВО. При этом надо учесть следующее: в группе участников исследования, имеющих незаконченное высшее или высшее образование, средние показатели самооценок компонентов ВО ( $M \approx 7,049$ ), самооценок привлекательности ВО ( $M = 7,200$ ) и обеспокоенности им ( $M = 6,064$ ) выше, чем в группе участников исследования, имеющих среднее образование. Они, в отличие от тех, кто имеет незаконченное высшее и высшее образование ( $M = 4,519$ ), в большей мере удовлетворены своим ВО ( $M = 6,402$ ).

Самостоятельным фактором, оказывающим влияние на самооценки компонентов ВО, на самооценку привлекательности ВО, выступает идентификация участника исследования с определенным экономическим статусом. Участники исследования, идентифицирующие себя с группой «скорее богатые, чем бедные», выше оценивают компоненты ВО ( $M \approx 6,889$ ), его привлекательность ( $M = 7,473$ ), чем те, которые относят себя к группе «скорее бедные, чем богатые». У этих двух групп одинаковые средние самооценки удовлетворенности и обеспокоенности ВО ( $M_{\text{удовлетворенность ВО}} = 5,626$ ;  $M = 5,429$ ), ( $M_{\text{обеспокоенность ВО}} = 5,626$ ;  $M = 5,856$ ).

Сочетание таких социально-демографических характеристик, как образование и экономический статус оказывает влияние на самооценки ВО. Участники исследования, имеющие незаконченное высшее образование или высшее образование, идентифицирующие себя с теми, кто «скорее богатый, чем бедный», выше оценивают компоненты своего ВО, его привлекательность. Сочетание пола, принадлежности к возрастной группе, к экономическому статусу оказывает воздействие на самооценки удовлетворенности ВО.

Пол участников исследования оказывает влияние на самооценку такой составляющей СБ, как «значение социального окружения» (табл. 3), которое выше в группе мужчин ( $M = 3,639$ ) по сравнению с группой женщин ( $M = 3,165$ ).

Влияние возраста участника исследования на самооценки СБ заключается в принадлежности к возрастной группе 26–35 лет. В этой возрастной группе средние самооценки таких составляющих СБ, как «напряженность и чувствительность» ( $M = 6,236$ ), «признаки, сопровождающие основную психическую симптоматику: депрессия, сонливость, рассеян-



ность и т.д.» ( $M=5,091$ ), «удовлетворенность повседневной деятельностью» ( $M=5,327$ ), выше, чем в других возрастных группах.

Наиболее высокая общая (интегральная) самооценка СБ ( $M=5,634$ ) — в группе участников исследования, которые имеют среднее образование, а показатель самооценки «признаков, сопровождающих основную психическую симптоматику: депрессия, сонливость, рассеянность и т.д.» выше в группе с незаконченным высшим и высшим образованием ( $M=4,526$ ).

С целью проверки гипотезы о преобразовании структур взаимосвязей между самооценками ВО и СБ под влиянием социально-демографических факторов был дважды выполнен факторный анализ: факторный анализ 14 переменных (табл. 4) и факторный анализ этих же переменных с прибавлением к ним социально-демографических характеристик (табл. 5). Высокую адекватность применения факторного анализа к рассматриваемым показателям подтверждает критерий адекватности выборки Кайзара—Мейера—Олкина (КМО) — он равен 0,810, а также уровень значимости критерия сферичности Барлетта, который является показателем многомерной нормальности для распределения переменных ( $p=0,000$ ).

Учитывая график собственных значений (рис. 1), была выбрана факторная структура, включающая три фактора.

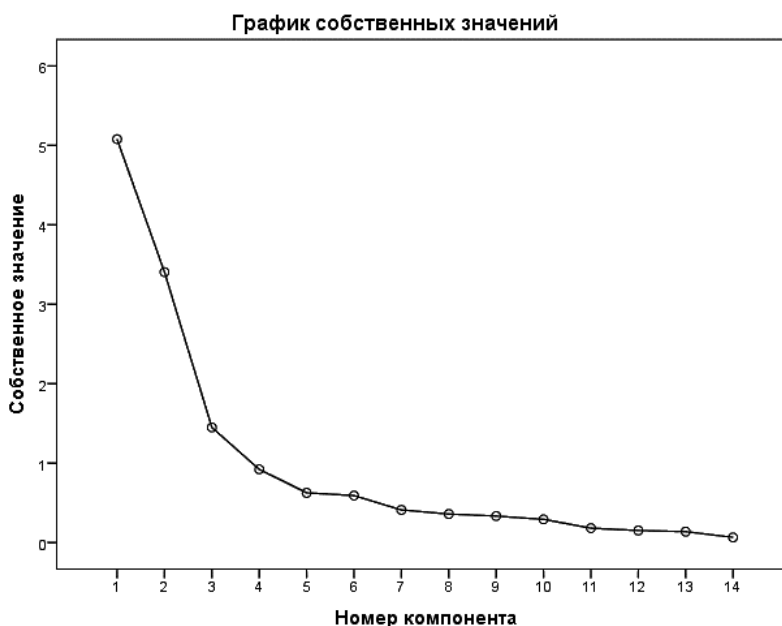


Рис. 1. График собственных значений: 1 — самооценка обеспокоенности ВО; 2 — самооценка удовлетворенности ВО; 3 — самооценка лица; 4 — самооценка тела; 5 — самооценка оформления ВО; 6 — интегральная самооценка ВО; 7 — самооценка привлекательности ВО; 8 — общая (интегральная) самооценка СБ; 9 — напряженность и чувствительность; 10 — признаки, сопровождающие основную психическую симптоматику, такую, как депрессия, сонливость, рассеянность и т.д.; 11 — изменения настроения; 12 — значимость социального окружения; 13 — самооценка здоровья; 14 — степень удовлетворенности повседневной деятельностью

Факторы, полученные в результате вращения по методу варимакс и процедуры главных компонент, объясняют 70,943% от общей дисперсии. В структуре первого фактора (табл. 4) имеют самые высокие нагрузки переменные, свидетельствующие о самооценке



компонентов ВО, а среди них первое место занимают самооценки лица и привлекательности ВО; за ними следуют самооценки тела, оформления ВО и интегральные самооценки ВО. Они входят в положительный полюс данного фактора, а отрицательный полюс образуют переменные: общая (интегральная) самооценка СБ и ряд ее составляющих, — которые получили низкие нагрузки. Структура и содержание первого фактора указывают на тип взаимосвязи между самооценками компонентов ВО и самооценками СБ. Его можно назвать «Самооценки компонентов ВО».

Таблица 4

**Повернутая матрица компонентов**

Переменные	Компонент		
	1	2	3
Самооценка лица	<b>,925</b>	–,117	
Самооценка привлекательности ВО	<b>,915</b>	–,123	
Самооценка тела	,897		
Самооценка оформления ВО	<b>,880</b>	–,131	
Интегральная самооценка ВО	,843		,449
Интегральная самооценка субъективного благополучия	–,442	<b>,814</b>	–,157
Признаки, сопровождающие основную психическую симптоматику: депрессия, сонливость, рассеянность		<b>,809</b>	,231
Самооценка здоровья		,804	
Удовлетворенность повседневной деятельностью		<b>,772</b>	,221
Изменчивость настроения	–,155	<b>,744</b>	
Значение социального окружения	–,133	<b>,685</b>	–,117
Напряженность и чувствительность	,128	<b>,457</b>	,424
Самооценка удовлетворенности ВО		–,109	<b>–,815</b>
Самооценка беспокойности ВО	,119		,783

*Примечание:* метод выделения факторов — метод главных компонент; метод вращения — варимакс с нормализацией Кайзера, вращение сошлось за 5 итераций.

Структура второго фактора (объясняет 24,320% от общей дисперсии). Она существенно отличается от структуры первого фактора — самые высокие нагрузки имеют переменные, относящиеся к СБ: общая (интегральная) самооценка СБ и самооценки таких ее составляющих, как «признаки, сопровождающие основную психическую симптоматику: депрессия, сонливость, рассеянность», «самооценка здоровья». Самооценки компонентов ВО (самооценка лица, привлекательность ВО, оформления ВО), самооценка удовлетворенности ВО имеют весьма низкие с отрицательным знаком нагрузки.

Третий фактор объясняет всего 10,347% от общей дисперсии включенных переменных, среди которых самые высокие нагрузки имеют самооценки удовлетворенности и беспокойности ВО, принадлежащие к различным полюсам. Положительный полюс объединяет интегральную самооценку ВО, беспокойность им, самооценки составляющих СБ, а отрицательный полюс представлен взаимосвязями самооценок удовлетворенности ВО с некоторыми самооценками составляющих СБ. Данный фактор получил название: «Удовлетворенность—беспокойность ВО».



Таблица 5

## Повернутая матрица компонентов

Переменные	Компонент		
	1	2	3
Интегральная самооценка ВО	,957	-,211	,178
Самооценка тела	<b>,956</b>	-,206	,163
Самооценка оформления ВО	<b>,953</b>	-,200	,183
Самооценка привлекательности ВО	<b>,938</b>	-,201	,181
Самооценка лица	<b>,935</b>	-,225	,177
Напряженность, чувствительность	-,373	<b>,371</b>	<b>,300</b>
Общая (интегральная) самооценка СБ	-,253	<b>,942</b>	
Самооценка здоровья	-,102	<b>,785</b>	
Удовлетворенность повседневной деятельностью	-,164	<b>,780</b>	,129
Признаки, сопровождающие основную психическую симптоматику: депрессия, сонливость, рассеянность и т.д.	-,233	<b>,779</b>	
Изменчивость настроения	-,138	<b>,656</b>	-,177
Значение социального окружения		<b>,652</b>	-,408
Самооценка обеспокоенности ВО		-,449	
Экономический статус	<b>,243</b>	-,140	<b>,640</b>
Принадлежность к возрастной группе		-,204	-,550
пол	,114		,534
Самооценка удовлетворенности ВО		,215	-,416
образование	,254		,393

*Примечание.* Метод выделения факторов: метод главных компонент. Метод вращения: варимакс с нормализацией Кайзера. Вращение сошлось за 5 итераций.

Исходя из факторной структуры, приведенной в табл. 5, в которую включены социально-демографические характеристики, наиболее сильным фактором является совокупность самооценок ВО в сочетании с уровнем образования и идентификацией с определенным экономическим статусом. Вторым фактором по силе воздействия выступает фактор «Самооценка субъективного благополучия». Третий фактор назван «Социально-демографические характеристики», учитывая вес этих переменных в структуре данного фактора.

### Выводы

1. Социально-демографические факторы оказывают влияние как на самооценки компонентов ВО, на самооценку его привлекательности, на самооценку обеспокоенности, удовлетворенности им, так и на самооценки СБ, его составляющие.

2. Различия в воздействии социально-демографических характеристик заключаются в том, что на самооценку ВО не оказывает влияние образование, но оно воздействует на самооценку СБ и самооценку обеспокоенности и удовлетворенности ВО.

3. Идентификация участника исследования с определенным экономическим статусом оказывает влияние на самооценки компонентов ВО, его привлекательности, но не воздействует на самооценки СБ, не дифференцирует самооценки обеспокоенности и удовлетворенности ВО.



4. Сочетание таких социально-демографических характеристик, как образование и экономический статус, оказывающих влияние на самооценки ВО, также, как и сочетание всех изучаемых социально-демографических характеристик, оказывающих влияние на самооценки удовлетворенности и обеспокоенности ВО, не было обнаружено в качестве факторов самооценки СБ.

5. Пол участников исследования не выступает в качестве самостоятельного фактора самооценок ВО, но воздействует на самооценки составляющих СБ.

6. Достаточно интенсивное и самостоятельное влияние оказывает принадлежность к определенной возрастной группе на самооценки ВО и на самооценки ряда составляющих СБ.

7. Независимо от пола, от экономического статуса, но в связи с переходом в возрастную группу 35–45 лет, с получением высшего образования увеличивается самооценка обеспокоенность ВО и снижается самооценка удовлетворенности им, а переход в возрастную группу 26–35 лет приводит к снижению самооценки СБ у тех, кто имеет среднее образование.

8. Выявлены три типа взаимосвязей между самооценками ВО и СБ и три типа факторов, обладающих различной объяснительной силой изменчивости изучаемых взаимосвязей: первый тип — «Самооценки ВО», второй тип — «Самооценка субъективного благополучия», третий тип — «Удовлетворенность и обеспокоенность ВО».

9. Наиболее сильным фактором является совокупность самооценок компонентов ВО в сочетании с самооценкой привлекательности ВО. Под влиянием этого совокупного фактора взаимосвязи носят обратно-пропорциональный характер и указывают на то, что уровень самооценок ВО может повышать самооценку СБ.

10. Социально-демографические характеристики, включенные в факторную матрицу, объединяясь по-разному с тремя типами факторов, изменяют их объяснительную силу, образуют, исходя из величины факторного веса, иные взаимосвязи между самооценками ВО и самооценками СБ, формируют совокупные факторы: «Самооценки ВО, образование, экономический статус», «Самооценка субъективного благополучия», «Социально-демографические характеристики».

11. Самооценки ВО, сопряженные с уровнем образования, экономическим статусом, могут повышать самооценку субъективного благополучия,

### **Заключение**

Таким образом, гипотеза о различной силе воздействия социально-демографических характеристик и их сочетания на самооценки ВО и СБ, а также гипотеза о преобразовании типов структур взаимосвязей между самооценками ВО и СБ в результате влияния социально-демографических характеристик получили свое подтверждение. На наш взгляд, если и остается дискуссионным вопрос о том «самооценки ВО определяют самооценки СБ или самооценки СБ детерминируют отношение к своему ВО?», — то, исходя из полученных типов связей между ними, можно утверждать, что данные взаимосвязи не являются устойчивыми и однозначными. В одном случае они определяются совокупностью самооценок компонентов ВО в сочетании с самооценкой привлекательности ВО; в другом случае — знаком самооценок удовлетворенности, обеспокоенности, в третьем случае наблюдается автономия самооценок ВО и самооценок СБ, вплоть до отсутствия значимых взаимосвязей между ними. Вместе с этим наиболее сильным фактором, определяющим тип взаимосвязей между самооценками ВО и СБ, является совокупность самооценок компонентов ВО в сочетании с самооценкой привлекательности ВО. Под влиянием этого совокупного фактора



взаимосвязи носят обратно-пропорциональный характер и указывают на то, что уровень самооенок ВО может повышать самооценку СБ.

Включение социально-демографических характеристик в качестве медиаторов связей самооенок ВО и СБ приводит к преобразованию типов структур взаимосвязей. Социально-демографические характеристики, объединяясь по-разному с тремя типами факторов, изменяют их, формируют совокупные факторы: «Самооценки ВО, образование, экономический статус», «самооценка субъективного благополучия», «Социально-демографические характеристики». Эти данные уточняют ответ на вопрос: «самооценки ВО определяют самооценки СБ или самооценки СБ детерминируют отношение к своему ВО?». Во-первых, наиболее сильным фактором, определяющим тип взаимосвязей между самооценками ВО и СБ остаются самооценки ВО. Влияние этого фактора на самооценку СБ усиливается в результате сопряженности с уровнем образования, экономическим статусом и возрастом. Чем старше участники исследования, тем выше у них самооценка компонентов ВО, самооценка привлекательности ВО, самооценка обеспокоенности им, но ниже самооценка СБ. Во-вторых, в случае определенного сочетания пола, возраста, образования, экономического статуса (женщины, «скорее богатые, чем бедные», образование — незаконченное высшее, высшее, возраст — от 26 до 35–45 лет) появляется такой тип взаимосвязей, при котором увеличение самооценки СБ снижает самооценки компонентов ВО, удовлетворенности им, но повышает самооценки обеспокоенности ВО. Иными словами, самооценка СБ дифференцированно влияет на самооценки ВО.

В целом, полученные результаты не столько дополняют или уточняют выводы других исследователей [22; 24], сколько вступают с ними в противоречие в связи с включением в исследование совокупности социально-демографических характеристик; в связи с изучением самооенок трех компонентов ВО, его интегральной самооценки, привлекательности, удовлетворенности, обеспокоенности; в связи с использованием шкал диагностики самооенок СБ, которые не совпадают с методическими приемами отечественных и зарубежных исследователей; в связи с тем, что в нашей работе приводятся данные, собранные на российской выборке.

**С практической точки зрения**, выполненное исследование способствует созданию дифференцированных практико-ориентированных программ, учитывающих различные направления детерминации самооенок ВО и СБ, воздействие на их взаимосвязи социально-демографических характеристик участников этих программ. **Перспективным направлением** является проведение исследований, учитывающих этапы жизненного пути, и, в соответствии с ними, жизненную динамику самооенок ВО и СБ, взаимосвязи между ними, включение в состав медиаторов этнокультурных факторов.

### **Литература**

1. Брук Ж.Ю., Игнатжева С.В., Волосникова Л.М., Семеновских Т.В. Когнитивный компонент в структуре субъективного благополучия детей // Психологическая наука и образование. 2021. Том 26. № 5. С. 85–100. DOI:10.17759/pse.2021260507
2. Егорова М.А., Заречная А.А. Позитивные стратегии психологической поддержки субъективного благополучия школьников [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2022. Том 11. № 3. С. 38–47. DOI:10.17759/jmfp.2022110304
3. Епанчинцева Г.А., Козловская Т.Н., Аверкова Е.П. Внешний облик и субъективное благополучие личности // Вестник Оренбургского государственного университета. 2021. № 1(229). С. 112–116. DOI:10.25198/1814–6457-229-112





4. *Каранетян Л.В.* Факторы формирования субъективного неблагополучия // Вестник ЮУрГУ. Серия «Психология». 2017. Том 10. № 1. С. 12–25. DOI:10.14529/psy170102
5. *Кирюхина Н.А., Полюская Н.А.* Эмоциональная дисрегуляция и неудовлетворенность телом в женской популяции // Клиническая и специальная психология. 2021. Том 10. № 3. С. 126–147. DOI:10.17759/cpse
6. *Ковалева Ю.В.* Субъективное благополучие и субъектность представителей больших социальных групп: на примере первого и второго поколений мигрантов из Армении и армян, проживающих на Родине // Институт психологии Российской академии наук. Социальная и экономическая психология. 2020. Том 5. № 1(17). С. 73–115. URL: <http://soc-econom-psychology.ru/engine/documents/document764.pdf>
7. *Лабунская В.А., Сериков Г.В., Шкурк Т.А. (ред.).* Социальная психология внешнего облика: теоретические подходы и эмпирические исследования: коллективная монография. Ростовн/Д: Мини-Тайп, 2019. 445 с.
8. *Лабунская В.А.* Отношение к внешнему облику, его ценность и значимость как факторы субъективного благополучия молодых людей // Социальная психология и общество. 2019. Том 10. № 3. С. 51–66. DOI:10.17759/sps.2019100304
9. *Лабунская В.А.* Особенности воздействия самооценок лица на эмоциональный компонент субъективного благополучия. Экспериментальная психология. 2022. Том 15. № 3. С. 17–30. DOI:10.17759/exppsy.2022150302
10. *Лебедева А.А., Леонтьев Д.А.* Современные подходы к изучению качества жизни: от объективных контекстов к субъективным // Социальная психология и общество. 2022. Том 13. № 4. С. 142–162. DOI:10.17759/sps.2022130409
11. *Леонтьев Д.А.* Качество жизни и благополучие: объективные, субъективные и субъектные аспекты // Психологический журнал. 2020. Том 41. № 6. С. 86–95. DOI:10.31857/S020595920012592-7
12. *Осин Е.Н., Леонтьев Д.А.* Краткие русскоязычные шкалы диагностики субъективного благополучия: психометрические характеристики и сравнительный анализ // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2020. № 1(155). С. 117–142. DOI:10.14515/monitoring.2020.1.06
13. *Ослон В.Н., Прокопьева Л.М., Колесникова У.В.* Активность образа жизни, субъективное здоровье и субъективное благополучие детей старшего подросткового и юношеского возраста в Российской Федерации // Психологическая наука и образование. 2022. Том 27. № 6. С. 116–129. DOI:10.17759/pse.2022270609
14. *Павлоцкая Я.И.* Психологическое благополучие и социально-психологические характеристики личности: монография. Волгоград: Волгоградский институт управления – филиала РАНХиГС, 2016. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). 168 с.
15. *Соколова М.В.* Шкала субъективного благополучия. 2-е изд. Ярославль: НПЦ «Психодиагностика», 1996. 17 с.
16. *Трошихина Е.Г., Манукян В.Р.* Тревожность и устойчивые эмоциональные состояния в структуре психоэмоционального благополучия // Вестник СПбГУ. Психология и педагогика. 2017. Том 7. Вып. 3. С. 211–223. DOI:10.21638/11701/spbu16.2017.302
17. *Хавыло А.В., Ситцева М.С., Еремина И.И.* Удовлетворенность образом тела как компонент субъективного благополучия человека // Известия Иркутского государственного университета. Сер. Психология. 2021. Том 38. С. 100–113. DOI:10.26516/2304-1226.2021.38.100
18. *Шамионов Р.М.* Субъективное благополучие личности: психологическая картина и факторы. Саратов: Саратовский университет, 2008. 294 с.
19. *Chevallereau T., Stinglhamber F., Maurage P., Demoulin S.* My Physical Appearance at the Center of Others' Concerns: What are the Consequences for Women's Metadehumanization and Emotions? // Psychologica Belgica. 2021. Vol. 61(1). P. 116–130. DOI:10.5334/pb.558
20. *Earl St.R.* Global and appearance-contingent self-esteem: Associations with health and attractiveness exercise reasons // Psychology of Sport and Exercise. 2023. Vol. 65. March, 102345. DOI:10.1016/j.psychsport.2022.102345
21. *Jarman H.K., Marques M.D., McLean S.A., Slater A., Paxton S.J.* Social media, body satisfaction and well-being among adolescents: A mediation model of appearance-ideal internalization and comparison // Body Image. 2021. Vol. 36. March. P. 139–148. DOI:10.1016/j.bodyim.2020.11.005



22. Kokoszka A., Pacura A., Kostecka B., Lloyd C.E., Sartorius N. Body self-esteem is related to subjective well-being, severity of depressive symptoms, BMI, glycated hemoglobin levels, and diabetes-related distress in type 2 diabetes // *PLoS ONE*. 2022. Vol. 17(2). DOI:10.1371/journal.pone.0263766
23. Rahmawati E.P., Sholeha D., Ayriza Yu. The Effect of Body Images and Self-Esteem on Subjective Well-Being in Adolescents // *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*. 2019. Vol. 6. № 4. P. 635–645. DOI:10.18415/ijmmu.v6i4.1395
24. Shang Y., Xie H.D., Yang Sh.Y. The Relationship Between Physical Exercise and Subjective Well-Being in College Students: The Mediating Effect of Body Image and Self-Esteem // *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 28. May. 2. Sec. Movement Science and Sport Psychology. Vol. 12. DOI:10.3389/fpsyg.2021.658935
25. Sollerhed A.-C., Lilja E., Holmgren E.H., Garmy P. Subjective Health, Physical Activity, Body Image and School Wellbeing among Adolescents in South of Sweden // *Nursing Reports*. 2021. Vol. 11(4). P. 811–822. DOI:10.3390/nursrep11040076

## References

1. Bruk Zh.Yu., Ignatzheva S.V., Volosnikova L.M., Semenovskikh T.V. The cognitive component in the structure of the subjective well-being of children. *Psychological science and education*, 2021. Vol. 26, no. 5, pp. 85–100. DOI:10.17759/pse.2021260507 (In Russ.).
2. Egorova M.A., Zarechnaya A.A. Positive strategies for psychological support of subjective well-being of schoolchildren [Electronic resource]. *Modern Foreign Psychology*, 2022. Vol. 11, no. 3, pp. 38–47. DOI:10.17759/jmfp.2022110304 (In Russ.).
3. Epanchintseva G.A., Kozlovskaya T.N., Averkova E.P. Appearance and subjective well-being of the individual. *Bulletin of the Orenburg State University*, 2021. No. 1(229), pp. 112–116. DOI:10.25198/1814-6457-229-112 (In Russ.).
4. Karapetyan L.V. Factors of formation of subjective distress. *Bulletin of SUSU. Series "Psychology"*. 2017. Vol. 10, no. 1, pp. 12–25. DOI:10.14529/psy170102 (In Russ.).
5. Kiryukhina N.A., Polskaya N.A. Emotional dysregulation and body dissatisfaction in the female population. *Clinical and special psychology*, 2021. Vol. 10, no. 3, pp. 126–147. DOI:10.17759/cps (In Russ.).
6. Kovaleva Yu.V. Subjective well-being and subjectivity of representatives of large social groups: on the example of the first and second generations of migrants from Armenia and Armenians living in their homeland. *Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. Social and economic psychology*, 2020. Vol. 5, no. 1(17), pp. 73–115. URL: <http://soc-econom-psychology.ru/engine/documents/document764.pdf> (In Russ.).
7. Labunskaya V.A., Serikov G.V., Shkurko T.A. (eds.). *Social psychology of appearance: theoretical approaches and empirical research*. Collective monograph. Rostov-on-Don: Mini Type Publishing House, 2019. 445 p. (In Russ.).
8. Labunskaya V.A. Attitude to appearance, its value and significance as factors of the subjective well-being of young people. *Social psychology and society*, 2019. Vol. 10, no. 3, pp. 51–66. DOI:10.17759/sps.2019100304 (In Russ.).
9. Labunskaya V.A. Features of the impact of self-assessments of a person on the emotional component of subjective well-being. *Experimental psychology*, 2022. Vol. 15, no. 3, pp. 17–30. DOI:10.17759/exppsy.2022150302 (In Russ.).
10. Lebedeva A.A., Leontiev D.A. Modern approaches to the study of the quality of life: from objective to subjective contexts. *Social psychology and society*, 2022. Vol. 13, no. 4, pp. 142–162. DOI:10.17759/sps.2022130409 (In Russ.).
11. Leontiev D.A. Quality of life and well-being: objective, subjective and subjective aspects. *Psychological journal*, 2020. Vol. 41, no. 6, pp. 86–95. DOI:10.31857/S020595920012592-7 (In Russ.).
12. Osin E.N., Leontiev D.A. Brief Russian-language scales for diagnosing subjective well-being: psychometric characteristics and comparative analysis. *Monitoring of public opinion: economic and social changes*, 2020. No. 1(155), pp. 117–142. DOI:10.14515/monitoring.2020.1.06 (In Russ.).
13. Oslon V.N., Prokop'eva L.M., Kolesnikova U.V. Lifestyle activity, subjective health and subjective well-being of children of senior teenage and youthful age in the Russian Federation. *Psychological Science and Education*, 2022. Vol. 27, no. 6, pp. 116–129. DOI:10.17759/pse.2022270609 (In Russ.).



14. Pavlotskaya Ya.I. Psychological well-being and socio-psychological characteristics of a person: monograph. Volgograd: Volgograd Institute of Management Publishing House, 2016. 1 electron. opt. disc (CD-ROM). 168 p. (In Russ.).
15. Sokolova M.V. Scale of subjective well-being. 2nd ed. Yaroslavl: SPC "Psychodiagnostics" Publishing House, 1996. 17 p. (In Russ.).
16. Troshikhina E.G., Manukyan V.R. Anxiety and stable emotional states in the structure of psycho-emotional well-being. *Bulletin of St. Petersburg State University. Psychology and pedagogy*, 2017. Vol. 7, Iss. 3, pp. 211–223. DOI:10.21638/11701/spbu16.2017.302 (In Russ.).
17. Khavylo A.V., Sitzeva M.S., Eremina I.I. Satisfaction with the body image as a component of a person's subjective well-being. *News of the Irkutsk State University. Ser. Psychology*, 2021. Vol. 38, pp. 100–113. DOI:10.26516/2304-1226.2021.38.100 (In Russ.).
18. Shamionov R.M. Subjective well-being of the individual: psychological picture and factors. Saratov: Saratov University Publishing House, 2008. 294 p. (In Russ.).
19. Chevallereau T., Stinglhamber F., Maurage P. and Demoulin S. My Physical Appearance at the Center of Others' Concerns: What are the Consequences for Women's Metadehumanization and Emotions? *Psychologica Belgica*, 2021. Vol. 61(1), pp. 116–130. DOI:10.5334/pb.558
20. Earl St.R. Global and appearance-contingent self-esteem: Associations with health and attractiveness exercise reasons. *Psychology of Sport and Exercise*, 2023. Vol. 65, March, 102345. DOI:10.1016/j.psychsport.2022.102345
21. Jarmon H.K., Marques M.D., McLean S.A., Slater A., Paxton S.J. Social media, body satisfaction and well-being among adolescents: A mediation model of appearance-ideal internalization and comparison. *Body Image*, 2021. Vol. 36, March, pp. 139–148. DOI:10.1016/j.bodyim.2020.11.005
22. Kokoszka A., Pacura A., Kostecka B., Lloyd C.E., Sartorius N. Body self-esteem is related to subjective well-being, severity of depressive symptoms, BMI, glycated hemoglobin levels, and diabetes-related distress in type 2 diabetes. *PLoS ONE*, 2022. Vol. 17(2). DOI:10.1371/journal.pone.0263766
23. Rahmawati E.P., Sholeha D., Ayriza Yu. The Effect of Body Images and Self-Esteem on Subjective Well-Being in Adolescents. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 2019. Vol. 6, no. 4, pp. 635–645. DOI:10.18415/ijmmu.v6i4.1395
24. Shang Y., Xie H.D., Yang Sh.Y. The Relationship Between Physical Exercise and Subjective Well-Being in College Students: The Mediating Effect of Body Image and Self-Esteem. *Frontiers in Psychology*, 2021. Vol. 28, May. 2. *Sec. Movement Science and Sport Psychology*. Vol. 12. DOI:10.3389/fpsyg.2021.658935
25. Sollerhed A-C., Lilja E., Holmgren E.H., Garmy P. Subjective Health, Physical Activity, Body Image and School Wellbeing among Adolescents in South of Sweden. *Nursing Reports*, 2021. Vol. 11(4), pp. 811–822. DOI:10.3390/nursrep11040076

### **Информация об авторе**

Лабунская Вера Александровна, доктор психологических наук, профессор кафедры социальной психологии, Академия психологии и педагогики, Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО ЮФУ), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8901-8773>, e-mail: [vlab@aanet.ru](mailto:vlab@aanet.ru)

### **Information about the authors**

Vera A. Labunskaya, Doctor of Psychology, Professor of the Department of Social Psychology, Academy of Psychology and Pedagogy, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8901-8773>, e-mail: [vlab@aanet.ru](mailto:vlab@aanet.ru)

Получена 13.06.2023

Received 13.06.2023

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023



# ЛИЦО VS ФИГУРЫ: ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ВОЗРАСТА НЕЗНАКОМОГО ЧЕЛОВЕКА НА ОСНОВЕ ВОСПРИЯТИЯ ЕГО ПОРТРЕТНОЙ И РОСТОВОЙ ФОТОГРАФИЙ

**ВОРОНЦОВА Т.А.**

*Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО «ЮФУ»),  
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1717-7059>, e-mail: [shkurko@sfedu.ru](mailto:shkurko@sfedu.ru)*

**АРТАМОНОВА А.Г.**

*Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО «ЮФУ»),  
г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2152-8325>, e-mail: [alartamonova@sfedu.ru](mailto:alartamonova@sfedu.ru)*

Целью работы было выявление особенностей конструирования возраста незнакомого человека на основе восприятия его лица (портретной фотографии) и телосложения (ростовой фотографии). В качестве основного метода выступила процедура «Фотовидеопрезентации внешнего облика» Т.А. Воронцовой. Фотографии четырех женщин и четырех мужчин разных возрастов были представлены для оценки возраста субъектам восприятия; движения глаз субъектов восприятия отслеживались с помощью айтрекера Gazepoint GP3 Eye Tracker. В выборку субъектов восприятия вошли 76 человек — 38 мужчин (M=28,84 лет) и 38 женщин (M=28,79 лет) в возрасте от 21 до 59 лет. Получены следующие результаты. 1. Воспринимаемый возраст незнакомого человека, сконструированный наблюдающим субъектом на основе восприятия лица (портретной фотографии), значительно отличается от возраста, сконструированного на основе восприятия его целостного внешнего облика, представленного на ростовой фотографии. Различия опосредованы гендерно-возрастными характеристиками объекта восприятия. 2. Количество фиксаций при решении задачи на определение возраста незнакомого человека при рассматривании его портретной фотографии значительно больше, чем при рассматривании ростовой фотографии вне зависимости от гендерно-возрастных характеристик объекта восприятия; различия времени рассматривания опосредованы гендером и возрастом объекта восприятия: лицо женщины и зрелых взрослых рассматривается дольше, чем фотографии их целостного внешнего облика (ростовые фотографии). 3. Количество фиксаций и время рассматривания лиц женщин значительно больше, чем лиц мужчин; лиц зрелых людей — значительно больше, чем молодых лиц; количество фиксаций при восприятии ростовой фотографии женщин значительно больше, чем ростовой фотографии мужчин. 4. Наибольшая концентрация взглядов при определении возраста незнакомого человека сосредоточена на его лице вне зависимости от доступности для восприятия особенностей телосложения. Описан «треугольник интереса» при восприятии портретной фотографии (лоб, переносица, глаза, нос, верхняя губа); при восприятии ростовой фотографии зона наибольшей концентрации фиксаций включает 2/3 левой верхней части лица объекта восприятия и захватывает волосы, лоб, ухо, нос, глаза. Полученные результаты обсуждаются в контексте коммуникативного подхода к исследованиям восприятия.

**Ключевые слова:** возраст, воспринимаемый возраст, внешний облик, лицо, телосложение, социальное познание, социальное восприятие, мужчины, женщины, возрастные группы, окулomotorная активность.



**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках научного проекта № 22-28-01763, <https://rscf.ru/project/22-28-01763/> в Южном федеральном университете.

**Для цитаты:** Воронцова Т.А., Артамонова А.Г. Лицо VS фигуры: особенности конструирования возраста незнакомого человека на основе восприятия его портретной и ростовой фотографий // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 34–52. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160303>

## FACE VS FIGURES: FEATURES OF CONSTRUCTING THE AGE OF AN UNFAMILIAR PERSON BASED ON THE PERCEPTION OF HIS PORTRAIT AND HEIGHT PHOTOGRAPHS

**TATYANA A. VORONTSOVA**

*Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1717-7059>, e-mail: [shkurko@sfedu.ru](mailto:shkurko@sfedu.ru)

**ALENA G. ARTAMONOVA**

*Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2152-8325>, e-mail: [alartamonova@sfedu.ru](mailto:alartamonova@sfedu.ru)

The aim of the work was to identify the features of constructing the age of an unfamiliar person based on the perception of his face (portrait photography) and physique (height photography). The main method was the procedure of “Photovideopresentation of the appearance” by T.A. Vorontsova. Photographs of four women and four men of different ages were presented to the subjects of perception for age assessment; the eye movements of the subjects of perception were tracked using the Gazepoint GP3 Eye Tracker. The sample of perception subjects included 76 people – 38 men (M=28.84 years) and 38 women (M=28.79 years) aged 21 to 59 years. Results: 1) the perceived age of an unfamiliar person, constructed by the observing subject on the basis of the perception of a face (portrait photograph), significantly differs from the age constructed on the basis of the perception of his integral appearance, presented in a growth photograph. The differences are mediated by the gender-age characteristics of the object of perception; 2) the number of fixations in solving the problem of determining the age of an unfamiliar person when considering his portrait photography is significantly greater than when considering a growth photograph, regardless of the gender and age characteristics of the object of perception; differences in viewing time are mediated by gender and age of the object of perception: the face of women and mature adults is viewed longer than photos of their integral appearance (growth photos); 3) the number of fixations and the time of viewing the faces of women is significantly more than the faces of men; there are significantly more faces of mature people than young people; the number of fixations in the perception of a growth photograph of women is significantly greater than a growth photograph of men; 4) the greatest concentration of views in determining the age of an unfamiliar person is focused on his face, regardless of the accessibility to the perception of body features. The “triangle of interest” in the perception of portrait photography (forehead, bridge of nose, eyes, nose, upper lip) is described; when perceiving a growth photograph, the zone of the greatest concentration of fixations includes 2/3 of the upper left part of the face of the object of perception and captures the hair, forehead, ear, nose, eyes. The results obtained are discussed in the context of a communicative approach to perception research.

**Keywords:** age, perceived age, appearance, face, physique, social cognition, social perception, men, women, age groups, oculomotor activity.



**Funding.** The reported study was funded by Russian Science Foundation, project number 22-28-01763, <https://rscf.ru/en/project/22-28-01763/> at the Southern Federal University.

**For citation:** Vorontsova T.A., Artamonova A.G. Face VS Figures: Features of Constructing the Age of an Unfamiliar Person Based on the Perception of His Portrait and Height Photographs. *Ekspperimental'naya psikhologiya = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 34–52. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.20231603> (In Russ.).

## Введение

В большинстве исследований воспринимаемого возраста, который определяется как феномен социального познания, как возраст, «...приписанный человеку (объекту восприятия) другим человеком (субъектом восприятия, оценщиком) в результате восприятия его внешнего облика» [15, с. 450], используются фотографии лица. Данное исследование посвящено выявлению различий в конструировании возраста незнакомого человека в тех ситуациях, когда ему доступна для восприятия как фотография лица, так и фотография целостного внешнего облика (ростовая фотография, на которой, помимо лица, для оценки возраста представлены особенности телосложения человека).

На сегодняшний день можно выделить несколько направлений в изучении вклада лица и лицевых признаков, а также особенностей телосложения в конструирование воспринимаемого возраста.

Во-первых, это работы, направленные на выявления условий и факторов, при которых оценка возраста по лицу и особенностям целостного внешнего облика будет наиболее точной. Показано [31], что на повышение точности оценки возраста влияет обучение с применением обратной связи, особенно в тех случаях, когда оцениваются лица пожилых людей. В работе P.A. George и G.L. Hole [20] в качестве стимульного материала были использованы оригинальные и видоизмененные (зеркальное отражение, удаление компонентов лица и т.п.) лица, что позволило заключить: наибольшая точность оценки возраста оригинальных лиц достигается тогда, когда субъект восприятия принадлежит к той же возрастной группе, что и объект восприятия; важность внутренних элементов лица переоценена — возраст оценивается точно даже тогда, когда лицо не имеет внутренних элементов. В исследовании M.C. Voelkle и коллег [32] было изучено влияние выражения лица объекта восприятия (злость, страх, отвращение, счастье, печаль, нейтральное выражение) на оценку его возраста. Обнаружено, что наиболее точно субъектами восприятия определяется возраст человека с нейтральным выражением лица. Также авторами показано, что определение возраста пожилого человека является более трудной задачей, чем молодого. В ряде работ выявлялось влияние улыбки на оценку возраста. Было показано, что, с одной стороны, наименьший возраст ассоциирован с максимальной улыбкой «модели» [33]; в другом же исследовании [19] обнаружена противоположная закономерность: улыбающиеся лица воспринимались старше, чем лица с нейтральным выражением лица, что объясняется как неспособность субъекта восприятия игнорировать морщины в области глаз, которые ассоциированы с улыбкой.

Во-вторых, можно выделить ряд работ, в которых были изучены области лица и отдельные элементы внешнего облика, на которых сосредоточено внимание во время восприятия возраста. В исследовании A. Nkengne и коллег [28] показано, что наибольший вклад в восприятие возраста европейских светлокожих женщин делают такие элементы и характеристики лица, как область глаз, губ и однородность цвета кожи. Авторы обнаружили, что



в зависимости от возраста оценщиков фокус внимания при оценке возраста направлен на разные зоны лица: более старшие эксперты фиксируются на форме границы губ и степени открытости глаз; младшие эксперты (моложе 50 лет) фокусируются на носогубных складках, пигментных пятнах и наличии темных кругов. Также изучалось влияние характеристик кожи лица на восприятие возраста российских [25] и китайских женщин [24]; отдельные работы посвящены изучению контраста лица [29], окраски склер глаз [30], наличия седых волос и степени облысения (для мужчин) [17], внешнего вида рук [16] и даже приоритету правой щеки над левой (правая щека у женщин выглядит моложе левой) [23].

В исследовании A.J. Forte и коллег [18] были использованы оригинальные изображения лиц (фас, профиль) женщин среднего возраста и их изображения с искусственно состаренными частями лица. В результате проведенной работы авторам удалось проранжировать единицы лица с точки зрения их влияния на восприятие возраста (от большего к меньшему): при восприятии фронтального изображения лица это полное старение лица, средняя треть, нижняя треть, верхняя треть, вертикальные морщины губ, горизонтальные морщины лба, челюсти, птоз верхнего века, потеря малярного объема, жировая грыжа нижнего века, углубление межбровных борозд и углубление носогубных складок; при восприятии боковых изображений лица в список вошли тяжелый птоз шеи, челюсти, умеренный птоз шеи, вертикальные морщины губ, гусиные лапки, жировая грыжа нижнего века, потеря объема скуловой кости и удлиненная мочка уха.

В постковидное время стали появляться работы, в которых ученые решают вопрос о вкладе нижней части лица в восприятие возраста с помощью моделирования изображений лица с медицинской маской. Peter J. Nicksic и коллеги [26] показали, что закрытие нижней трети лица маской приводит к тому, что объект восприятия выглядит моложе и имеет более низкую оценку наличия морщин.

Лишь в некоторых работах рассматриваются особенности телосложения, изображения людей в полный рост для оценки возраста. Так, в работе B.R. Nielsena и коллег [27] изучено влияние клинического опыта «оценщика» и фотографической презентации (фото лица, фото тела, комбинированная фотография лица и тела) объекта восприятия на возрастную оценку женщин. Авторы доказали, что на точность оценки возраста практически не оказывает влияния клинический опыт оценщика, а фотографическое представление оказывает существенное влияние: минус 2,05 года для фотографий лица по сравнению с комбинированными фотографиями лица и всего тела. Также в исследовании Т.А. Шкурко и Е.Г. Николаевой [13] субъектам восприятия были предложены фотографии лица и ростовые фотографии для оценки возраста и обозначения элементов внешнего облика, которые позволяют им сделать вывод о возрасте людей на фотографии. Авторы при анализе полученных свободных описаний критериев оценки возраста незнакомого другого опирались на социальную психологию внешнего облика В.А. Лабунской, в рамках которой внешний облик определяется как «...конструируемая форма объективизации внутреннего мира личности, как феномен, отражающий различные этапы жизненного пути на основе динамичных, вариабельных взаимосвязей трех компонентов: 1) физического, 2) социального облика, 3) экспрессивного поведения» [8, с. 202]. Авторы проранжировали как компоненты, так и элементы каждого компонента внешнего облика, влияющие на приписывание возраста: среди компонентов (по убыванию) — это физический внешний облик, социальный внешний облик, экспрессивное поведение; среди элементов физического компонента внешнего облика — это лицо, фигура, руки, шея, ноги; социального внешнего облика — особенности



одежды и обуви, прически; макияж (у женщин) / поросль на лице (у мужчин), украшения; экспрессивного поведения — взгляд, мимика, поза, осанка. Авторами сделан вывод, что лицо, как средоточие всех вышеназванных компонентов внешнего облика, является наиболее значимым критерием при восприятии возраста другого человека.

При этом в структуре восприятия возраста другого человека выделены такие элементы, как опора на внешний облик в целом — без уточнения конкретных характеристик, оценочные бессодержательные высказывания, а также восприятие возраста с опорой на гендерно-возрастные, этнокультурные и профессионально-ролевые стереотипы; это говорит о том, что процесс приписывания возраста является полифакторным процессом и мало осознаваем субъектом восприятия. Вместе с тем в значительной части исследований ученые получают информацию о приписывании возраста «со слов» субъектов восприятия. Благодаря такому подходу мы получаем доступ к осознаваемым субъектом восприятия критериям восприятия возраста, но выявление неосознаваемых механизмов и факторов восприятия требует иных технологий и дизайнов исследования, к которым относится технология отслеживания взгляда субъекта восприятия (айтрекинга). Данная процедура пока мало используется для изучения процессов конструирования возраста. Можно выделить ряд интересных работ, где это было сделано. В исследовании D.G. Kwart, T. Foulsham и A. Kingstone [22] с использованием отслеживания глаз было изучено, как люди воспринимают возраст и привлекательность молодых и пожилых лиц и какие «восходящие» сигналы лица являются ключевыми в этом процессе. Авторами обнаружено, что привлекательные лица оценивались моложе своего возраста, а также более молодые лица воспринимались как более привлекательные. При этом суждения о возрасте и привлекательности объекта восприятия были связаны с фиксацией на области глаз, на носу и рте. В работе М. Kurosumi коллег [21] был проанализирован взгляд для выявления областей интереса во время восприятия возраста японских женщин. Было показано, что взгляды в основном концентрируются не только на областях с высокой визуальной выпуклостью (глаза, нос, рот), но и зонах, включающих кожу, особенно щеки.

Подводя итог проведенному обзору современных работ, можно сделать ряд важных выводов, предваряющих выдвижение гипотез настоящего исследования: 1) лицо изучено в большей степени, особенности телосложения — в меньшей с точки зрения вклада в восприятие возраста; 2) практически отсутствуют работы, в которых сравниваются особенности конструирования возраста незнакомого человека на основе восприятия его лица (портретных фотографий) и телосложения (ростовых фотографий); 3) технологии айтрекинга пока еще мало используются при изучении воспринимаемого возраста, при том, что доказано, что процесс восприятия возраста недостаточно осознаваем субъектом восприятия; 4) мало известно и о механизмах конструирования воспринимаемого возраста незнакомого человека, при этом в отечественной науке накоплен значительный объем исследований психологических особенностей человека по изображению его лица и теоретических моделей их анализа и интерпретации [1—7; 9—12]. Как показано в обзоре А.А. Демидова и К.И. Ананьевой [6], перцептивная задача, стоящая перед наблюдателем, является одним из важнейших факторов его окулomotorной активности; вместе с тем нами не обнаружено работ российских психологов, которые бы изучали ее особенности при решении такой перцептивной задачи, как определение возраста незнакомого человека. Все вышесказанное позволило обосновать актуальность и научную новизну исследования, целью которого стало выявление особенностей конструирования возраста незнакомого человека на основе восприятия его лица (портретной фотографии) и телосложения (ростовой фотографии).





Гипотезами исследования выступили следующие предположения: 1) воспринимаемый возраст, сконструированный на основе восприятия лица (портретной фотографии) и фигуры (ростовой фотографии), вероятно, будет различаться; 2) число фиксации / время восприятия лица (портретной фотографии) и фигуры (ростовой фотографии) незнакомого человека при конструировании возраста будут иметь значимые различия; различия, вероятно, могут быть опосредованы гендерно-возрастными характеристиками объекта восприятия; 3) фиксации взгляда субъекта восприятия при конструировании возраста незнакомого человека на основе восприятия его лица (портретной фотографии) и фигуры (ростовой фотографии) возможно будут сконцентрированы на его лице вне зависимости от доступности для восприятия особенностей телосложения объекта восприятия.

Исследование выполнено в рамках методологии отечественной психологии социального познания Г.М. Андреевой, А.А. Бодалева, социальной психологии внешнего облика В.А. Лабунской, коммуникативного подхода к исследованию когнитивных процессов в общении В.А. Барабанщикова.

## Методы

В качестве основного метода выступила процедура «Фотовидеопрезентации ВО» Т.А. Воронцовой [14]. Нами был использован комплект фотографий № 1, состоящий из 34 фотографий 17 человек — объектов восприятия (по 2 фотографии на человека — портретной и ростовой). В рамках большого исследования по выявлению особенностей конструирования возраста незнакомого человека каждая из этих фотографий была экспонирована на экране компьютера субъектам восприятия для оценки возраста в случайном, но одинаковом для всех испытуемых порядке; движения глаз субъектов восприятия отслеживались с помощью айтрекера Gazepoint GP3 Eye Tracker; количество фиксации и время фиксации, а также сосредоточение фиксации на определенных областях («тепловые карты») были получены с помощью стандартного ПО к данной марке айтрекера — Gazepoint Analysis UX Edition (v.6.8.0) x64. Далее из массива полученных данных для доказательства гипотез настоящего исследования были извлечены данные по восприятию восьми объектов восприятия с учетом следующих критериев: 1) это были не первые и не последние фотографии в процессе предъявления фотографий субъектам восприятия; 2) они были сбалансированы с точки зрения пола и возраста объектов восприятия: выбраны по одной мужской и женской портретной/ростовой фотографии на каждый из четырех возрастных интервалов (20–30 лет, 31–40 лет, 41–50 лет, 51–60 лет). Комплект фотографий представлен в табл. 1. Выборка субъектов восприятия также была сбалансирована с точки зрения гендерно-возрастных характеристик: в нее вошли 76 человек: 38 мужчин в возрасте 21–59 лет ( $M_{\text{возр.}}=28,84$  лет) и 38 женщин в возрасте 21–59 ( $M_{\text{возр.}}=28,79$  лет).

Участникам исследования была дана следующая инструкция: «Исследование посвящено изучению того, как люди делают вывод о возрасте других людей. Для этого мы будем использовать технологию айтрекинга. Вам будут показаны фотографии разных людей — портретные и ростовые. Выша задача — посмотреть на фотографии и сказать мне, сколько лет человеку на фото. Я буду записывать Ваши ответы. Прошу Вас всякий раз делать вывод по каждой фотографии отдельно. Время экспозиции каждого фото на ограничено, Вы сами регулируете переключение фотографии клавишей «пробел». Можете уже расположить Ваш палец над клавишей. Прошу Вас не ждать от меня ника-



ких сигналов к переключению фотографий, смотрите на фотографии столько времени, сколько Вам нужно. После калибровки мы переходим к оценке возраста. Итак, сколько лет человеку на фотографии?». Каждый из участников исследования подписал этическое соглашение и дал согласие на использование полученных в исследовании данных в научной публикации.

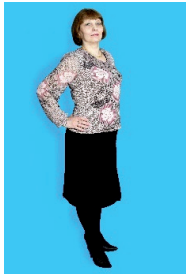


Таблица 1

**Комплект фотографий для изучения особенностей конструирования возраста по лицу и фигуре (код модели (возраст, пол); номер предъявления субъектам восприятия (НП), воспринимаемый возраст модели, вычисленный как среднее арифметическое возраста, приписанного модели субъектами восприятия (ВВ))**

Первый возрастной интервал 21–30 лет			
			
22Ж; НП=3; ВВ=28,2	22Ж; НП=33; ВВ=29,7	23М; НП=15; ВВ=24,3	23М; НП=7; ВВ=23,3
Второй возрастной интервал 31–40 лет			
			
32Ж; НП=12; ВВ=33,8	32Ж; НП=5; ВВ=32,5	37М; НП=31; ВВ=39,8	37М; НП=2; ВВ=43,7
Третий возрастной интервал 41–50 лет			
			
42Ж; НП=8; ВВ=42	42Ж; НП=21; ВВ=43,3	45М; НП=24; ВВ=40,9	45М; НП=16; ВВ=42,3



**Четвертый возрастной интервал 51–60 лет**

			
58Ж; НП=19; ВВ=60,9	58Ж; НП=26; ВВ=57,1	58М; НП=11; ВВ=64	58М; НП=22; ВВ=63

**Результаты**

Для доказательства первой гипотезы мы провели сравнительный анализ воспринимаемого возраста, приписанного «моделям» на основе восприятия их лица (портретной фотографии) и фигуры (ростовой фотографии), по критерию Уилкоксона; результаты анализа представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Сравнительный анализ воспринимаемого возраста незнакомого человека на основании восприятия его лица и фигуры по критерию Уилкоксона**

Возрастной интервал	Модель (код возраст / пол)	ВВ лицо (лет)	ВВ фигура (лет)	Отрицательные ранги (ВВ фигура < ВВ лицо)	Положительные ранги (ВВ фигура > ВВ лицо)	Связи (ВВ фигура = ВВ лицо)	Статистика критерия	Уровень значимости
20–30 лет	23М	24,3	23,3	34	18	24	-2,467	0,014
	22Ж	28,2	29,7	22	38	16	-2,447	0,014
31–40 лет	37М	39,8	43,7	13	54	9	-5,138	0,000
	32Ж	33,8	32,5	34	20	22	-2,578	0,010
41–50 лет	45М	40,9	42,3	19	41	16	-2,719	0,007
	42Ж	42,0	43,3	27	32	17	-1,810	0,070
51–60 лет	58М	64,0	63,0	33	18	25	-2,256	0,024
	58Ж	60,9	57,1	47	17	12	-4,624	0,000

*Примечание:* ВВ лицо – воспринимаемый возраст, приписанный на основании восприятия портретной фотографии (ВВ «по лицу»); ВВ фигура – воспринимаемый возраст, приписанный на основании восприятия ростовой фотографии (ВВ «по фигуре»); отрицательные ранги – количество случаев, при которых ВВ «по фигуре» меньше, чем «по лицу»; положительные ранги – количество случаев, при которых ВВ «по фигуре» больше, чем «по лицу»; связи – количество случаев, при которых ВВ «по фигуре» равно аналогичным показателям при оценке возраста «по лицу».

Проведенный анализ показал значимые (на уровнях значимости 0,05 и 0,01, при восприятии возраста «модели» 42Ж на уровне тенденции  $p=0,07$ ) различия воспринимаемого возраста, приписанного на основании восприятия портретной и ростовой фотографии. При этом



нам не удалось обнаружить какой-либо универсальной тенденции в приписывании возраста в опоре на восприятие лица или целостного внешнего облика, представленного в ростовой фотографии. Так, из восьми случаев экспонирования изображения объекта восприятия (портрет/рост) в 50% случаев приписанный по лицу возраст был больше возраста, приписанного по ростовой фотографии; в 50% случаев — меньше. В целом, специфика обнаруженных различий в восприятии возраста оказалась опосредована гендерно-возрастными особенностями объекта восприятия: 1) при оценке возраста мужчины (возрастной интервал 20–30 лет) ВВ «по лицу» больше, чем ВВ «по фигуре»; при оценке возраста женщины этого же возрастного интервала, наоборот, ВВ «по лицу» меньше, чем ВВ «по фигуре»; 2) при оценке возраста мужчины (возрастной интервал 31–40 лет) ВВ «по лицу» меньше, чем ВВ «по фигуре»; при оценке возраста женщины этого возрастного интервала — так же наоборот. Сходные тенденции, не зависящие от гендера, обнаружены при восприятии более старших по возрасту «моделей»: 1) при восприятии возраста и мужчины, и женщины возрастной группы 41–50 лет ВВ «по лицу» меньше, чем ВВ «по фигуре»; 2) при восприятии возраста мужчины и женщины самой старшей возрастной группы (51–60 лет) ВВ «по лицу» больше, чем «по фигуре».

Для проверки второй гипотезы нами был проведен сравнительный анализ количества фиксаций и времени рассматривания портретной и ростовой фотографий при определении возраста изображенных на них незнакомых людей, по критерию Уилкоксона; результаты представлены в табл. 3. В табл. 4 приведены данные о среднем количестве фиксаций и времени рассматривания при определении возраста незнакомого человека.

Таблица 3

**Сравнительный анализ количества фиксаций и времени рассматривания при оценке возраста незнакомого человека на основании восприятия его лица и фигуры, по критерию Уилкоксона (по отдельным моделям)**

Возрастной интервал	Модель (код возраст/пол)	Отрицательные ранги	Положительные ранги	Связи	Статистика критерия	Уровень значимости	Отрицательные ранги	Положительные ранги	Связи	Статистика критерия	Уровень значимости				
		Количество фиксаций (фигура–лицо)					Время рассматривания (фигура–лицо)								
20–30 лет	23М	38	29	9	-1,221	0,222	31	45	0	-1,356	0,175				
	22Ж	37	33	6	-0,767	0,443	32	44	0	-1,514	0,130				
31–40 лет	37М	48	23	5	-3,327	0,001	34	42	0	-0,422	0,673				
	32Ж	47	24	5	-3,149	0,002	44	32	0	-1,851	0,064				
41–50 лет	45М	40	27	9	-1,567	0,117	42	34	0	-0,891	0,373				
	42Ж	56	14	6	-4,677	0,000	58	17	1	-3,939	0,000				
51–60 лет	58М	44	20	12	-2,744	0,006	41	35	0	-1,390	0,164				
	58Ж	42	28	6	-0,973	0,330	35	41	0	-1,496	0,135				

*Примечание:* отрицательные ранги — количество случаев, при которых количество фиксаций / время рассматривания при оценке возраста «по фигуре» меньше, чем «по лицу»; положительные ранги — количество случаев, при которых количество фиксаций / время рассматривания при оценке возраста «по фигуре» больше, чем «по лицу»; связи — количество случаев, при которых количество фиксаций / время рассматривания при оценке возраста «по фигуре» равно аналогичным показателям при оценке возраста «по лицу».



Таблица 4

**Среднее арифметическое количества фиксаций и времени рассматривания при определении возраста незнакомого человека**

Возрастной интервал	Модель (код возраст/пол)	Количество фиксаций		Время рассматривания (секунды)	
		Лицо	Фигура	Лицо	Фигура
20–30 лет	23М	12	10	5,43	5,52
	22Ж	12	11	5,52	5,95
31–40 лет	37М	13	10	5,97	5,48
	32Ж	14	12	6,62	6,34
41–50 лет	45М	13	12	6,66	6,04
	42Ж	17	12	7,86	6,24
51–60 лет	58М	13	12	6,10	6,22
	58Ж	12	12	5,75	6,56
<i>Итого</i> (по мужским фотографиям)		12,75	11	6,04	5,82
<i>Итого</i> (по женским фотографиям)		13,75	11,75	6,44	6,27
<i>Итого</i> (по фотографиям моделей в возрасте 20–40 лет)		12,75	10,75	5,89	5,82
<i>Итого</i> (по фотографиям моделей в возрасте 41–60 лет)		13,75	12	6,59	6,27
<b><i>Итого</i></b> (вне зависимости от гендера и возраста объекта восприятия)		<b>13,25</b>	<b>11,38</b>	<b>6,24</b>	<b>6,04</b>

Проведенный анализ показывает, что в среднем участники исследования рассматривают портретную фотографию незнакомого человека 6,24 секунды и делают 13 фиксаций, давая заключение о его возрасте, и 6,04 секунды и 11 фиксаций, рассматривая ростовую фотографию. Критерий Уилкоксона, примененный к данным, полученным по фиксациям участников исследования относительно каждой «модели», показывает в 100% случаев преобладание отрицательных рангов над положительными, что свидетельствует о том, что количество фиксаций при оценке возраста на основе портретной фотографии преобладает над аналогичным показателем при рассматривании ростовой фотографии, при этом относительно моделей 37М, 32Ж, 42Ж и 58М эти различия значимы. Относительно времени рассматривания перед тем, как участники делали вывод о возрасте незнакомого человека, какой-либо общей закономерности нами не обнаружено, что позволяет предположить влияние дополнительных факторов, в качестве которых в данной работе выступают гендерно-возрастные особенности объектов восприятия.

Для дополнительной проверки второй гипотезы нами было подсчитано общее количество фиксаций и общее время восприятия каждым участником исследования: 1) всех портретных и всех ростовых фотографий; 2) всех женских и всех мужских портретов / ростовых фотографий; 3) всех портретов и ростовых фотографий молодых (возрастной интервал 20–40 лет) и зрелых (41–60 лет) взрослых. К полученным показателям применен критерий Уилкоксона, результаты которого представлены в табл. 5. Сравнивались количество фиксаций и общее время рассматривания в следующей последовательности: «лицо»/«фигура»; «лицо»/«лицо»; «фигура»/«фигура».



Таблица 5

**Сравнительный анализ количества фиксаций и времени рассматривания при оценке возраста незнакомого человека на основании восприятия его лица и фигуры, по критерию Уилкоксона (по всем моделям и моделям, дифференцированным по полу/возрасту)**

Сравниваемые показатели	Отрицательные ранги	Положительные ранги	Связи	Статистика критерия	Уровень значимости	Отрицательные ранги	Положительные ранги	Связи	Статистика критерия	Уровень значимости
	Количество фиксаций					Время рассматривания				
<b>Фигура—лицо</b>										
<b>Все</b> портретные/ростовые фотографии	55	20	1	-4,756	0,000	46	30	0	-1,765	0,077
<b>Женские</b> портретные/ростовые фотографии	54	18	4	-4,460	0,000	50	26	0	-1,916	0,055
<b>Мужские</b> портретные/ростовые фотографии	50	24	2	-3,298	0,001	40	36	0	-0,875	0,382
Портретные и ростовые фотографии <b>молодых взрослых</b>	57	18	1	-3,933	0,000	40	36	0	-1,041	0,298
Портретные и ростовые фотографии <b>зрелых взрослых</b>	55	20	1	-3,927	0,000	52	24	0	-2,128	0,033
<b>Лицо—лицо</b>										
Портретные фотографии <b>женщин и мужчин</b>	46	29	1	-2,866	0,004	48	28	0	-2,563	0,008
Портретные фотографии <b>молодых и зрелых взрослых</b>	19	52	5	-3,443	0,001	23	53	0	-3,842	0,000
<b>Фигура—фигура</b>										
Ростовые фотографии <b>женщин и мужчин</b>	48	26	2	-2,563	0,010	42	34	0	-1,688	0,091
Ростовые фотографии <b>молодых и зрелых взрослых</b>	31	41	4	-1,774	0,076	31	45	0	-1,595	0,111

Поведенный анализ показывает значимые различия в количестве фиксаций при решении задачи на определение возраста незнакомого человека на основе восприятия портретной и ростовой фотографий, как на общем массиве фотографий, так и отдельно по мужским и женским фотографиям, а также фотографиям молодых и зрелых «моделей»: количество фиксаций при рассматривании портретной фотографии значительно больше, чем при рассматривании ростовой фотографии.

Относительно времени рассматривания на общем массиве фотографий была обнаружена тенденция ( $p=0,077$ ) к большему времени рассматривания лица, чем изображения, содержащего целостный внешний облик, которая на статистически достоверном уровне проявилась при сравнении женских портретных и ростовых фотографий ( $p=0,055$ ), а также портретных и ростовых фотографий зрелых взрослых ( $p=0,033$ ). То есть нами обнаружено, что субъекты восприятия значительно больше времени рассматривают фотографии лица женщин и зрелых взрослых (41–60 лет), чем фотографии их целостного внешнего облика (ростовые фотографии).



Интересные данные получены при сравнении количества фиксаций и времени рассматривания лиц женщин и мужчин, а также молодых и зрелых взрослых при принятии решения об их возрасте: данные показатели значительно более интенсивны при восприятии женских (по сравнению с мужскими) и зрелых лиц (по сравнению с молодыми).

Эта же тенденция обнаружена и при восприятии фигур (ростовой фотографии) мужчин и женщин, молодых и зрелых взрослых, при этом необходимого уровня статистической достоверности ( $p=0,01$ ) достигает сравнение количества фиксаций при восприятии ростовой фотографии мужчин и женщин: при рассматривании женских ростовых фотографий количество фиксаций субъекта восприятия значительно больше, чем при рассматривании мужских ростовых фотографий.

Для доказательства третьей гипотезы использована функция визуализация программы Gazeplot Analysis UX Edition (v.6.8.0). На каждую фотографию оцениваемой модели из программы выгружены обобщенные «тепловые карты» взглядов, отражающие цветом (от голубого, означающего единичные фиксации и незначительный интерес, до красного, означающего максимальное сосредоточение фиксаций и, соответственно, максимальный интерес) концентрацию фиксаций взглядов участников исследования, что позволило выявить обобщенные зоны интереса при определении возраста незнакомого человека, а также сравнить зоны интереса при решении задачи на определение возраста человека при восприятии его портретной и ростовой фотографий (табл. 6).

Таблица 6

**«Тепловые карты» – сосредоточение фиксаций взгляда при определении участниками исследования возраста незнакомого человека на основании восприятия его портретной и ростовой фотографий (возрастной интервал / код «модели»)**

Возрастной интервал 21–30 лет			
22Ж		23М	
Возрастной интервал 31–40 лет			
32Ж		37М	



Возрастной интервал 41–50 лет			
42Ж		45М	
Возрастной интервал 51–60 лет			
58Ж		58М	

Из данных, приведенных в табл. 6, становится очевидным, что наибольшая концентрация взглядов при определении возраста незнакомого человека сосредоточена на его лице вне зависимости от доступности для восприятия особенностей телосложения. Более подробный анализ «тепловых карт» показывает, что при определении возраста на портретной фотографии взгляды субъектов восприятия концентрируются в треугольнике, захватывающем лоб, переносицу, глаза, нос, верхнюю губу, в ряде случаев (22Ж, 58Ж, 58М) с фиксацией на левом глазе объекта восприятия. При восприятии ростовой фотографии часть лица, входящая в область наибольшего интереса (красная зона), составляет примерно 2/3 левой верхней части лица объекта восприятия и захватывает волосы, лоб, ухо, нос, глаза (с предпочтением левого глаза); следующая по концентрации взглядов желтая зона включает в себя ухе левую щеку, скулу, губы и подбородок.

### Обсуждение и выводы

Гипотезы исследования подтверждены. Обобщение полученных данных позволило сделать следующие выводы.

1. Возраст, приписанный модели «по лицу», и возраст, приписанный «по фигуре», значительно различается; эти различия опосредованы гендерно-возрастными характеристиками объекта восприятия. Наиболее интересные данные, на наш взгляд, получены относительно восприятия возраста более старших «моделей»: воспринимающий субъект «омолаживает» и мужчин, и женщин возрастной группы 41–50 лет при восприятии лица и, напротив, «старит» людей самой старшей возрастной группы, приписывая им «по лицу» больше лет, чем «по фигуре». Можно предположить, что в конструировании возраста людей самой старшей возрастной группы участвуют как лицевые признаки старения (на портретном фото они





представлены крупным планом), так и характеристики телосложения, особенности позы «моделей». «Модели» самой старшей возрастной группы имеют нормальный индекс массы тела, прямую осанку и динамичную позу, что снижает их воспринимаемый возраст при восприятии по ростовой фотографии.

2. Важнейшие характеристики окулomotorной активности (число фиксаций, время рассматривания) при определении возраста по портретной и ростовой фотографии имеют значимые различия. Так, количество фиксаций при рассматривании портретной фотографии значимо больше, чем при рассматривании ростовой фотографии, вне зависимости от гендерно-возрастных характеристик объекта восприятия. Время рассматривания лица и фигуры в целом различается на уровне тенденции ( $p=0,077$ ): время рассматривания лица больше, чем изображения, содержащего целостный внешний облик; при этом с учетом гендерно-возрастных характеристик объектов восприятия эта закономерность выглядит следующим образом: субъекты восприятия больше времени рассматривают фотографии лица женщин и зрелых взрослых (41–60 лет), чем фотографии их целостного внешнего облика (ростовые фотографии).

3. Количество фиксаций и время рассматривания лиц женщин значительно больше, чем лиц мужчин; лиц зрелых людей значительно больше, чем молодых лиц; количество фиксаций при восприятии ростовой фотографии женщин также значимо больше, чем ростовой фотографии мужчин. Это означает, что для воспринимающего субъекта определение возраста женщины является более сложной задачей, чем мужчины; определение возраста зрелого человека — более сложная задача, чем молодого.

4. Наибольшая концентрация взглядов при определении возраста незнакомого человека сосредоточена на его лице вне зависимости от доступности для восприятия особенностей телосложения. Зона наибольшего интереса при восприятии портретной фотографии составляет треугольник (лоб, переносица, глаза, нос, верхняя губа); при восприятии ростовой фотографии включает 2/3 левой верхней части лица объекта восприятия и захватывает волосы, лоб, ухо, нос, глаза.

Полученные данные подтверждают сделанный ранее на основе опросных методов [13] вывод о том, что лицо, как средоточие физического, социального внешнего облика и экспрессивного поведения, является наиболее значимым элементом внешнего облика при восприятии возраста другого человека. Также в исследовании отчасти подтверждены результаты, полученные в зарубежных работах [21], а именно тот факт, что при восприятии возраста другого человека наблюдатель концентрируется прежде всего на областях глаз, носа и рта. В нашем исследовании показано, что область рта при предъявлении портретной фотографии входит в зону наибольшего интереса только верхней губой, является точкой, замыкающей «треугольник интереса», куда, в первую очередь, входят нижняя часть лба, переносица, глаза, нос. Но ведь именно в нижней части лица сосредоточены возрастные маркеры возраста, такие как, например, «морщины марионетки», овал лица и т. п., при этом мы не видим, что «треугольник интереса» смещается вниз по мере увеличения возраста модели. На наш взгляд, полученные данные можно объяснить только исходя из коммуникативного подхода к исследованиям восприятия, развиваемого Б.Ф. Ломовым и В.А. Барабанщиковым [3; 4]. В процессе определения возраста незнакомого человека наблюдающий субъект как бы вступает в коммуникацию с ним, превращая его в этом мини-акте общения из объекта восприятия в субъекта общения, вглядывается в его глаза и центральную область лица, а не скользит взглядом по маркерам возраста, собирая их,



как пазл, для того, чтобы сделать обоснованный вывод о его возрасте. Процесс восприятия возраста другого человека — это многофакторный процесс, в котором познающий субъект представлен как личность во всем своем многообразии. По образному выражению В.А. Барабанщикова: «...мир познается экзистенциально: в процессе восприятия участвует весь человек целиком, с его физическими, душевными и духовными качествами» [4, с. 18]. Перспективами данного исследования является дальнейший анализ зон интереса при конструировании возраста незнакомого человека, а также обращение к «фактору субъекта восприятия» — изучению того, как характеристики воспринимающего субъекта влияют на конструирование им возраста других людей, а также выявлению механизмов этого конструирования. Выводы, сделанные в данной работе, позволяют рассматривать механизмы общения и социального познания (такие, например, как идентификация, эмпатия, сравнение, атрибуция и т.д.) в качестве базовых механизмов конструирования воспринимаемого возраста незнакомого другого.

### **Литература**

1. Айтрекинг в психологической науке и практике / Отв. ред. В.А. Барабанщиков. М.: Когито-Центр, 2015. 410 с.
2. Ананьева К.И., Демидов А.А., Самойленко Е.С. Межличностное восприятие: как ситуация определяет нашу оценку другого человека // Экспериментальная психология. 2022. Том 15. № 3. С. 4–16. DOI:10.17759/exppsy.2022150301
3. Барабанщиков В.А. Психологические механизмы восприятия выражений лица // Лицо человека как средство общения: Междисциплинарный подход / Отв. ред. В.А. Барабанщиков, А.А. Демидов, Д.А. Дивеев. М.: Когито-Центр, 2012. С. 13–31.
4. Барабанщиков В.А. (ред.) Когнитивные механизмы невербальной коммуникации. М.: Когито-Центр, 2017. 359 с.
5. Демидов А.А., Дивеев Д.А., Кутенев А.В. Оценка возраста и индивидуально-психологических характеристик человека по выражению лица // Экспериментальная психология. 2012. Том 5. № 1. С. 69–81.
6. Демидов А.А., Ананьева К.И. Окуломоторная активность при восприятии лиц // Айтрекинг в психологической науке и практике / Отв. ред. В.А. Барабанщиков. М.: Когито-Центр, 2015. С. 64–77.
7. Лабунская В.А., Дроздова И.И. Социально-психологические детерминанты успешности кодирования и интерпретации экспрессии эмоциональных состояний // Лицо человека как средство общения: Междисциплинарный подход / Отв. ред. В.А. Барабанщиков, А.А. Демидов, Д.А. Дивеев. М.: Когито-Центр, 2012. С. 311–327.
8. Лабунская В.А., Дроздова И.И. Теоретико-эмпирический анализ влияния социально-психологических факторов на оценки, самооценки молодыми людьми внешнего облика // Российский психологический журнал. 2017. Том 14. № 2. С. 202–226.
9. Лицо человека в науке, искусстве и практике / Отв. ред. К.И. Ананьева, В.А. Барабанщиков, А.А. Демидов. М.: Когито-Центр, 2014. 694 с.
10. Лицо человека в пространстве общения / Отв. ред. К.И. Ананьева, В.А. Барабанщиков, А.А. Демидов. М.: Московский институт психоанализа; Когито-Центр, 2016. 430 с.
11. Лицо человека в контекстах природы, технологий и культуры / Отв. ред. К.И. Ананьева, В.А. Барабанщиков, А.А. Демидов. М.: Московский институт психоанализа; Когито-Центр, 2020. 579 с.
12. Самойленко Е.С., Ананьева К.И., Демидов А.А., Дивеев Д.А. Динамика субъективных оценок личностных характеристик человека в различных перцептивных ситуациях // Российский психологический журнал. 2022. Том 19. № 2. С. 35–49. DOI:10.21702/rpj.2022.2.3
13. Шкурко Т.А., Николаева Е.Г. Компоненты внешнего облика в структуре восприятия визуальных презентаций возраста // Социальная психология и общество. 2015. Том 6. № 4. С. 78–90. DOI:10.17759/sps.2015060406



14. Шкурко Т.А. Фотовидеопрезентации внешнего облика как метод изучения воспринимаемого возраста человека // Социальная психология и общество. 2018. Том 9. № 3. С. 104–117. DOI:10.17759/sps.2018090311
15. Шкурко Т.А., Лабунская В.А. Почему мы выглядим моложе или старше своих лет: поиск психологических детерминант // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Философия. Психология. Педагогика. 2018. Том 18. Вып. 4. С. 450–457. DOI:10.18500/1819-7671-2018-18-4-450-456
16. Bains R.D., Thorpe H., Southern S. Hand aging: Patients' opinions // Plastic and Reconstructive Surgery. 2006. Vol. 117(7). P. 2212–2218. DOI:10.1097/01.prs.0000218712.66333.97
17. Bulpitt C.J., Markowe H.L.J., Shipley M.J. Why do some people look older than they should? // Postgraduate Medical Journal. 2001. Vol. 77. Iss. 911. P. 578–581. DOI:10.1136/pmj.77.911.578
18. Forte A.J., Andrew T.W., Colasante C., Persing J.A. Perception of Age, Attractiveness, and Tiredness After Isolated and Combined Facial Subunit Aging // Aesthetic Plast Surg. 2015. Vol. 39(6). P. 856–869. DOI:10.1007/s00266-015-0553-1
19. Ganel T. Smiling makes you look older // Psychonomic Bulletin and Review. 2015. Vol. 22. Iss. 6. P. 1671–1677. DOI:10.3758/s13423-015-0822-7
20. George P.A., Hole G.J. Factors influencing the accuracy of age estimates of unfamiliar faces // Perception. 1995. Vol. 24. Iss. 9. P. 1059–1073.
21. Kurosumi M., Mizukoshi K., Hongo M., Kamachi M.G. Does age-dynamic movement accelerate facial age impression? Perception of age from facial movement: Studies of Japanese women // PLoS ONE. 2021. Vol. 16. Iss. 8. Article e0255570. DOI:10.1371/journal.pone.0255570
22. Kwart D.G., Foulsham T., Kingstone A. Age and beauty are in the eye of the beholder // Perception. 2012. Vol. 41. P. 925–938. DOI:10.1068/p7136
23. Lindell A.K., Cianchetta R.O., Azim S.M., Freeman C.G., de Oliveira N.C., Saban S., Messina J.L., Wilson K.E., Egan A., Caspar M.D., Grey E.J., McDonald B.A., Croxford K.N., Bui T.T., Aiello A.A., Heywood-Smith V.M., Kidd A.J., Stanley S.C., Wakeling A., Hoggan S.A.L., Morriss A.S., Trinh T.P.M., Thai-Nguyen H., Fonte M., Agolli F. Hemifacial asymmetries in age perception: the left cheek looks older for females, but not males // Acta Neuropsychologica. 2019. Vol. 17. Iss. 4. P. 417–426. DOI:10.5604/01.3001.0013.6549
24. Mayes A.E., Murray P.G., Gunn D.A., Tomlin C.C., Catt S.D., Wen Y.B., Zhou L.P., Wang H.Q., Catt M., Granger S.P. Ageing appearance in China: Biophysical profile of facial skin and its relationship to perceived age // Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2010. Vol. 24. Iss. 3. P. 341–348. DOI:10.1111/j.1468-3083.2009.03418.x
25. Merinville E., Grennan G.Z., Gillbro J.M., Mathieu J., Mavon A. Influence of facial skin ageing characteristics on the perceived age in a Russian female population // International Journal of Cosmetic Science. 2015. Vol. 37. P. 3–8. DOI:10.1111/ics.12252
26. Nicksic P.J., Karczewski A.M., Zhao Qianqian, Garcia N.A., Michelotti B.F., Mahajan Ashish Y., Poore S.O. The Contribution of the Lower Third of the Face to Perceived Age: Do Masks Make You Appear Younger? // Aesthetic Surgery Journal Open Forum. 2021. Vol. 3. Iss. 3. Article ojab017. DOI:10.1093/asjof/ojab017
27. Nielsena B.R., Linneberg A., Christenseng K., Lyng J., Schwarza F.P. The Influence of Clinical Experience and Photographic Presentation on Age Assessment of Women // Gerontology. 2015. Vol. 62. Iss. 2. DOI:10.1159/000438825
28. Nkengne A., Bertin C., Stamatas G.N., Giron A., Rossi A., Issachar N., Fertil B. Influence of facial skin attributes on the perceived age of Caucasian women // Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2008. Vol. 22. Iss. 8. P. 982–991.
29. Porcheron A., Mauger E., Russell R. Aspects of Facial Contrast Decrease with Age and Are Cues for Age Perception // PLoS ONE. 2013. Vol. 8. Iss. 3. Article e57985. DOI:10.1371/journal.pone.0057985
30. Russell R., Sweda J.R., Porcheron A., Mauger E. Sclera color changes with age and is a cue for perceiving age, health, and beauty // Psychology and Aging. 2014. Vol. 29. Iss. 3. P. 626–635.
31. Sörqvist P., Eriksson M. Effects of training on age estimation // Applied Cognitive Psychology. 2007. Vol. 21. Iss. 1. P. 131–135.
32. Voelkle M.C., Ebner N.C., Lindenberger U., Riediger M. Let me guess how old you are: Effects of age, gender, and facial expression on perceptions of age // Psychology and Aging. 2012. Vol. 27. Iss. 2. P. 265–277.



33. Wang Z., He X., Liu F. Examining the effect of smile intensity on age perceptions // *Psychological Reports*. 2015. Vol. 117. Iss. 1. P. 188–205. DOI:10.2466/07.PR0.117c10z7

## References

1. Aitreaking v psikhologicheskoi nauke i praktike [Eyetracking in psychological science and practice] In V.A. Barabanshchikov (Ed.). M.: Kogito-Tsentr, 2015. 410 p. (In Russ.).
2. Anan'eva K.I., Demidov A.A., Samoilenko E.S. Mezhlichnostnoe vospriyatie: kak situatsiya opredelyaet nashu otsenku drugogo cheloveka [Interpersonal perception: how does the situation determine our assessment of another person]. *Ekspperimental'naya psikhologiya = Experimental psychology*, 2022. Vol. 15, no. 3, pp. 4–16. DOI:10.17759/exppsy.2022150301 (In Russ.).
3. Barabanshchikov V.A. Psikhologicheskie mekhanizmy vospriyatiya vyrazhenii litsa [Psychological mechanisms of perception of facial expressions]. *Litso cheloveka kak sredstvo obshcheniya: Mezhdistsiplinary podkhod [The human face as a means of communication: An interdisciplinary approach]*. In V.A. Barabanshchikov, A.A. Demidov, D.A. Diveev (Ed.). M.: Kogito-Tsentr, 2012. P. 13–31. (In Russ.).
4. Barabanshchikov V.A. (ed.) Kognitivnye mekhanizmy neverbal'noi kommunikatsii [Cognitive mechanisms of nonverbal communication]. M.: Kogito-Tsentr, 2017. 359 p. (In Russ.).
5. Demidov A.A., Diveev D.A., Kutenev A.V. Otsenka vozrasta i individual'no-psikhologicheskikh kharakteristik cheloveka po vyrazheniyu litsa [Assessment of age and individual psychological characteristics of a person by facial expression]. *Ekspperimental'naya psikhologiya = Experimental psychology*, 2012. Vol. 5, no. 1, pp. 69–81. (In Russ.).
6. Demidov A.A., Anan'eva K.I. Okulomotornaya aktivnost' pri vospriyatii lits [Oculomotor activity in the perception of faces]. *Aitreaking v psikhologicheskoi nauke i praktike [Eyetracking in psychological science and practice]* In V.A. Barabanshchikov (Ed.). M.: Kogito-Tsentr, 2015. Pp. 64–77. (In Russ.).
7. Labunskaya V. A., Drozdova I. I. Sotsial'no-psikhologicheskie determinanty uspekhov kodirovaniya i interpretatsii ekspressii emotsional'nykh sostoyanii [Socio-psychological determinants of the success of coding and interpreting the expression of emotional states]. *Litso cheloveka kak sredstvo obshcheniya: Mezhdistsiplinary podkhod [The human face as a means of communication: An interdisciplinary approach]*. In V.A. Barabanshchikov, A.A. Demidov, D.A. Diveev (Ed.). M.: Kogito-Tsentr, 2012. Pp. 311–327. (In Russ.).
8. Labunskaya V.A., Drozdova I.I. Teoretiko-empiricheskiy analiz vliyaniya sotsialnopsikhologicheskikh faktorov na otsenki, samootsenki molodymi lyudmi vneshnego oblika [Theoretical and empirical analysis of the impact of social and psychological factors on the assessment, self-assessment of young people's appearance]. *Rossiyskiy psikhologicheskii zhurnal = Russian psychological journal*, 2017. Vol. 14, no. 2, pp. 202–226. DOI:10.21702/rpj.2017.2.1214 (In Russ.).
9. Litso cheloveka v nauke, iskusstve i praktike [The human face in science, art and practice] / K.I. Anan'eva, V.A. Barabanshchikov, A.A. Demidov (Ed.). M.: Kogito-Tsentr, 2014. 694 p. (In Russ.).
10. Litso cheloveka v prostranstve obshcheniya [A person's face in the communication space] / K.I. Anan'eva, V.A. Barabanshchikov, A.A. Demidov (Ed.). M.: Moscow Institute of Psychoanalysis, Kogito-Tsentr, 2016. 430 p. (In Russ.).
11. Litso cheloveka v kontekstakh prirody, tekhnologii i kul'tury [The human face in the context of nature, technology and culture] / K.I. Anan'eva, V.A. Barabanshchikov, A.A. Demidov (Ed.). M.: Moscow Institute of Psychoanalysis, Kogito-Tsentr, 2020. 579 p. (In Russ.).
12. Samoilenko E.S., Anan'eva K.I., Demidov A.A., Diveev D.A. Dinamika sub"ektivnykh otsenok lichnostnykh kharakteristik cheloveka v razlichnykh pertseptivnykh situatsiyakh [Dynamics of subjective assessments of personal characteristics of a person in various perceptual situations] *Rossiyskiy psikhologicheskii zhurnal = Russian psychological journal*, 2022. Vol. 19, no. 2, pp. 35–49. DOI:10.21702/rpj.2022.2.3 (In Russ.).
13. Shkurko T.A., Nikolaeva Ye.G. Komponenty vneshnego oblika v strukture vospriyatiya vizualnykh prezentatsiy vozrasta [Components of appearance in the structure of perception of visual presentations of age]. *Sotsialnaya psikhologiya i obshchestvo = Social psychology and society*, 2015. Vol. 6, no. 4, pp. 78–90. DOI:10.17759/sps.201506040623 (In Russ.).
14. Shkurko T.A. Fotovideoprezentatsii vneshnego oblika kak metod izucheniya vosprinimaemogo vozrasta cheloveka [“Photo-video presentation of appearance” as a method of a person's perceived age studying].



- Sotsial'naiia psikhologiia i obshchestvo = Social Psychology and Society*, 2018. Vol. 9, no. 3, pp. 104–117. DOI:10.17759/sps.2018090311.21 (In Russ.).
15. Shkurko T.A., Labunskaya V.A. Pochemu my vyglyadim molozhe ili starshe svoikh let: poisk psikhologicheskikh determinant [Why we look younger or older than our years: the search for psychological determinants]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika = News of Saratov University. A new series. Philosophy series. Psychology. Pedagogy*, 2018. Vol. 18, no. 4, pp. 450–457. DOI:10.18500/1819-7671-2018-18-4-450-456 (In Russ.).
16. Bains R.D., Thorpe H., Southern S. Hand aging: Patients' opinions. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2006. Vol. 117, no. 7, pp. 2212–2218. DOI:10.1097/01.prs.0000218712.66333.97
17. Bulpitt C.J., Markowe H.L.J., Shipley M.J. Why do some people look older than they should? *Postgraduate Medical Journal*, 2001. Vol. 77, no. 911, pp. 578–581. DOI:10.1136/pmj.77.911.578
18. Forte A.J., Andrew T.W., Colasante C., Persing J.A. Perception of Age, Attractiveness, and Tiredness After Isolated and Combined Facial Subunit Aging. *Aesthetic Plast Surg.*, 2015. Vol. 39(6), pp. 856–869. DOI:10.1007/s00266-015-0553-1
19. Ganel T. Smiling makes you look older. *Psychonomic Bulletin and Review*, 2015. Vol. 22, Iss.6, pp. 1671–1677. DOI:10.3758/s13423-015-0822-7
20. George P.A., Hole G.J. Factors influencing the accuracy of age estimates of unfamiliar faces. *Perception*, 1995. Vol. 24, Iss. 9, pp. 1059–1073.
21. Kurosumi M., Mizukoshi K., Hongo M., Kamachi M.G. Does age-dynamic movement accelerate facial age impression? Perception of age from facial movement: Studies of Japanese women. *PLoS ONE*, 2021. Vol. 16, Iss. 8, Article e0255570. DOI:10.1371/journal.pone.0255570
22. Kwart D.G., Foulsham T., Kingstone A. Age and beauty are in the eye of the beholder. *Perception*, 2012. Vol. 41, pp. 925–938. DOI:10.1068/p7136
23. Lindell A.K., Cianchetta R.O., Azim S.M., Freeman C.G., de Oliveira N.C., Saban S., Messina J.L., Wilson K.E., Egan A., Caspar M.D., Grey E.J., McDonald B.A., Croxford K.N., Bui T.T., Aiello A.A., Heywood-Smith V.M., Kidd A.J., Stanley S.C., Wakeling A., Hoggan S.A.L., Morriss A.S., Trinh T.P.M., Thai-Nguyen H., Fonte M., Agolli F. Hemifacial asymmetries in age perception: the left cheek looks older for females, but not males. *Acta Neuropsychologica*, 2019. Vol. 17, Iss. 4, pp. 417–426. DOI:10.5604/01.3001.0013.6549
24. Mayes A.E., Murray P.G., Gunn D.A., Tomlin C.C., Catt S.D., Wen Y.B., Zhou L.P., Wang H.Q., Catt M., Granger S.P. Ageing appearance in China: Biophysical profile of facial skin and its relationship to perceived age. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2010. Vol. 24, Iss. 3, pp. 341–348. DOI:10.1111/j.1468-3083.2009.03418.x
25. Merinville E., Grennan G.Z., Gillbro J.M., Mathieu J., Mavon A. Influence of facial skin ageing characteristics on the perceived age in a Russian female population. *International Journal of Cosmetic Science*, 2015. Vol. 37, pp. 3–8. DOI:10.1111/ics.12252
26. Nicksic P.J., Karczewski A.M., Zhao Qianqian, Garcia N.A., Michelotti B.F., Mahajan Ashish Y., Poore S.O. The Contribution of the Lower Third of the Face to Perceived Age: Do Masks Make You Appear Younger? *Aesthetic Surgery Journal Open Forum*, 2021. Vol. 3, Iss. 3, Article ojab017. DOI:10.1093/asjof/ojab017
27. Nielsena B.R., Linnebergb A., Christenseng K., Lyng J., Schwarza F.P. The Influence of Clinical Experience and Photographic Presentation on Age Assessment of Women. *Gerontology*, 2015. Vol. 62, Iss. 2. DOI:10.1159/000438825
28. Nkengne A., Bertin C., Stamatias G.N., Giron A., Rossi A., Issachar N., Fertil B. Influence of facial skin attributes on the perceived age of Caucasian women. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2008. Vol. 22, Iss. 8, pp. 982–991.
29. Porcheron A., Mauger E., Russell R. Aspects of Facial Contrast Decrease with Age and Are Cues for Age Perception. *PLoS ONE*, 2013. Vol. 8, Iss. 3, Article e57985. DOI:10.1371/journal.pone.0057985
30. Russell R., Sweda J. R., Porcheron A., Mauger E. Sclera color changes with age and is a cue for perceiving age, health, and beauty. *Psychology and Aging*, 2014. Vol. 29, Iss. 3, pp. 626–635.
31. Sörqvist P., Eriksson M. Effects of training on age estimation. *Applied Cognitive Psychology*, 2007. Vol. 21, Iss. 1, pp. 131–135.
32. Voelkle M.C., Ebner N.C., Lindenberger U., Riediger M. Let me guess how old you are: Effects of age, gender, and facial expression on perceptions of age. *Psychology and Aging*, 2012. Vol. 27, Iss. 2, pp. 265–277.



33. Wang Z., He X., Liu F. Examining the effect of smile intensity on age perceptions. *Psychological Reports*, 2015. Vol. 117, Iss.1, pp. 188–205. DOI:10.2466/07.PR0.117c10z7

#### **Информация об авторах**

*Воронцова Татьяна Алексеевна*, кандидат психологических наук, доцент кафедры социальной психологии, Академия психологии и педагогики, Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО «ЮФУ»), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1717-7059>, e-mail: [shkurko@sfedu.ru](mailto:shkurko@sfedu.ru)

*Артамонова Алена Геннадиевна*, старший преподаватель кафедры психологии управления и юридической психологии, Академия психологии и педагогики, Южный федеральный университет (ФГАОУ ВО «ЮФУ»), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2152-8325>, e-mail: [alartamonova@sfedu.ru](mailto:alartamonova@sfedu.ru)

#### **Information about the authors**

*Tatyana A. Vorontsova*, PhD in Psychology, Associate Professor, Chair of Social Psychology, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1717-7059>, e-mail: [shkurko@sfedu.ru](mailto:shkurko@sfedu.ru)

*Alena G. Artamonova*, Senior Lecturer, Chair of Management Psychology and Legal Psychology, Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2152-8325>, e-mail: [alartamonova@sfedu.ru](mailto:alartamonova@sfedu.ru)

Получена 17.07.2023

Received 17.07.2023

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023



# ПРЕДИКТОРЫ НЕВЕРБАЛЬНОГО ОПОЗНАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНЫХ ЭКСПРЕССИЙ ЛИЦА

**ЖЕГАЛЛО А.В.**

*Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5307-0083>, e-mail: [zhegs@mail.ru](mailto:zhegs@mail.ru)*

**БАСЮЛ И.А.**

*Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3153-2096>, e-mail: [basul@inbox.ru](mailto:basul@inbox.ru)*

Работа выполнена в парадигме анализа структуры ошибочных ответов при выполнении идентификации эмоциональных экспрессий лица. Испытуемые выполняли задачу невербального опознания экспрессий лица при тахистоскопическом времени экспозиции (16 мс, 8 мс, 4 мс). Поиск предикторов, обуславливающих парциальные пропорции ответов для разных комбинаций (ответ, показанная экспрессия) выполнялся среди субшкал опросника эмпатии Бойко, опросника ЭМИн, шкалы аналитичности – холистичности, опросника стилей мышления Алексева. В исследовании участвовали студенты московских вузов. Объем выборки – 49 человек, 9 мужчин, 40 женщин, средний возраст:  $m = 22,2$  года;  $sd = 4,45$ . Выделенные предикторы носят специфический (не универсальный) характер, различный для разных комбинаций предъявляемого изображения и выполненной оценки. Мы считаем, что данный результат должен интерпретироваться как указание на наличие конкурирующих параллельно протекающих процессов, связанных с проверкой на наличие разных эмоциональных экспрессий. Выделенная система предикторов не полна. Перспективное направление дальнейших исследований – расширение области поиска предикторов за счет методик, измеряющих индивидуально-личностные характеристики и уровень тревожности.

**Ключевые слова:** эмоциональные экспрессии, эмпатия, эмоциональный интеллект, категориальное поле экспрессии, невербальная идентификация, тахистоскопия.

---

**Финансирование.** Работа выполнена при поддержке гранта РНФ 20-68-47048 «Психологические и биологические механизмы и детерминанты восприятия эмоционально окрашенных сцен и эмоциональных экспрессий лица».

**Для цитаты:** Жегалло А.В., Басюл И.А. Предикторы невербального опознания эмоциональных экспрессий лица // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 53–68. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160304>



# PREDICTORS OF NONVERBAL RECOGNITION OF EMOTIONAL FACIAL EXPRESSIONS

ALEXANDER V. ZHEGALLO

*Institute of Psychology RAS, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5307-0083>, e-mail: [zhegalloav@ipran.ru](mailto:zhegalloav@ipran.ru)

IVAN A. BASYUL

*Institute of Psychology RAS, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3153-2096>, e-mail: [basul@inbox.ru](mailto:basul@inbox.ru)

The work was carried out in the paradigm of analyzing the structure of erroneous responses when performing the identification of emotional facial expressions. The subjects performed the task of non-verbal recognition of facial expressions at tachistoscopic exposure time (16 ms, 8 ms, 4 ms). The search for predictors that determine the partial proportions of responses for different combinations (response, expression shown) was performed among the subscales of the Boyko empathy questionnaire, the EmIn questionnaire, the analytical-holistic scale, and the Alekseev thinking styles questionnaire. The study involved students from Moscow universities. Sample size: 49 people, 9 men, 40 women, average age  $m=22.2$  years,  $sd=4.45$ . The identified predictors are specific (not universal) in nature, different for different combinations of the presented image and the assessment performed. We believe that this result should be interpreted as indicating the presence of competing parallel processes associated with testing for the presence of different emotional expressions. The selected system of predictors is not complete. A promising direction for further research is expanding the scope of the search for predictors through methods that measure individual personality characteristics and the level of anxiety.

**Keywords:** emotional expressions, empathy, emotional intelligence, categorical field of expression, non-verbal identification, tachistoscropy.

---

**Funding.** The reported study was funded by Russian Science Foundation (RSCF), project number 20-68-47048.

**For citation:** Zhegallo A.V., Basyul I.A. Predictors of Nonverbal Recognition of Emotional Expressions. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 53–68. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160304> (In Russ.).

## Введение

Согласно нейрокультурной теории эмоций П. Экмана [19; 20], ключевой характеристикой «базовых» эмоций является наличие обращенных вовне однозначно воспринимаемых коммуникационных сигналов — эмоциональных экспрессий лица. Предсказываемый теорией однозначный характер опознания эмоциональных экспрессий фактически наблюдается при оптимальных условиях экспозиции: нормально ориентированные статические изображения сильно выраженных эмоциональных экспрессий при времени экспозиции от 3 секунд [3]. В ситуации перцептивного дезогенеза — перехода к все более обобщенному и менее дифференцированному восприятию выражений лица, искусственно формируемому путем затруднения условий восприятия, — наблюдается увеличение вариативности опознания эмоциональных экспрессий. Для описания получаемых результатов В.А. Барабанщиковым введено понятие категориального поля





экспрессии, характеризующего воспринимаемое сходство разных экспрессий между собой через частоты выбора комбинаций (предъявляемая экспрессия, опознаваемая экспрессия). «Категориальное поле экспрессии имеет центр, или ядро, — наиболее часто актуализируемую категорию, и периферию — категории эмоций с более низкой частотой использования. В силу гибкости межкатегориальных отношений даже незначительное изменение условий восприятия может привести к трансформациям и реорганизации категориального поля...» [3, с. 261].

Ситуация перцептивного дезогенеза формируется с помощью различных приемов, ухудшающих условия восприятия объектов: зашумления изображений [14; 15; 16], низкочастотной фильтрации [5], снижения интенсивности экспрессий, инверсии, периферической экспозиции. Все перечисленные условия так или иначе связаны с изменением свойств стимульного материала. Ухудшение условий восприятия без изменения стимульного материала может быть достигнуто путем сокращения времени экспозиции.

До недавнего времени предельное время экспозиции, достигаемое в компьютеризированных экспериментах, составляло от 16 мс (частота кадровой развертки 60 Гц на ЖК-мониторах) до 10 мс (частота кадровой развертки 100 Гц при разрешении 1024x768 на ЭЛТ-мониторах). При таком относительно продолжительном времени экспозиции точность опознания эмоциональных экспрессий оставалась относительно высокой, что не позволяло проводить детальное изучение структуры ошибочных ответов. В проводимом нами эксперименте используются ЖК-мониторы с частотой кадровой развертки 240 Гц, что позволяет сократить время экспозиции с 16 мс до 4–8 мс (один–два кадра видеоразвертки). Таким образом, появляется возможность получения нескольких «временных срезов» и изучения перестройки структуры ошибочных ответов при варьируемом тахистоскопическом времени экспозиции. Сопоставление полученных результатов с имеющимися данными, относящимися к более поздним стадиям перцептивного процесса, позволит реконструировать возможную динамику формирования зрительного образа.

В силу значительной вариативности оценок эмоциональных экспрессий в условиях перцептивного дезогенеза возникает вопрос о поиске возможных предикторов, обуславливающих наблюдаемые различия. В качестве возможных кандидатов рассматриваются индивидуально-личностные характеристики, предположительно связанные с оценкой эмоционального состояния коммуниканта: эмпатия, по В.В. Бойко [6]; эмоциональный интеллект, по Д.В. Люсину [10]; стили мышления, по А.А. Алексееву [1]; четырехкомпонентная модель аналитичности—холистичности Р. Нисбетта в адаптации В.В. Апановича, В.В. Знакова, Ю.И. Александрова [2]. Эмпатия, по В.В. Бойко, — «...форма рационально-эмоционально-интуитивного отражения другого человека, которая позволяет преодолеть его психологическую защиту и постичь причины и следствия самопроявлений — свойств, состояний, реакций — в целях прогнозирования и адекватного воздействия на его поведение». Эмоциональный интеллект, по Д.В. Люсину, рассматривается как «...способности к пониманию своих и чужих эмоций и управлению ими». А.А. Алексеев определяет стиль мышления как «...открытую систему интеллектуальных стратегий, приемов, навыков и операций, к которой личность предрасположена в силу своих индивидуальных особенностей». Аналитичность—холистичность авторы адаптации определяют как «...тип мышления в широком смысле, как мировоззренческую категорию <...> Эта широта понятия согласуется с нашим рассмотрением целостного поведения человека как взаимодействия со средой, в том числе социальной, и пониманием аналитичности—холистичности как одного из способов вза-



*имодействия со средой*». Выбор последних двух методик связан с тем, что в исследованиях восприятия контурных изображений лица на фоне шума [4; 14] по результатам анализа вербальных ответов было выделено две группы испытуемых, названные авторами «синтетиками» и «аналитиками». «Представители первой группы воспринимают выражение лица как целое, фактически сразу называя определенную эмоцию (синтетический способ восприятия). Испытуемые второй группы строят свои оценки на выделении экспрессивных элементов лица, стараясь анализировать предъявленный паттерн (аналитический способ восприятия). Первая группа распознает эмоции более эффективно» [4, с. 97].

По используемым методическим приемам с проводимым экспериментом наиболее сходны исследования микрогенеза зрительного восприятия, проводимые Л.А. Хрисанфовой [15; 16]. При предъявлении изображений на 16–30–46–60 мс (1–4 кадра видеоразвертки 60 Гц экрана) с уровнем шума от 40 до 80% достигаются условия экспозиции, в которых выбор ответа может определяться не объективными характеристиками предъявляемого изображения, а предпочтениями наблюдателя. В качестве предикторов особенностей опознания рассматриваются профессиональная принадлежность, уровень тревожности, индивидуально-личностные особенности испытуемых. «Ошибки» опознания трактуются как «эмоциональное смещение», обусловливаемое индивидуальными предпочтениями наблюдателя в условиях дефицита информации об экспонируемом изображении. В то же время автор выделяет два порога восприятия эмоциональных экспрессий — синтетический (целостное восприятие изображений) и аналитический (по совокупности парциальных мимических признаков).

### Методика

Предъявление изображений выполнялось на мониторах ACER KG251QDbmiiрх 24,5», подключенных к компьютерам с видеокартой ASUS ROG-STRIX-GTX1650-A4G-GAMING RTL Display Port v1.4. Компьютеры работали под управлением ОС Windows 10. Для проведения эксперимента использовалось ПО Pxlаb, выполнявшееся под Java 8.281.

В качестве стимульного материала использовались изображения эмоциональных экспрессий из базы RAFD [22] — 6 натурщиков, изображения 7 экспрессий (спокойное лицо, радость, печаль, страх, гнев, удивление, отвращение). Изображения кадрированы до размера 455x570 пх. Расстояние до экрана — 60 см. После целевого изображения на 500 мс экспонировалась шумовая маска, а затем экран выбора ответа. Идентификация — невербальная, путем выбора в качестве ответа изображения лица натурщика, не входившего в число предъявлявшихся. Участники эксперимента должны были выбрать в качестве ответа лицо с тем же выражением, что и показанное. При невозможности опознать выражение лица можно было в качестве ответа выбрать изображение со знаком вопроса.

Объем эксперимента на каждого участника составил: 42 экспозиции (по одной экспозиции каждого изображения; 1 блок) при времени экспозиции 16 мс; 84 экспозиции (2 блока) при времени экспозиции 8 мс; 84 экспозиции (2 блока) при времени экспозиции 4 мс. Общая продолжительность эксперимента — до 20 мин.

Участники исследования заполняли бумажные бланки опросников. Полученные первичные результаты в части опросников вручную заносились в компьютер и агрегировались в таблицах Excel для последующего статистического анализа. В исследовании приняли участие студенты московских вузов — 49 человек, 9 мужчин, 40 женщин, средний возраст:  $m = 22,2$  года;  $sd = 4,45$ .



## Результаты

Средние значения пропорции ответов при предъявлении каждого из изображений (структура ответов) приведены в табл. 1, 2, 3. По горизонтали перечислены 7 «базовых» эмоциональных экспрессий, по вертикали — 8 вариантов ответов, включая «отказ». В круглых скобках указывается число испытуемых, для которых данная величина  $> 0$ . Например, в таблице 1 в ячейке [?, страх] значение 0,03 (8) означает, что средняя пропорция ответов «отказ» при предъявлении изображения экспрессии «страх» составляет 0,03, причем большее нуля число ответов было у 8 испытуемых.

Поиск предикторов проводился на уровне субшкал опросников; вычислялись коэффициенты корреляции Пирсона между значениями индивидуальной пропорцией каждого из возможных вариантов ответа и индивидуальными показателями по субшкалам использованных опросников. В таблицах представлены показатели корреляции при  $p \leq ,05$  и числе участников с положительной пропорцией ответа  $n \geq 7$ . Уровень значимости: «\*» —  $p \leq ,05$ ; «\*\*»  $p \leq ,01$ ; «\*\*\*» —  $p \leq ,001$ . Для облегчения читаемости положительные корреляции в таблицах выделены красным цветом, отрицательные — синим. В описательной части приведена информация о корреляциях на уровне  $p \leq ,01$ .

*Обозначения субшкал опросников, выступающих в роли предикторов парциальных ответов.* Опросник эмпатии Бойко: Эмп\_РК — рациональный канал эмпатии, Эмп\_ЭК — эмоциональный канал эмпатии, Эмп\_ИК — интуитивный канал эмпатии, Эмп\_УЭ — установки, способствующие эмпатии, Эмп\_ПЭ — проникающая способность в эмпатии, Эмп\_ИЭ — идентификация в эмпатии. Опросник ЭМИн: ЭМИн\_МП — понимание чужих эмоций, ЭМИн\_МУ — управление чужими эмоциями, ЭМИн\_ВП — понимание своих эмоций, ЭМИн\_ВУ — управление своими эмоциями, ЭМИн\_ВЭ — контроль экспрессии. Шкала аналитичности—холистичности: АНС\_ФВ — фокус внимания «склонность человека анализировать явления и социальные ситуации с учетом контекста, в который они погружены — фона (холистический полюс), или же игнорируя его и рассматривая каждое явление как независимое и несвязанное с другими (аналитический полюс)»; АНС\_КА — казуальная атрибуция, «параметр указывает на особенности понимания причин действий и явлений. Для холистического полюса характерен интеракционизм, т. е. склонность человека искать причины тех или иных событий и явлений в окружающей среде. Аналитическому полюсу свойственен диспозиционизм, т. е. склонность относить причины событий к внутренней диспозиции человека или внутренним устойчивым составляющим явления»; АНС\_ВИ — восприятие изменений «описывает склонность воспринимать те или иные протекающие события или явления константными во времени или изменяющимися линейно и однонаправленно (аналитический полюс), либо воспринимать изменения как нелинейные и циклические (холистический полюс)»; АНС\_ТП — толерантность к противоречиям «описывает склонность воспринимать те или иные протекающие события или явления константными во времени или изменяющимися линейно и однонаправленно (аналитический полюс), либо воспринимать изменения как нелинейные и циклические (холистический полюс)» [2, с. 82]. Опросник стилей мышления: СтМ\_ИС — идеалист, СтМ\_ПС — прагматик, СтМ\_АС — аналитик, СтМ\_СС — синтезатор, СтМ\_РС — реалист.

Детальная информация о соотношении субшкал опросника эмпатии Бойко и опросника ЭМИн опубликована в [7]. В силу объема статьи необходимая информация относи-



Таблица 1

## Структура и предикторы ответов, время экспозиции 16 мс

Ехрг ответ	Страх	Гнев	Отвращение	Радость	Сложное лицо	Печаль	Удивление
не знаю	0,03 (8) Эмп ИК -0,35* СтМ ИС -0,44**	0,02 (5)	0,01 (2)	0 (1)	0,02 (4)	0,02 (4)	0,02 (5)
Страх	0,61 (49) Эмп УЭ 0,34* АHS ФВ -0,35*	0,02 (6)	0,03 (9)	0 (1)	0,02 (7) Эмп РК -0,31*	0,02 (6)	0,04 (9)
Гнев	0,01 (4)	0,67 (49) Эмп ПЭ 0,33*	0,02 (5)	0 (1)	0,06 (13) Эмп ЭК -0,36* Эмп ИК -0,37** Эмп -0,43** ЭмИн ВП 0,31* АHS -0,32*	0,09 (20) Эмп РК -0,3* ЭмИн МУ -0,3*	0,01 (2)
Отвращение	0,02 (7) Эмп ИК 0,32* СтМ ПС 0,31*	0,02 (5)	0,91 (49) Эмп УЭ 0,3* Эмп ИЭ 0,29* СтМ ПС -0,36**	0 (1)	0,01 (2)	0 (0)	0,01 (2)
Радость	0 (1)	0 (0)	0,01 (2)	0,97 (49) АHS КА 0,29*	0,01 (1)	0,02 (5)	0,01 (2)
Сложное лицо	0,06 (14) ЭмИн МП -0,29* АHS ВИ 0,29*	0,09 (22)	0,01 (4)	0,01 (3)	0,63 (48) СтМ СС 0,29* СтМ ПС -0,36**	0,17 (31) АHS 0,33*	0,01 (2)
Печаль	0,13 (24) АHS ФВ 0,41** АHS 0,3*	0,18 (35) Эмп ПЭ -0,28*	0 (0)	0,01 (3)	0,23 (35)	0,67 (48)	0 (1)
Удивление	0,14 (26)	0,01 (3)	0,01 (3)	0 (0)	0,01 (3)	0,01 (3)	0,91 (49)



Таблица 2

Структура и предикторы ответов, время экспозиции 8 мс

Ехрг ответ	Страх	Гнев	Отвращение	Радость	Сложное лицо	Печаль	Удивление
не знаю	0,03 (11) СтМ ИС -0,37**	0,06 (16) СтМ ИС -0,34*	0,02 (8) СтМ ИС -0,28*	0,02 (7) СтМ ИС -0,3*	0,06 (15) СтМ ИС -0,46***	0,03 (9) СтМ ИС -0,39**	0,01 (6)
Страх	0,41 (49) Эмп УЭ 0,36*	0,04 (18)	0,02 (8) Эмп ИЭ -0,3* ЭмпИн ВП 0,3*	0,02 (8) Эмп ПЭ -0,43** Эмп ИЭ -0,45*** Эмп -0,37** ЭмпИн МП -0,35* ЭмпИн МУ -0,41** СтМ СС -0,3* СтМ ПС 0,38**	0,02 (10) СтМ ПС 0,39**	0,02 (11)	0,05 (20)
Гнев	0,04 (16) Эмп РК -0,31*	0,42 (47)	0,04 (14) ЭмпИн МП 0,28* ЭмпИн ВЭ 0,36*** АHS ФВ 0,48*** АHS ВИ -0,38**	0,01 (2)	0,06 (23) ЭмпИн ВП 0,34*	0,09 (32) АHS КА -0,28*	0 (2)
Отвращение	0,02 (12) АHS КА -0,32* АHS -0,37**	0,03 (13) Эмп ПЭ -0,33* СтМ ПС 0,31*	0,85 (49) Эмп 0,32* ЭмпИн МУ 0,32* ЭмпИн ВЭ -0,31*	0,01 (6)	0,01 (3)	0,01 (3)	0,01 (4)
Радость	0,01 (5)	0,01 (5)	0,01 (4)	0,93 (49) Эмп ПЭ 0,36* СтМ ПС -0,33*	0,02 (9)	0,01 (5)	0 (2)
Сложное лицо	0,15 (36)	0,2 (37) СтМ РС 0,32*	0,03 (8) СтМ ИС 0,31* СтМ ПС 0,29* СтМ АС -0,3*	0,01 (5)	0,64 (49) АHS ТП -0,29* СтМ ПС -0,31*	0,25 (43)	0,01 (3)
Печаль	0,15 (35)	0,23 (43)	0 (2)	0,01 (5)	0,18 (38) Эмп РК 0,29* Эмп ИЭ 0,34* Эмп 0,33*	0,57 (48)	0,01 (4)
Удивление	0,19 (45) АHS ВИ -0,34*	0,01 (5)	0,02 (8)	0 (2)	0,01 (8)	0,02 (6)	0,91 (49) Эмп РК 0,28* СтМ ПС -0,3*



Таблица 3

## Структура и предикторы ответов, время экспозиции 4 мс

Ехрг Ответ	Страх	Гнев	Отвращение	Радость	Сложное лицо	Печаль	Удивление
?	0,21 (27) СтМ ИС -0,35*	0,3 (29) СтМ ИС -0,32*	0,26 (28)	0,17 (20) СтМ ИС -0,34*	0,25 (29) СтМ ИС -0,32*	0,29 (28) СтМ ИС -0,35*	0,13 (19)
Страх	0,17 (32)	0,04 (13)	0,03 (16)	0,03 (12)	0,07 (23) СтМ ИС 0,31*	0,06 (16)	0,07 (25)
Гнев	0,06 (19) СтМ ИС 0,33*	0,16 (30)	0,07 (19) Эмп ЭК -0,37** Эмп ИК -0,37** Эмп -0,38** ЭмИн ВП 0,34* ЭмИн ВЭ 0,46*** АHS -0,34*	0,05 (13) СтМ ПС 0,31*	0,04 (18) СтМ ПС 0,45***	0,08 (27) АHS КА -0,39** АHS -0,31*	0,02 (7) Эмп ПЭ -0,29* АHS КА -0,45*** АHS -0,35*
Отвращение	0,03 (11) Эмп ИК 0,3*	0,05 (16) Эмп ИЭ 0,33* СтМ СС 0,28* СтМ АС -0,3*	0,25 (33)	0,02 (12) Эмп ПЭ -0,33*	0,03 (13) Эмп ИК 0,32* АHS ТП 0,32* АHS 0,3*	0,03 (11) Эмп ИК 0,33* Эмп 0,28* ЭмИн ВЭ -0,3* АHS ТП 0,39** АHS 0,35* СтМ ИС 0,32*	0,04 (14)
Радость	0,05 (19) СтМ ИС 0,3*	0,06 (22)	0,11 (28) ЭмИн ВЭ -0,3* АHS ВИ 0,29*	0,52 (42)	0,06 (18) Эмп ПЭ -0,35* ЭмИн ВП -0,3* ЭмИн ВУ -0,31*	0,05 (19)	0,04 (11)
Сложное лицо	0,2 (35) ЭмИн ВП -0,32*	0,22 (40) СтМ ИС 0,3*	0,15 (26)	0,1 (26) СтМ ИС 0,31*	0,36 (45)	0,28 (40)	0,1 (24) ЭмИн ВП -0,28*
Печаль	0,12 (31) АHS КА -0,33*	0,13 (28)	0,05 (20) ЭмИн МУ -0,37** СтМ СС -0,3*	0,05 (18)	0,12 (25)	0,14 (34) ЭмИн МП 0,28*	0,06 (19) Эмп ПЭ -0,35* Эмп -0,33* ЭмИн МП -0,3* ЭмИн МУ -0,36* СтМ СС -0,3*
Удивление	0,17 (36) АHS ВИ -0,3*	0,06 (17)	0,07 (23)	0,05 (15) ЭмИн МУ -0,3* СтМ ИС 0,29*	0,07 (23) АHS ТП -0,3*	0,07 (25) СтМ РС -0,29*	0,54 (47) Эмп РК 0,28*



тельно корреляций между субшкалами опросников будет приводиться по ходу описания выделенных предикторов.

Рассмотрим структуру ответов при возрастании времени ответа от 4 мс до 8 мс и далее 16 мс в порядке уменьшения точности опознания. Наиболее высокой точностью характеризуется экспрессия **радости**. При времени экспозиции 4 мс точность опознания составляет ,52. Альтернативные варианты ответов: «отказ» (,17), «спокойное лицо» (,10). При времени экспозиции 8 мс точность опознания ,93, предикторами низкочастотного (,02) ответа «страх» выступают низкие значения Эмп\_ПЭ, Эмп\_ИЭ, ЭМИн\_МУ, высокие значения СтМ\_ПС. При этом Эмп\_ПЭ и Эмп\_ИЭ коррелируют положительно ,45\*\*\*. Также оба показателя положительно коррелируют с ЭМИн\_МУ: ,43\*\* и ,49\*\*\*. Корреляции с СтМ\_ПС отсутствуют. При времени экспозиции 16 мс точность опознания ,97.

Экспрессия **удивления** при времени экспозиции 4 мс опознается с точностью ,54. Альтернативные ответы: «отказ» (,13), «страх» (,07), «спокойное лицо» (,10). Предиктором низкочастотного ответа «гнев» (,02) выступает низкое значение АНС\_КА, что можно интерпретировать как ориентацию на внутреннее состояние наблюдателя в условиях неопределенности. При времени экспозиции 8 мс и 16 мс точность составляет ,91.

**Спокойное лицо** при 4 мс опознается с точностью ,36. Альтернативные ответы: «отказ» (,25), печаль (,12). Предиктором низкочастотного ответа «гнев» (,04) выступает высокое значение СтМ\_ПС. Для прагматического стиля, по Алексееву, характерна ориентация на контекст конкретной ситуации, определяемый непосредственно наблюдателем. При 8 мс точность опознания ,64. Альтернативные ответы: «печаль» (,18). Предиктором низкочастотного ответа «страх» (,02) выступают высокие значения СтМ\_ПС. Предиктором низкочастотного ответа «отказ» выступают низкие значения СтМ\_ИС. Идеалистический стиль, по Алексееву, характеризуется ориентацией на широкий контекст ситуации, проблему в целом. Низкие значения СтМ\_ИС указывают на затруднения при использовании контекста. При 16 мс точность опознания ,63; предиктор – низкие значения СтМ\_ПС. Альтернативные ответы: «печаль» (,23). Предиктором низкочастотного ответа «гнев» (,06) выступают низкие значения Эмп\_ИК.

**Отвращение** при 4 мс опознается с точностью ,25. Альтернативные ответы: «отказ» (,26); «радость» (,11); «спокойное лицо» (,15). Предикторами низкочастотного ответа «гнев» (,07) выступают низкие значения Эмп\_ИК, Эмп\_ЭК, высокие значения ЭМИн\_ВЭ. Первые два показателя положительно коррелируют между собой: ,39\*\*; ЭМИн\_ВЭ отрицательно коррелирует с Эмп\_ЭК: -,60\*\*\*. Предиктором низкочастотного ответа «печаль» (,05) являются низкие значения ЭМИн\_МУ. При 8 мс точность опознания ,85. Предикторами низкочастотного ответа «гнев» (,04) являются высокие значения ЭМИн\_ВЭ, АНС\_ФВ, низкие значения АНС\_ВИ. При 16 мс точность опознания ,91. Предиктором являются низкие значения СтМ\_ПС.

**Печаль** при 4 мс опознается с точностью ,14. Альтернативные ответы: «спокойное лицо» (,28), «отказ» (,29), «гнев» (,08). Предиктор последнего ответа – низкие значения АНС\_КА. Предиктор низкочастотного ответа «отвращение» (,03) – высокие значения АНС\_ТП. При 8 мс точность опознания ,57. Альтернативные ответы: «спокойное лицо» (,25), гнев (,09). При 16 мс точность опознания ,67. Альтернативные ответы: «спокойное лицо» (,17), «гнев» (,09).

**Гнев** при 4 мс опознается с точностью ,16. Альтернативные ответы: «отказ» (,30), «спокойное лицо» (,22), печаль (,13). При 8 мс точность опознания ,42. Альтернативные ответы:



«спокойное лицо» (,20), печаль (,23). При 16 мс точность опознания ,67. Альтернативные ответы: «печаль» (,18), «спокойное лицо» (,09).

**Страх** при 4 мс опознается с точностью ,17. Альтернативные ответы: «отказ» (,21), «спокойное лицо» (,20), «печаль» (,12), «удивление» (,17). При 8 мс точность опознания ,41. Альтернативные ответы: «спокойное лицо» (,15), «печаль» (,15), «удивление» (,19). Предиктор низкочастотного ответа «отказ» (,03) низкие значения СтМ\_ИС. При 16 мс точность опознания ,61. Альтернативные ответы: «печаль» (,13); предиктор – высокие значения АНС\_ФВ, «удивление» (,14). Предиктор низкочастотного ответа «отказ» – низкие значения СтМ\_ИС.

**Отрицательные корреляции ответа «отказ» («?»)** с СтМ\_ИС, не перечисленные выше, не достигают уровня значимости ,01. Корреляция между вариантом ответа «отказ» и СтМ\_ИС для всех вариантов стимулов в совокупности при времени экспозиции 8 мс составляет  $-.43$ ;  $p = ,002$ , при времени экспозиции 4 мс  $-.33$ ,  $p = ,02$ .

### Обсуждение

Полученные к настоящему времени результаты позволяют провести сопоставление точности опознания эмоциональных экспрессий в условиях перцептивного дезогенеза, моделирующих ранние стадии процесса восприятия. В табл. 4 сопоставляются точность опознания в настоящем эксперименте и двух ранее проведенных исследованиях. В работе [5] приведены данные по точности опознания при времени экспозиции 50 мс в условиях маскировки серым фоном и нейтральным лицом; идентификация – вербальная, выбор названия эмоции из списка. При этом в качестве стимульного материала использовался тот же набор изображений из базы RAFD, что и в настоящей работе. В работе [8] приведены данные по точности опознания в условиях периферической экспозиции изображений; стимульный материал – изображения натурщика JJ из базы POFA П. Экмана, время экспозиции 150 мс, эксцентриситет – 10 градусов, идентификация – невербальная, выбор изображения из матрицы ответов. Значительный интерес представляет также работа [16], содержащая результаты опознания зашумленных изображений при времени экспозиции 16–65 мс. К сожалению, в данной работе результаты представлены в виде авторских показателей эмоционального смещения и отвержения/избегания эмоции, что не позволяет провести сопоставление.

Таблица 4

**Точность опознания сильно выраженных эмоциональных экспрессий  
в условиях перцептивного дезогенеза**

Эмоции	[5] 50 мс gray	16 мс	8 мс	[8] Perif	[5] 50 мс нейтр	4 мс
Страх	,64	,61	,41	,46	,36	,17
Гнев	,60	,67	,42	,54	,31	,16
Отвращение	,73	,91	,85	,62	,66	,25
Радость	,96	,97	,93	,59	,88	,52
Спокойное лицо	,90	,63	,64	,52	,91	,36
Печаль	,87	,67	,57	,61	,49	,14
Удивление	,90	,91	,91	,64	,89	,54

Точность опознания в нашем исследовании при времени экспозиции 16 мс обнаруживает тенденцию к сходству с результатами [5] при маскировке нейтральным серым фоном.





Имеющиеся различия в опознании экспрессий отвращения, спокойного лица и печали можно интерпретировать как связанные с характером решаемой задачи (выбор вербального ответа / выбор наиболее похожего изображения). В вербальной задаче отвращение может чаще опознаваться как гнев. Напротив, в невербальной задаче выше доля взаимных ошибочных ответов при опознании перцептивно (конфигурационно) похожих изображений спокойного лица и печали.

Результаты [5] при маскировке экспрессий нейтральным лицом для всех изображений кроме спокойного лица оказывается несколько ниже, чем в нашем эксперименте при времени экспозиции 8 мс. Таким образом, можно полагать, что в случае маскировки нейтральным лицом достигаются результаты, относящиеся к несколько более ранней стадии перцептивного процесса. При этом нивелируются различия между вербальным и невербальным способами идентификации. Исключение составляют аномально высокие результаты в части опознания спокойного лица, которые могут быть связаны с особенностями его экспозиции. Авторы пишут: «для сохранения эффекта движения в пробах, где в качестве тестового предъявлялось спокойное лицо, оно смещалось на 5 пикселей вверх» [5, с. 40]. Мы полагаем такой способ экспозиции принципиально отличным от собственно маскировки нейтральным лицом, действительно создающей эффект движения. Условия, возникающие при периферической экспозиции, приводят к более равномерному снижению точности опознания для всех изображений эмоциональных экспрессий по сравнению с предъявлением по центру экрана. В отсутствие завершённой саккады в направлении экспонируемого изображения опознание происходит за счет информации из периферической области сетчатки.

Наибольшая точность опознания при минимальном времени экспозиции 4 мс достигается для изображений экспрессий радости и удивления. Эти результаты хорошо согласуются с данными по относительной силе экзонов, приведенными в [4, с. 73–75]. Соответствующие экзоны нижней части лица характеризуются максимальной выраженностью и точностью идентификации. В случае экспрессии отвращения экзон, характеризующий нижнюю часть лица, имеет максимальную силу и несколько меньшую точность идентификации. Таким образом, на начальном этапе опознания наблюдатели ориентируются в первую очередь на ведущие признаки [4, с. 78–81] в области рта. В отсутствие таковых точность опознания оказывается крайне низкой, что объясняется сходством или тождеством не ведущих признаков.

«Отказ» от опознания обусловлен низкими показателями СтМ\_ИС — идеалистического стиля мышления, по Алексееву. Алексеев указывает, что «...в известном смысле они — холисты, склонные к интуитивным, глобальным оценкам и не утруждающие себя детальным анализом проблем с опорой на полное множество фактов и формальную логику». Для сравнения приведем характеристику оппозиционных групп, по В.А. Барабанщикову и Л.А. Хрисанфовой: «В зависимости от способа восприятия экспрессий выделились две группы испытуемых. Представители первой воспринимают выражение лица как целое, фактически сразу называя определенную эмоцию (*синтетический* способ восприятия). Испытуемые второй группы строят свои оценки на выделении экспрессивных элементов лица, стараясь анализировать предъявленный паттерн (*аналитический* способ восприятия). Первая группа распознает эмоции более эффективно» [4, с. 97; 14]. Корреляционный анализ показал отсутствие значимых корреляций между СтМ\_ИС и субшкалами опросника аналитичности—холистичности; положительную корреляцию — с Эмп\_УЭ  $r = ,30$ ;  $p < ,05$ ; отрицательную корреляцию — с ЭмИн\_ВЭ  $r = -,29$ ;  $p < ,05$ . Таким образом, можно утверждать, что «синтетики» и «аналитики», выделенные Барабанщиковым и Хрисанфовой представляют собой испытуемых с высоким и низким значениями СтМ\_ИС.



Различия в корреляциях парциальных частот ответов с субшкалами опросников для стимулов — изображений различных эмоциональных экспрессий следует интерпретировать как указание на то, что опознание эмоциональных экспрессий следует рассматривать как совокупность параллельно протекающих конкурирующих процессов, имеющих собственные детерминанты. В случае экологически валидных входных изображений параллельные процессы завершаются, порождая согласованный, непротиворечивый результат. Разные условия экспериментального задания и варианты инструкции (вербальная либо невербальная идентификация, варьирование времени экспозиции) могут приводить к тому, что в качестве конечного результата эксплицируется ответ, порождаемый разными процессами. Таким образом, во внешне сходных экспериментах могут обнаруживаться различные комплексы предикторов точности решения. Следует ожидать, что в случае экологически невалидных стимулов, содержащих противоречивые экспрессивные признаки в разных зонах лица, либо противоречивые признаки в зрительной и акустической модальностях, у наблюдателя может возникать состояние фрустрации.

Различия в корреляциях парциальных частот ответов с субшкалами опросников для изображений одной и той же эмоциональной экспрессии при разном времени экспозиции отражают динамику протекания процесса опознания. Рост сложности задачи и сокращение времени обработки информации приводят к тому, что ведущими для актуализации определенной комбинации (предъявляемое изображение, выбранный наблюдателем вариант ответа) могут стать различные конструкторы. Возрастание числа корреляций парциальных частот ответов при сокращении времени экспозиции может быть интерпретировано как свидетельство того, что при нормальных экологически валидных условиях опознание эмоциональных экспрессий следует рассматривать как хорошо сформированный устойчивый процесс, не зависящий от индивидуально-личностных особенностей наблюдателя. Единство социальных и культурных норм выражения и оценки эмоциональных экспрессий создает единый устойчивый механизм опознания. В то же время в экологически невалидных условиях, в ситуации неопределенности, порождаемой в частности экспериментом с тахистоскопическими временами экспозиции, наблюдатель привлекает дополнительные ресурсы, связанные с его индивидуально-личностными особенностями. Отрицательные корреляции парциальных частот ошибочных ответов указывают на то, что данный выбор связан с «дефицитом» соответствующего ресурса. Положительные корреляции указывают на то, что выбор ответа обуславливается высоким уровнем ресурса. Так, например, при времени экспозиции 4 мс у части испытуемых (19 человек из 49) наблюдается ошибочный выбор варианта ответа «гнев» при экспозиции изображений с экспрессией «отвращение». Данный ответ обуславливается низкими значениями («дефицитом») Эмп\_ЭК и Эмп\_ИК и высокими значениями ЭМИн\_ВП и ЭМИн\_ВЭ, причем ЭМИн\_ВП не коррелирует с соответствующими субшкалами эмпатии, а ЭМИн\_ВЭ отрицательно коррелирует с Эмп\_ЭК ( $-0,60^{***}$ ). В совокупности данный вариант ответа можно связывать с высоким самоконтролем, подавлением интуитивной и эмоциональной оценок, опорой на аналитический способ оценки. При времени экспозиции 8 мс число испытуемых, совершающих ошибочный выбор сокращается (14 из 49), при этом сохраняется положительная корреляция с ЭМИн\_ВЭ, дополнительно обнаруживаются положительная корреляция с АНС\_ФВ и отрицательная с АНС\_ВИ. Таким образом, привлекаемые индивидуально-личностные ресурсы подвергаются реструктуризации при сохранении основных тенденций.



Относительно низкие (не выше 0,4) корреляции между парциальными частотами ответов и индивидуально-личностными характеристиками наблюдателей, а также неполнота обнаруженных корреляций, позволяют сделать предположение, что конструкты, измеряемые использованными опросниками, не покрывают полностью область потенциально возможных предикторов.

Потенциально возможный спектр предикторов парциальных частот ответов включает следующие предикторы.

– Типологические свойства нервной системы, определяющие базовую эффективность работы в предельных условиях, темп работы, чувствительность к слабо различаемым стимулам.

– Темперамент и формально-динамические свойства индивидуальности (В.М. Русалов), опосредующие проявления свойств нервной системы.

– Свойства личности согласно диспозиционной модели (Big Five), определяющие специфику взаимодействия с другими людьми (нейротизм, экстраверсия, открытость опыту, сотрудничество, добросовестность). Данные свойства могут обуславливать искажения оценки эмоционального состояния. Для измерения может быть использован пятифакторный опросник личности Р. МакКрэе и П. Коста.

– Черты личности, связанные с нарушением нормального взаимодействия, в частности тревожность и агрессивность, могут обуславливать искаженную оценку эмоционального состояния. Для оценки могут быть использованы: шкала тревоги Дж. Тейлора, шкала оценки уровня реактивной и личностной тревожности Спилберга и Ханина, опросник Басса–Дарки.

– Актуальное состояние испытуемых; для оценки может быть использован тест «Самочувствие, активность, настроение (САН)».

– Коммуникационные навыки, в частности эмпатия и эмоциональный интеллект. Для измерения эмпатии используются: «Многофакторный опросник эмпатии» М. Дэвиса, методика «Уровень сопереживания» С. Барон-Коэна и С. Уилрайта, «Опросник когнитивной и аффективной эмпатии» (QCAE) Р. Реньерса [11]. Для измерения эмоционального интеллекта помимо методики ЭМИн используются: методика «MSCEIT 2.0», «Опросник EQ-i 2.0» (Bar-On Emotional Quotient Inventory), методика Н. Холла, методика «SREIT» (Self Report Emotional Intelligence Test), методика «ЭМИQ-2» [12].

– Стилевые образования психики: когнитивные стили, стили деятельности, стили мышления, опосредующие взаимосвязи между индивидуальностью и результатами познавательной деятельности [13].

Фактически, такой скрининговый подход с экстенсивным расширением числа методик представляет собой операционализацию конструктивистской теории эмоций Фельдман–Барретт [21], предполагающей, что опознание эмоций опосредуется прежним опытом и индивидуальными особенностями наблюдателя.

## Выводы

Обнаруженные предикторы парциальной точности решения при предъявлении изображений одной и той же эмоциональной экспрессии обнаруживают частичную преемственность при изменении времени экспозиции. В то же время при фиксированном времени экспозиции в случае демонстрации разных эмоциональных экспрессий обнаруживаемые предикторы сильно варьируют. Единые универсальные предикторы точности решения отсутствуют.



Полученный результат следует интерпретировать как свидетельство того, что идентификация эмоциональных экспрессий представляет собой результат параллельной работы конкурирующих процессов. Каждый процесс выполняет проверку соответствия показанного изображения одной из «эталонных» эмоциональных экспрессий. Отдельные процессы имеют собственные специфические факторы, обуславливающие их эффективную работу. Итоговый результат характеризуется уровнем значимости — парциальной уверенностью в том, что показанное изображение соответствует эталонному [9]. В качестве итогового выбирается ответ, характеризующийся максимальной парциальной уверенностью. Увеличение времени экспозиции дает возможность накопления нескольких повторных результатов проверки, что повышает эффективность опознания [17; 18]. Таким образом, категориальное поле каждой экспрессии следует рассматривать как результат конкурентной работы параллельно протекающих процессов сравнения целевого изображения с различными «эталонами».

Перспективное направление дальнейших исследований — расширение диапазона поиска предикторов, обуславливающих парциальные различия в идентификации эмоциональных экспрессий лица.

### **Литература**

1. Алексеев А.А. Громова Л.А. Поймите меня правильно или книга о том, как найти свой стиль мышления, эффективно использовать интеллектуальные ресурсы и обрести взаимопонимание с людьми. СПб., Экономическая школа, 1993. 352 с.
2. Апанович В.В., Знаков В.В., Александров Ю.И. Апробация шкалы аналитичности—холистичности на российской выборке // Психологический журнал. 2017. Том 38. № 5. С. 80—96.
3. Барабанщиков В.А. Экспрессии лица и их восприятие М.: ИПРАН, 2012.
4. Барабанщиков В.А., Жегалло А.В., Королькова О.А. Перцептивная категоризация выражений лица. М.: Когито-Центр, 2016.
5. Барабанщиков В.А., Королькова О.А., Лободинская Е.А. Зависимость восприятия лицевых экспрессий от пространственно-временной структуры экспозиции // Когнитивные механизмы невербальной коммуникации / Отв. ред. В.А. Барабанщиков. М., 2017. С. 48—101.
6. Бойко В.В. Энергия эмоций в общении М.: Филинь, 1996
7. Жегалло А.В., Басюл И.А., Власов А.В. Конструкты, измеряемые опросниками эмпатии Бойко и ЭМИн: взаимоотношения и генетические факторы // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 2. С. 203—217. DOI:10.17759/expsy.2023160212
8. Жегалло А.В. Распознавание периферически экспонируемых эмоциональных экспрессий // Экспериментальная психология. 2018. Том 11. № 2. С. 16—33. DOI:10.17759/expsy.2018110202
9. Жегалло А.В. Оценка уверенности при опознании и различении объектов в задачах с неопределенностью в рамках векторной модели различения стимулов Е.Н. Соколова // Человек в условиях неопределенности: сб. науч. трудов: в 2 т. Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2018. Том 1. С. 37—40.
10. Люсин Д.В. Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭМИн // Психологическая диагностика. 2006. № 4. С. 3—22.
11. Окатова М.А. Апробация русскоязычной версии опросника когнитивной и аффективной эмпатии // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Том 18. № 4. С. 685—699. DOI:10.17323/1813-8918-2021-4-685-699
12. Сергиенко Е.А. Эмоциональный интеллект — разработка понятия // Разработка понятий в современной психологии: сб. статей. М.: ИПРАН, 2019. С. 201—254.
13. Скотникова И.Г. Проблемы субъектной психофизики. М.: ИПРАН, 2008.
14. Хрисанфова Л.А. Динамика восприятия экспрессий лица: дисс. ... канд. психол. наук М., 2004.
15. Хрисанфова Л.А. Эмоциональная чувствительность. Ростов н/Д; Таганрог: Изд-во Южного федерального университета, 2022.



16. Хрисанфова Л.А. Особенности опознания экспрессий лица в малых интервалах времени: уровень тревожности и профессиональная принадлежность. Экспериментальная психология. 2021. Том 14. № 3. С. 91–103.
17. Шендяпин В.М., Скотникова И.Г. Моделирование принятия решения и уверенности в сенсорных задачах. М.: ИПРАН, 2015.
18. Шендяпин В.М., Скотникова И.Г. Расширение модели принятия решения и уверенности в сенсорных задачах на восприятие многопризнаковых перцептивных объектов // Лицо человека: познание, общение, деятельность / Под ред. К.И. Ананьева, В.А. Барабанщиков, А.А. Демидов. М.: Когито-Центр; Московский институт психоанализа, 2019. С. 151–164.
19. Ekman P. Expression and the nature of emotion // Approaches to emotion / K. Scherer, P. Ekman. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1984. P. 319–344.
20. Ekman P., Cordaro D. What is meant by calling emotions basic // Emotion Review. 2011. Vol. 3(4). P. 364–370.
21. Feldman Barrett L. How Emotions Are Made. The Secret Life of the Brain. Houghton Mifflin Harcourt Boston New York, 2017.
22. Langner O., Dotsch R., Bijlstra G., Wigboldus D.H.J., Hawk S.T., van Knippenberg A. Presentation and validation of the Radboud Faces Database // Cognition & Emotion. 2010. Vol. 24(8). P. 1377–1388.

## References

1. Alekseev A.A., Gromova L.A. Pojmite menja pravil'no ili kniga o tom, kak najti svoj stil' myshlenija, jeffektivno ispol'zovat' intellektual'nye resursy i obresti vzaimoponimanie s ljud'mi [Don't get me wrong, or a book about how to find your own thinking style, effectively use intellectual resources and gain mutual understanding with people]. SPb., Ekonomicheskaja shkola, 1993 (In Russ.).
2. Apanovich V.V., Znakov V.V., Aleksandrov Yu.I. Aprobacija shkaly analitichnosti – holistichnosti na rossijskoj vyborke [Approval of the analytical-holistic scale on a Russian sample]. *Psichologicheskii Zhurnal*, 2017. Vol. 38(5), pp. 80–96. (In Russ.).
3. Barabanshikov V.A. Ekspressii lica i ih vospriyatie [Facial expressions and their perception]. Moscow, IPRAS, 2012. (In Russ.).
4. Barabanshikov V.A., Zhegallo A.V., Korolkova O.A. Perceptivnaja kategorizacija vyrazhenij lica [Perceptual categorization of facial expressions]. M.: Cogito-Center, 2016. (In Russ.).
5. Barabanshikov V.A., Korolkova O.A., Lobodinskaia E.A. Zavisimost' vospriyatija licevyh ekspressij ot prostranstvenno – vremennoj struktury ekspozicii [The dependence of the perception of facial expressions on the spatial and temporal structure of exposure]. *Kognitivnye mekhanizmy neverbal'noj kommunikacii* [Cognitive Mechanisms of Nonverbal Communication]. Ed. by Barabanshikov V.A. Moscow, Cogito-Center, 2017. Pp. 48–101. (In Russ.).
6. Boiko V.V. Energiya emocij v obshchenii [Energy of emotions in communication]. Moscow, Filin", 1996. (In Russ.)
7. Zhegallo A.V., Basul I.A., Vlasov A.V. Konstrukty, izmerjaemye oprosnikami jempatii Bojko i JemIn: vzaimootnosheniya i geneticheskie factory [Constructs measured by the Boyko and EmIn empathy questionnaires: relationships and genetic factors]. *Ekspierimental'na psihologiâ = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16(2), pp. 203–217. DOI:10.17759/exppsy.2023160212 (In Russ.).
8. Zhegallo A.V. Raspoznavanie perifericheski jeksponiruemyh jemocional'nyh jekspressij [Recognition of peripherally exposed emotional expressions]. *Ekspierimental'na psihologi = Experimental Psychology (Russia)*, 2018. Vol. 11(2), pp. 16–33. DOI:10.17759/exppsy.2018110202 (In Russ.).
9. Zhegallo A.V. Otsenka uverennosti v raspoznavanii i razlichenii ob"yektov v zadachakh s neopredelennost'yu v ramkakh vektornoj modeli diskriminatsii stimulov Ye.N. Sokolova [Assessment of confidence in recognizing and distinguishing objects in tasks with uncertainty within the framework of a vector model of stimulus discrimination E.N. Sokolova]. *Chelovek v usloviyakh neopredelennosti: sbornik nauchnykh trudov v 2-kh tomakh* [Man in conditions of uncertainty: a collection of scientific works in 2 volumes] Samara: Samarskii gos. teh. Universitet, 2018. Vol. 1, pp. 37–40. (In Russ.).
10. Liusin D.V. Novaya metodika dlya izmereniya emocional'nogo intelekta: oprosnik EmIn [A New Method for Measuring Emotional Intelligence: the EmIn Questionnaire]. *Psichologicheskaja Diagnostika*, 2006. No. 4, pp. 3–22. (In Russ.).



11. Okatova M.A. Aprobatsiya russkoyazychnoy versii oprosnika kognitivnoy i affektivnoy empatii [Approbation of the Russian-language version of the cognitive and affective empathy questionnaire]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki* [Psychology. Journal of the Higher School of Economics], 2021. Vol. 18(4), pp. 685–699. DOI:10.17323/1813-8918-2021-4-685-699 (In Russ.).
12. Sergienko E.A. Emotsional'nyy intellekt – razrabotka ponyatiya [Emotional intelligence – concept development]. *Razrabotka ponyatiy v sovremennoy psikhologii* [Development of concepts in modern psychology]. M.: IPRAS, 2019. Pp. 201–254. (In Russ.).
13. Skotnikova I.G. Problemy sub'yektivnoy psikhofiziki [Problems of subjective psychophysics]. Moscow: IPRAS, 2008.
14. Chisanfova L.A. Dinamika vospriyatija jekspressij lica [Dynamics of perception of facial expressions]: Diss. ... cand. Psychol. sciences. M., 2004.
15. Chisanfova L.A. Emocional'naya sensitivnost' [Emotional sensitivity]. Rostov-na-Donu, izdatel'stvo yuzhnogo federal'nogo universiteta, 2022. (In Russ.).
16. Chisanfova L.A. Features of Recognizing Facial Expressions in Short Time Intervals: the Level of Anxiety and Professional Affiliation. *Eksperimental'na psihologi = Experimental Psychology (Russia)*, 2021. Vol. 14, no. 3, pp. 91–103. DOI:10.17759/exppsy.2021140307 (In Russ., abstr. in Engl.).
17. SHendyapin V.M., Skotniolova I.G. Modelirovanie prinyatiya resheniya i uverenosti v sensorynyh zadachah [Modeling decision making and confidence in sensory tasks]. Moscow, IPRAS, 2015. (In Russ.).
18. SHendyapin V.M., Skotniolova I.G. Rasshirenie modeli prinyatiya resheniya i uverenosti v sensorynyh zadachah na vospriyatie mnogopriznakovykh perceptivnykh ob'ektov [Extension of the decision-making model and confidence in sensory tasks to the perception of multi-attribute perceptual objects]. *Lico cheloveka: poznanie, obshchenie, deyatel'nost'* [Human face: cognition, communication, activity]. In Ed. K.I. Ananieva, V.A. Barabanshikov, A.A. Demidov. Moscow, Cogito-Center—Moscow Institute of Psychoanalysis, 2019. Pp. 151–164. (In Russ.).
19. Ekman P. Expression and the nature of emotion. In Approaches to emotion. Ed. Scherer K., Ekman P. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1984. Pp. 319–344.
20. Ekman P., Cordaro D. What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, 2011. Vol. 3(4), pp. 364–370.
21. Feldman Barrett L. How Emotions Are Made. The Secret Life of the Brain. Houghton Mifflin Harcourt Boston New York, 2017.
22. Langner O., Dotsch R., Bijlstra G., Wigboldus D.H.J., Hawk S.T., van Knippenberg A. Presentation and validation of the Radboud Faces Database. *Cognition & Emotion*, 2010. Vol. 24(8), pp. 1377–1388.

### **Информация об авторах**

*Жегалло Александр Владимирович*, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5307-0083>, e-mail: [zhags@mail.ru](mailto:zhags@mail.ru)

*Басюл Иван Андреевич*, младший научный сотрудник, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3153-2096>, e-mail: [basul@inbox.ru](mailto:basul@inbox.ru)

### **Information about the authors**

*Alexander V. Zhegallov*, PhD in Psychology, Senior Researcher, Institute of psychology RAS, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5307-0083>, e-mail: [zhegallov@ipran.ru](mailto:zhegallov@ipran.ru)

*Ivan A. Basiul*, Junior Researcher, Institute of psychology RAS, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3153-2096>, e-mail: [basul@inbox.ru](mailto:basul@inbox.ru)

Получена 09.12.2022

Принята в печать 01.09.2023

Received 09.12.2022

Accepted 01.09.2023



# ЗРИТЕЛЬНЫЕ ИЛЛЮЗИИ И ВОСПРИЯТИЕ КЛАССИЧЕСКОЙ АРХИТЕКТУРЫ

**БОНДАРКО В.М.**

*Институт физиологии имени И.П. Павлова РАН (ФГБУН ИФ РАН),  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7408-302X>, e-mail: [vmbond@gmail.com](mailto:vmbond@gmail.com)*

**СОЛНУШКИН С.Д.**

*Институт физиологии имени И.П. Павлова РАН (ФГБУН ИФ РАН),  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4009-6716>, e-mail: [solnushkin@list.ru](mailto:solnushkin@list.ru)*

**ЧИХМАН В.Н.**

*Институт физиологии имени И.П. Павлова РАН (ФГБУН ИФ РАН),  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4955-4608>, e-mail: [v\\_c\\_pavlinst@mail.ru](mailto:v_c_pavlinst@mail.ru)*

В психофизических экспериментах исследовали механизмы восприятия изображений, являющихся элементами проекций зданий античной и классической архитектуры. Оценивали кривизну изолированных линий и линий, на которые наложены линии веера (иллюзия Вундта—Геринга), а также ориентацию линий в присутствии дистракторов с меняющимся наклоном и находящихся на различном расстоянии до тестируемых линий (иллюзия наклона). Использовали методы константных стимулов и вынужденного выбора. Эксперименты проведены на трех наблюдателях с большим количеством повторения стимулов, позволившим оценить достоверность полученных зависимостей. Установлены величины искажений в иллюзиях Вундта—Геринга (ВГ) и наклона. Показано, что кривизна отдельных линий, без изображения веера, оценивается адекватно. Анализ результатов позволил сделать вывод о том, что внесенные поправки в ориентацию и кривизну деталей в классической архитектуре компенсируют искажения зрительного восприятия. В то же время искривление отдельных элементов может быть обусловлено эстетикой восприятия.

**Ключевые слова:** различение ориентации, иллюзия наклона, иллюзия Вундта—Геринга, кривизна, классическая архитектура, красота, эстетика, энтазис.

---

**Финансирование.** Работа выполнена при поддержке Госпрограммы ГП-47 «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (2019-2030), тема 0134-2019-0006.

**Благодарности.** Авторы выражают благодарность за помощь в проведении экспериментов сотрудникам лаборатории информационных технологий и математического моделирования Института физиологии имени И.П. Павлова РАН.

**Для цитаты:** Бондарко В.М., Солнушкин С.Д., Чихман В.Н. Зрительные иллюзии и восприятие классической архитектуры // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 68—85. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160305>



# VISUAL ILLUSIONS AND PERCEPTION OF CLASSICAL ARCHITECTURE

## VALERIA M. BONDARKO

*Pavlov Institute of Physiology of RAS, Saint Petersburg, Russia*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7408-302X>, e-mail: [ymbond@gmail.com](mailto:ymbond@gmail.com)

## SERGEI D. SOLNUSHKIN

*Pavlov Institute of Physiology of RAS, Saint Petersburg, Russia*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4009-6716>, e-mail: [solnushkin@list.ru](mailto:solnushkin@list.ru)

## VALERY N. CHIKHMAN

*Pavlov Institute of Physiology of RAS, Saint Petersburg, Russia*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4955-4608>, e-mail: [v\\_c\\_pavlinst@mail.ru](mailto:v_c_pavlinst@mail.ru)

We carried out psychophysical experiments to study perception mechanisms of images that are elements of building projections in ancient and classical architecture. The curvature of isolated lines and lines superimposed on a fan picture (Wundt-Hering illusion), as well as the orientation of lines in the presence of distractors with varying inclination and separation (tilt illusion) were estimated. We used the methods of constant stimuli and the forced choice procedure. The experiments were carried out on three subjects with a large number of presentations of stimuli, which made it possible to evaluate the statistical significance of the obtained dependences. The values of distortions in the illusion of Wundt-Hering (WH) and in the tilt illusion were determined. It is shown that the curvature of single lines without fan lines is estimated adequately. The analysis of the results led to the conclusion that corrections of the orientation and curvature of elements in classical architecture compensate for the distortions of visual perception. At the same time, the curvature of some elements may be due to the aesthetics of perception.

**Keywords:** discrimination of orientation, the tilt illusion, the Wundt-Hering illusion, curvature, classical architecture, beauty, aesthetics, entasis.

**Funding.** This study was supported by the State Program GP-47 “Scientific and Technological Development of the Russian Federation” (2019-2030), theme 0134-2019-0006.

**Acknowledgements.** The authors are grateful in conducting the experiments to the employees of the laboratory of information technologies and mathematical modeling of I.P. Pavlov Institute of physiology RAS.

**For citation:** Bondarko V.M., Solnushkin S.D., Chikhman V.N. Visual Illusions and Perception of Classical Architecture. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 69–85. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160305> (In Russ.).

## Введение

Изучение зрительного восприятия имеет древнюю историю. Концепция о «зрительных лучах, исходящих из глаз», предложенная Платоном, рассматривалась многими учеными вплоть до средних веков. На ее основе Евклид создал теорию отражения света от плоских и сферических зеркал и положил начало геометрической оптике. Его геометрические построения использовал в своей работе римский архитектор и инженер Марк Витрувий, живший в I веке до нашей эры, и многие другие. Витрувию принадлежит известный афоризм: «Архитектура — это прочность, польза и красота». В своем трактате «Десять книг об





архитектуре» Витрувий обобщил опыт греческого и римского зодчества, в котором рассмотрел принципы художественного восприятия и геометрическую оптику.

Только в XVII веке началось изучение физиологии зрения и на ее основе — зрительного восприятия, в результате которого ведущая роль в световосприятии была отдана сетчатке и были выяснены особенности оптики глаза. В XIX веке началось активное исследование закономерностей восприятия и особенностей органов чувств человека. Именно тогда исследователи стали классифицировать оптические иллюзии и анализировать причины их возникновения. В конце XIX — начале XX века было описано большое количество зрительных иллюзий. К ним относятся такие известные иллюзии, как Мюллера—Лайера, Опфель—Кундта, Понзо, Вундта—Геринга, Эббингхауза, иллюзия наклона и другие.

Удивительным представляется тот факт, что в Древней Греции многие из этих иллюзий использовали в архитектуре для создания желаемого эффекта при созерцании объекта. Каким образом древние зодчие предвосхитили современные знания, остается только строить догадки. Скорее всего, они опирались на зрительное впечатление от увиденного и первоначально строили макеты зданий. Ярчайшим примером древнегреческой архитектуры является Парфенон — храм в Афинах, построенный в 447—438 гг. до н.э. Здания классической архитектуры строго следуют его канонам. Храм замечателен по своей красоте и изяществу. Несмотря на кажущуюся прямизну, в храме практически отсутствуют прямые линии: двумерные проекции здания имеют множество выпуклых горизонтальных и вертикальных линий. Стилобат (пол) поднимается к центру, а угловые колонны наклоняются к середине и имеют бочкообразную форму, так называемый энтазис. На наш взгляд, эти поправки внесены не случайно. Чтобы храм казался выше, использованы законы перспективы: колонны сужаются кверху. Это, в свою очередь, приводит к возникновению побочного эффекта — иллюзии наклона (рис. 1а), из-за которой может казаться, что колонны, образующие острый угол наверху (рис. 1г), расходятся. Чтобы этого не происходило, колонны храма наклонены внутрь. Но это вызывает возникновение иллюзии Вундта—Геринга (ВГ) или иллюзии веера — кажущуюся вогнутость прямой линии, соединяющей сходящиеся лучи веера (рис. 1б). Во избежание этого линия стилобата в храме сделана выпуклой. Учитывается в архитектуре и ряд других зрительных иллюзий, о которых кратко будет сказано в разделе «Обсуждение результатов».

Коротко остановимся на зрительных иллюзиях. Иллюзия наклона возникает в присутствии дополнительных изображений с другой ориентацией [28; 29]. Максимальное искажение в оценке выявлено при разнице в ориентациях тестового и дополнительного изображений 15—45° [22; 35—37; 42—44]. При такой разнице линии кажутся наклоненными в противоположную сторону от дополнительной, наблюдается эффект отталкивания. Иллюзия может возникать из-за максимального ответа нейронов с рецептивными полями с оптимальной, отличной от тестируемого стимула ориентацией и взаимодействия между пространственно-частотными ориентационными каналами [1; 13; 19; 23; 43]. Считается, что иллюзия наклона лежит в основе таких зрительных иллюзий, как иллюзии Поггендорфа, Цольнера, Вундта—Геринга и других [40].

Иллюзия ВГ, или иллюзия веера, впервые была описана в середине XIX века [31; 45]. При наложении на прямые линии линий веера они кажутся искривленными (выпуклыми или вогнутыми). На рис. 1 приведены иллюстрации к нашему исследованию: показана схема Парфенона и примеры этих иллюзий. На рис. 1а в центре круга изображена вертикально ориентированная решетка, но из-за окружения она кажется наклоненной по часовой стрел-



ке. Аналогичная иллюзия наблюдается при использовании в качестве изображений линий. На рис. 1б верхняя горизонтальная прямая линия кажется выпуклой, а нижняя — вогнутой из-за наложения на них изображения веера. Подобное искажение может возникать из-за кажущегося преувеличения углов между горизонтальными линиями и линиями веера, т. е. из-за иллюзии наклона.

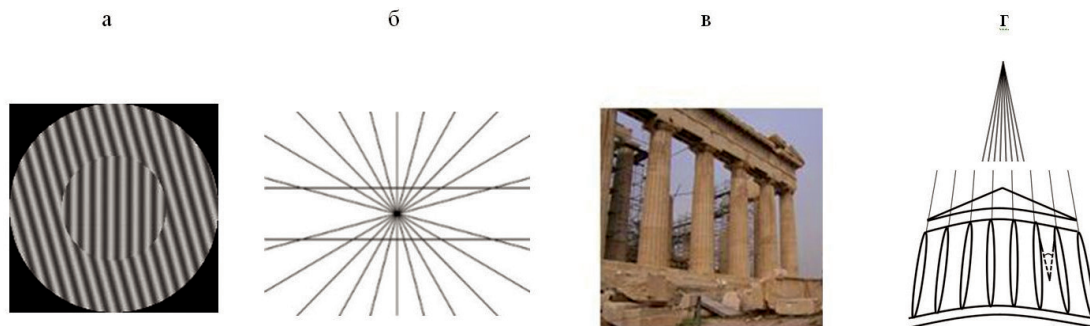


Рис. 1. Зрительные иллюзии, присутствующие в проекциях Парфенона: а, б — иллюзии наклона и Вундта—Геринга; в — фотография Парфенона; г — схема двумерной проекции Парфенона: искривлен стилобат, выпуклые колонны наклонены внутрь; соседние колонны образуют сверху острый угол (показан пунктиром)

Небольшую выпуклость колонн (энтазис) в архитектуре также принято связывать с оптической иллюзией [7; 8; 15]. Предполагается, что колонны с прямыми сторонами будут восприниматься как вогнутые. К сожалению, в литературе отсутствуют публикации по детальному изучению зрительного восприятия элементов классической архитектуры, характерных для этого стиля. В настоящей работе мы попытались восполнить этот пробел.

**Цель исследования** заключается в изучении зрительного восприятия отдельных составляющих в проекциях классических зданий. В частности, в психофизических экспериментах будут исследованы иллюзии ВГ и наклона. Для уточнения роли энтазиса будет проведена оценка кривизны отдельных линий без добавления линий веера.

**Задача исследования** состоит в получении экспериментальных данных, а также их анализе, который позволит высказать предположения о том, чем вызваны внесенные поправки в архитектуру храма.

**Проверяемая гипотеза:** архитектура храма не только компенсирует погрешности зрительного восприятия, но также обусловлена эстетикой восприятия и необходимой прочностью конструкций.

Ранее мы исследовали механизмы возникновения иллюзий ВГ и наклона. В экспериментах с иллюзией наклона использовали примыкающие друг к другу линии [1; 13]. В настоящей работе проведены аналогичные эксперименты, но с другим наклоном линий, более соответствующим наклону колонн храма. Кроме того, были выполнены дополнительные исследования по оценке ориентации линий в случае, когда добавочные линии размещались от оцениваемых на различном расстоянии, как в проекции храма. При исследовании иллюзии ВГ также проведены подобные предыдущим эксперименты [2; 4], но с другой комплектацией референтных стимулов. Отличие от предыдущих исследований заключается, кроме того, в другой интерпретации данных и рассмотрении их с точки зрения эстетического восприятия.



**Новизна исследования** заключается как в получении новых экспериментальных данных с использованием изображений, подобных присутствующим в храме, так и в анализе результатов с точки зрения возможности компенсации зрительных искажений за счет внесения поправок в архитектуру и эстетического восприятия изображений. Необходимо отметить, что в современной литературе по архитектуре проводятся исследования по восприятию типовых зданий [6; 9; 12]. В настоящей работе мы особое внимание уделяем получению оценок кривизны. Искривления деталей в типовых проектах используются редко из-за существенного удорожания постройки, возможно, поэтому анализ их восприятия не производится. Выпуклые элементы часто присутствуют в культовых зданиях, стадионах, театрах, дворцах, но исследования по их зрительному восприятию отсутствуют. Новизна нашей работы заключается, кроме того, в оценке восприятия искривленных изображений.

### Методика

**Наблюдатели.** В экспериментах приняли участие трое наблюдателей с нормальной остротой зрения. Все наблюдатели имели опыт участия в психофизических экспериментах, но не были осведомлены о целях данного исследования. Исследование было одобрено Этическим комитетом СПбГУ. Заметим, что в длительных психофизических экспериментах такое количество наблюдателей является общепринятой практикой, поскольку групповые исследования с большим количеством наблюдателей часто из-за большого разброса данных не позволяют выявить достоверные зависимости, особенно в пороговых условиях наблюдения.

**Стимулы.** Проведено четыре эксперимента, в которых сравнивались два одновременно предъявляемых изображения. Одно изображение в паре — тестовое, всегда было линией, у которой в одних экспериментах менялась ориентация, в других — кривизна. В первом и втором экспериментах при изучении иллюзии наклона использовали прямые линии длиной 2,5 и 3 угл. град. Одиночные короткие линии с углом 87° или аналогичные линии с дополнительными длинными линиями представляли референтный стимул (рис. 2а, б). В первом эксперименте дополнительная линия примыкала к короткой, а во втором — отстояла от нее на расстояниях от 1,5 до 3,9 угл. град. Мы не использовали вертикаль 90° из-за возможного влияния окружающих объектов, а также потому, что ориентация 87° больше соответствует наклону колонн. Угол между линиями в первом эксперименте менялся случайным образом и составлял  $\pm 10$ ,  $\pm 20$  или  $\pm 30^\circ$ , а во втором был равен  $\pm 15$ . В качестве теста использовалась короткая линия длиной 2,5 угл. град., ориентация которой менялась случайным образом между 84° и 90° с шагом 1°.

В третьем и четвертом экспериментах исследовали иллюзию ВГ и оценивали кривизну отдельных линий в горизонтальной и вертикальной ориентации. Три референтных изображения представляли собой веер из расходящихся лучей в горизонтальной или вертикальной ориентации, на который наложены прямая, вогнутая или выпуклая линии (рис. 2в, г). Угловые размеры горизонтально расположенного веера 6,7 x 5,1 угл. град., расстояние от центра веера до линий составляло 0,63 угл. град., длина прямой, соединяющая крайние лучи веера, — 4,7 угл. град. Вогнутая и выпуклая линии строились как дуги окружности с большим радиусом. Расстояние  $d$  от горизонтальной прямой длиной 6,7 угл. град. до вершин дуг референтных стимулов было равно  $\pm 3,8$  угл. мин. Кроме того, в этих же экспериментах предъявляли еще три референтных изображения с аналогичными вогнутыми, прямыми или выпуклыми линиями в отсутствие изображения веера. Мы использовали две ориентации этих изображений, поскольку необходимо было провести эксперименты в одинаковых условиях.



Однако в проекции храма присутствуют либо отдельные вертикальные выпуклые линии, либо горизонтальные линии, наложенные на веер. На рис. 2ж показана выпуклая дуга с положительным значением  $d$ . Это расстояние использовали как показатель кривизны.

**Аппаратура.** Стимулы синтезировали на мониторе Mitsubishi Diamond Plus 230SB с размером диагонали 22" при разрешении экрана 1600x1200 пикселей и частотой вертикальной развертки 100 Гц. Программное обеспечение было разработано в среде программирования Delphi. Предъявляли темные линии (5 кд/м<sup>2</sup>) на светлом фоне (40 кд/м<sup>2</sup>), толщина линий составляла величину 0,8 угл. мин. Изображения предъявляемых линий были сглажены с помощью библиотеки Windows GDI+.

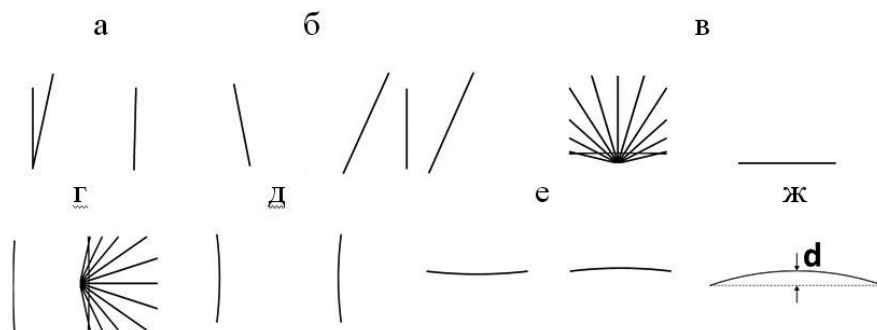


Рис. 2. Использованные в экспериментах изображения и схема измерения кривизны: а–е — вид сравниваемых на экране изображений; отдельные линии — тестовые изображения с варьируемой ориентацией (а, б) или кривизной (в–е); ж — схема измерения кривизны как расстояния  $d$  между горизонтальной линией и максимумом для выпуклой линии и как  $-d$  до минимума вогнутой линии

**Процедура.** Использовали методы вынужденного выбора и константных стимулов. Референтные и тестовые изображения появлялись справа или слева от центра экрана случайным образом на расстояниях между центрами изображений, в среднем равных 10 угл. град. со сдвигом в пределах  $\pm 0,1$  угл. град. по вертикали и горизонтали. Задача наблюдателя заключалась в сравнении ориентации линий в экспериментах по изучению иллюзии наклона или кривизны линий в остальных экспериментах. Наблюдатель должен был ответить на вопрос: «Где линия повернута сильнее против часовой стрелки (или где более выпуклая): справа или слева?» Ответ «не знаю» разрешен не был. Для ответа использовали специально разработанный эргономичный пульт с кнопками. Для каждого референтного стимула было взято не менее семи тестовых изображений. Количество и шаг изменения параметров тестовых стимулов были определены в предварительных экспериментах для каждого наблюдателя таким образом, чтобы вероятность ответа «справа искомым стимул» находилась в диапазоне 0,1–0,9.

Сначала было проведено два эксперимента с изучением иллюзии наклона. Затем два эксперимента по оценке кривизны линий в горизонтальной или вертикальной ориентации стимулов. Эксперименты проходили в одни и те же дни в случайном порядке. Данные, полученные в разные экспериментальные дни, суммировали. Всего каждую пару стимулов (тестовый с различной ориентацией или кривизной и референтный) предъявляли не менее 40 раз в течение не менее 20 экспериментальных дней. Точка фиксации не использовалась. Наблюдение было бинокулярным с расстояния 115 см до экрана. При таком расстоянии наблюдения величина 1 угл. град соответствует 2 см на экране. Время предъявления стиму-



лов — 1 с. Ритм предъявления изображений на экране задавал сам наблюдатель, но после предыдущего предъявления проходило не менее 1 с.

**Обработка данных.** Для каждого наблюдателя строили психометрические функции для ответов по всем опытам при фиксированном референтном стимуле. С помощью метода наименьших квадратов психометрические функции были приближены к функциям нормального распределения. Разницы между экспериментальными данными и полученными нормальными распределениями были оценены по методу  $\chi^2$ . Пороги вычисляли как стандартные отклонения полученных нормальных распределений (соответствуют уровню 84% ответов на психометрической функции). Величины средних значений у нормальных распределений соответствуют тем параметрам, при которых наблюдатели считают референтные стимулы равными тестовым. Они используются для оценки искажений восприятия. Для определения достоверности результатов использовали дисперсионный анализ ANOVA и критерий Стьюдента. При вычислении статистики по критерию Стьюдента мы суммировали ответы по каждому десяти предъявлениям стимулов, строили по ним психометрические функции и аппроксимировали их нормальными распределениями. Таким образом, у каждого наблюдателя для фиксированного референтного стимула было получено по четыре средних значения (математических ожиданий у нормальных распределений), которые затем использовали для попарного сравнения средних величин.

## Результаты

**Иллюзия наклона.** Психометрические функции для ответов «линия повернута против часовой стрелки» аппроксимированы функциями нормального распределения с высокой точностью (разницы между отдельными точками на психометрических кривых и функциях нормального распределения, оцененные по методу  $\chi^2$ , достоверно не отличались у всех наблюдателей,  $p > 0,05$ ). Величины средних значений соответствуют тем ориентациям, при которых наблюдатели считают совпадающими ориентации тестовой и референтной линий. На рис. 3а приведены разности между средними значениями и реальными физическими наклонами линий в зависимости от разницы в ориентации между короткой и дополнительной линиями отдельно для наблюдателей S1, S2 и S3.

Разности отражают искажение в восприятии — иллюзию. Кривые идут в противофазе: референтная линия воспринимается повернутой по часовой стрелке при повороте дополнительной линии против часовой стрелки, т. е. линии кажутся наклоненными в другую сторону от дополнительной. Зависимости, полученные у разных наблюдателей, аналогичны. Двухфакторный дисперсионный анализ с факторами «угол наклона» и «наблюдатель» выявил достоверные зависимости иллюзий от угла наклона дополнительных линий ( $F[5] = 30,45; p < 0,001$ ) и схожесть иллюзий у разных наблюдателей ( $F[2] = 2,53; p = 0,12$ ). Иллюзия максимальна для разницы в ориентации  $20^\circ$ , где равна  $2-3^\circ$ .

На рис. 3б показаны пороги различения ориентации линий, вычисленные как стандартные отклонения функций нормальных распределений. Кривые демонстрируют зависимость порогов от разницы в ориентации между короткой и дополнительной линиями. Пороги практически не зависят от ориентации дополнительных линий, но они разные у наблюдателей (рис. 3б). Это подтверждает двухфакторный дисперсионный анализ без повторений ( $F[5] = 1,16; p = 0,39; F[2] = 8,12; p < 0,01$ ).

На рис. 4 приведены результаты эксперимента по оценке ориентации в зависимости от расстояния до дистракторов. Данные трех наблюдателей усреднены, так как не выявлено

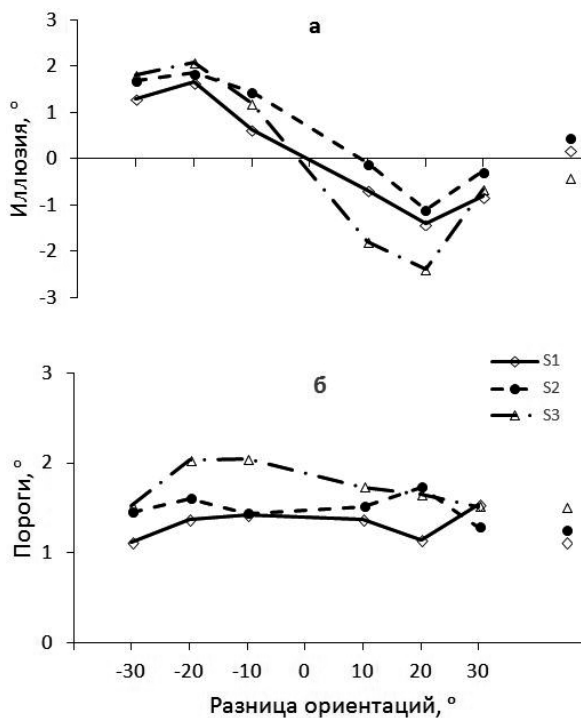


Рис. 3. Результаты исследования иллюзии наклона: а — искажения в оценке ориентации (иллюзии, °); б — пороги различия ориентации, °. Крайние точки справа — оценка ориентации одиночных линий (а) и пороги различия их ориентации (б); S1, S2 и S3 — данные разных наблюдателей

достоверных отличий между ними. Величины воспринимаемой ориентации при повороте дополнительных линий на 15° по часовой (кривая 1) и против часовой (кривая 2) стрелки аналогичны приведенным на рис. 3а. Линии кажутся повернутыми в противоположную сторону от дополнительных при ориентации референтных линий 87°.

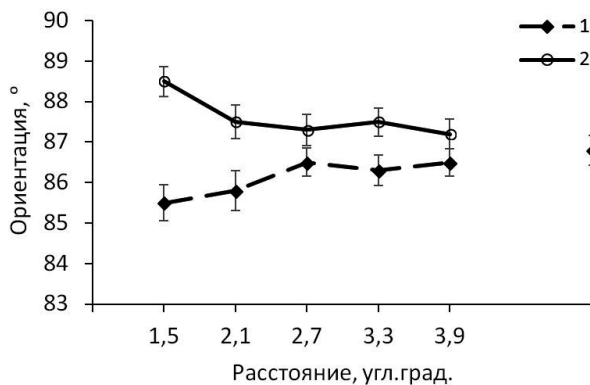


Рис. 4. Оценка ориентации в зависимости от расстояния до дополнительных линий: ось абсцисс — расстояние между центрами референтной и дополнительных линий; ось ординат — усредненная по данным трех наблюдателей кажущаяся ориентация линий при повороте дистракторов по и против часовой стрелки (1 и 2); изолированная точка справа — оценка ориентации линии без дистракторов; вертикальные линии — ошибки среднего



Иллюзия наклона уменьшается при увеличении расстояния, но полностью не исчезает. Расхождения в величинах достоверно не отличаются от оценок ориентации изолированных линий при расстоянии в 1,1 раза превосходящем длину линии, которое соответствует расстоянию 2,7 угл. град. на рис. 4 (для этих средних значений по критерию Стьюдента у каждого наблюдателя:  $t[3] < 3,1; p > 0,05$ ). То есть можно предположить, что без введения в конструкцию Парфенона поправки в виде наклона колонн к центру они могут восприниматься как расходящиеся. Сходимость же колонн может приводить к возникновению иллюзии ВГ (рис. 16, г).

**Оценка кривизны линий.** Данные по оценке кривизны отдельных линий и линий в иллюзии ВГ также успешно аппроксимированы нормальными распределениями ( $p > 0,05$  по методу  $\chi^2$  для разниц в значениях этих функций). Двухфакторный дисперсионный анализ не выявил достоверных различий в стандартных отклонениях и средних значениях у трех наблюдателей (для обоих показателей:  $F[2] < 3,12; p > 0,05$ ), что позволило усреднить данные наблюдателей.

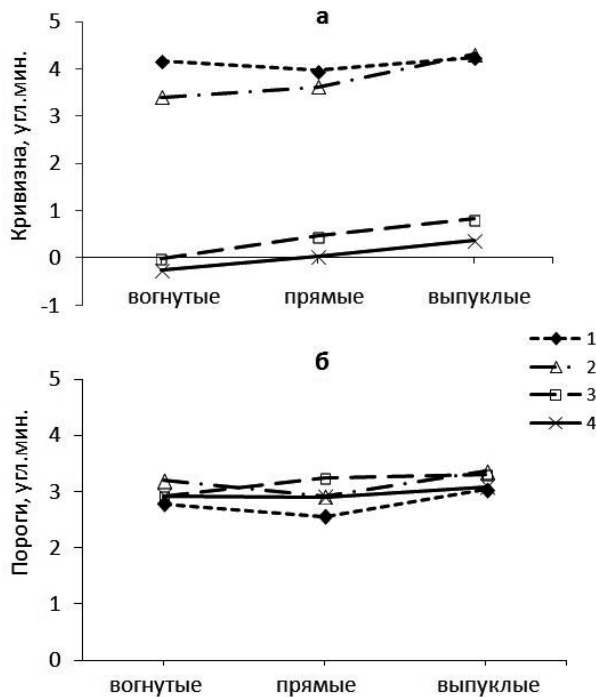


Рис. 5. Оценка кривизны для слегка вогнутых, прямых и выпуклых линий: а — оценки кривизны в иллюзии ВГ (кривые 1, 2) и линий в отсутствие веера (кривые 3, 4) в горизонтальной (1, 3) и вертикальной (2, 4) ориентациях; б — пороги оценки кривизны для тех же стимулов

На рис. 5а показаны величины средних оценок кривизны, вычисленные как разности между средними значениями полученных нормальных распределений и физической кривизной референтных стимулов, отдельно для вогнутых, прямых и выпуклых референтных линий. Оценки выражены в угловых минутах как величины разности  $d$  между кажущимся удалением от прямой линии в середине кривой и физическим. Каждая кривая отражает данные отдельных экспериментов по оценке кривизны горизонтальных (кривые 1, 3) или вертикальных (кривые 2, 4) линий в присутствии веера (1, 2) или без него (3, 4). Оценка кри-



визны — разная в иллюзии ВГ и для отдельных линий. Все линии кажутся более выпуклыми в иллюзии ВГ, в то время как для отдельных линий кривизна оценивается без искажений. Иллюзия практически одинакова для горизонтальной и вертикальной ориентаций и не зависит от кривизны линий ( $F[1] = 6,2$ ;  $F[2] = 1,9$ ;  $p > 0,1$ ). Пороги различения кривизны также не зависят от этих параметров (рис. 5б) во всех случаях ( $F[3] = 4,47$ ;  $F[2] = 4,71$ ;  $p > 0,05$ ).

### Обсуждение результатов

**Иллюзии наклона и Вундта—Геринга.** В работе проведены исследования по изучению иллюзий наклона и ВГ. Показано, что величина иллюзии ВГ одинакова в вертикальной и горизонтальной ориентации, что противоречит гипотезе Корена [25] о том, что иллюзия может возникать из-за переоценки длины вертикальных линий по сравнению с наклонными и горизонтальными. Результаты свидетельствуют, скорее, в пользу предположения о связи иллюзии ВГ с иллюзией наклона. Иллюзия наклона колеблется в пределах  $1-2^\circ$  в обоих экспериментах, что сопоставимо с результатами других авторов [19; 44]. Выявлен эффект отталкивания: линии воспринимаются повернутыми в сторону, противоположную к дополнительным. Иллюзия уменьшается при увеличении расстояния до дополнительных линий. При расстоянии между референтной линией и дистракторами, в 1,1 раза превосходящем длину линии, искажение в восприятии не отличается достоверно от оценки ориентации одиночной линии. Такая величина согласуется с расстоянием влияния рамки на оценку наклона жезла [3] в иллюзии жезла и рамки. Таким образом, без коррекции в наклоне колонны Парфенона могут восприниматься как расходящиеся.

Полученные в иллюзии ВГ данные подтвердили наши предыдущие результаты [4] о влиянии на восприятие кривизны изображения веера. Кривизна слабо искривленных линий оценивается без искажений в отсутствие добавочного изображения. То есть колонны могут восприниматься выпуклыми, а не прямыми. В схеме Парфенона (рис. 1г) веер повернут на  $180^\circ$  по отношению к использованному нами в экспериментах. Поэтому линии стилобата соответствует наша вогнутая линия. Кривизна вогнутой линии преувеличивается на  $4,18$  угл. мин (рис. 5а). При исходной кривизне в  $-3,8$  угл. мин она воспринимается практически как прямая, поскольку ее отклонение от прямой линии в центре дуги составляет всего  $0,38$  угл. мин ( $= 4,18 - 3,8$ ). Кривизна линии стилобата Парфенона немного меньше, чем мы использовали в экспериментах. Поэтому можно предположить, что эта линия воспринимается как прямая.

**Античная архитектура.** В настоящем исследовании мы попытались показать, что архитектура храма может компенсировать искажения зрительного восприятия. К аналогичному выводу еще в середине XIX века пришел английский математик Пеннеторн [39], производивший точное измерение всех составляющих этого храма. На рис. 6 показана схема, аналогичная приведенной в его работе и использованная Фритом [27]. На ней изображена гипотетическая двумерная проекция Парфенона без поправки на кривизну и наклон: колонны расходятся наверху, а линия стилобата вогнутая. Так, по мнению Пеннеторна, выглядел бы храм при отсутствии коррекции.

Но так ли однозначны эти выводы? По поводу архитектуры Парфенона высказываются различные мнения. Большое предпочтение отдают оптическим искажениям, возникающим из-за различий в размере зрительного угла при осмотре отдельных частей храма [10]. Например, угловые колонны немного шире остальных. Однако за счет меньшего угла, который они занимают при фронтальном ракурсе осмотра, эти колонны могут казаться та-



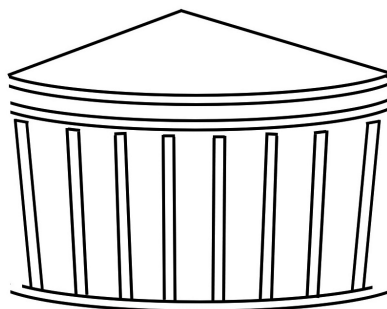


Рис. 6. Гипотетический вид проекции Парфенона без коррекции наклона колонн и кривизны стилобата

кими же. Существует и другая точка зрения на происхождение различий в ширине колонн. Боковые колонны ярче освещены, чем остальные. Известно, что одинаковые по размеру светлые предметы кажутся больше, чем темные. Поэтому на более ярком фоне боковые колонны могут казаться тоньше остальных [7]. Не исключены и чисто технические причины: на боковые колонны падает бóльшая нагрузка, то же самое можно сказать и о наклоне боковых колонн внутрь. Возможно, что и стилобат сделан выпуклым из чисто практических соображений — чтобы не скапливалась вода после дождя и т. п. Почему архитекторы ввели те или иные поправки в проект, нам неизвестно. Ясно, что они учитывали эстетику восприятия. Свидетельством этого как раз может служить выпуклость колонн (энтазис), которую наблюдатель замечает на близком расстоянии, но это ему нравится.

В архитектуру храма внесены и другие элементы, которые позднее также были описаны как оптические иллюзии. Так, все колонны — не однородные, а с продольными выемками-каннелюрами. Каннелюры создают оптическую иллюзию Оппель—Кундта [20; 26], приводящую к кажущемуся увеличению ширины колонн. Но каннелюры могли быть использованы для создания лучшего впечатления, придания разнообразия изображению здания. Кроме того, они увеличивают периметральную поверхность, и за счет этого возрастает прочность сооружения. Большую толщину угловых колонн можно также рассматривать с точки зрения искажения оценки ширины образованного параллельными линиями пространственного интервала, происходящего в присутствии боковых линий [21].

Следует заметить, что в зависимости от расстояния и ракурса на фотографиях Парфенона могут быть видны или не заметны введенные поправки. Издали все колонны выглядят совершенно одинаково, разница между ними обнаруживается только при непосредственном измерении. В этом нет ничего удивительного, так как при большом расстоянии все эти незначительные поправки оказываются ниже порогов различения. Поэтому вопрос о мотивах внесения поправок в проект храма остается открытым. Возможно, учитывались все перечисленные причины, что делает его еще более замечательным.

**Классическая архитектура.** Несколько слов о классической архитектуре. Полные аналоги Парфенона, насколько нам известно, отсутствуют. Используются только отдельные элементы. Как правило, колонны сооружений выпуклые и сужаются кверху. Они могут иметь и наклон. На Парфенон, с нашей точки зрения, частично похоже здание Биржи в Санкт-Петербурге (рис. 7а). По сравнению с Парфеноном здание выстроено с другими пропорциями, но колонны выпуклые и сужаются кверху. Возможно, это только нам кажется, но линия карниза выглядит немного провисающей, т. е., видимо, проявляется иллюзия ВГ.

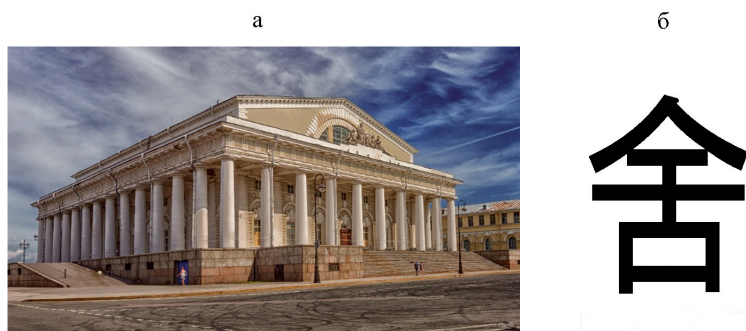


Рис. 7. Здание Биржи в Санкт-Петербурге и китайский иероглиф, отвечающий за понятие «дом»

**Эстетика восприятия.** Архитектура является одним из видов искусств, поэтому необходимо учитывать эстетическую составляющую ее восприятия, основой которой является красота. Экспериментальный подход к эстетике восходит еще к работам великого психолога Густава Фехнера. Фехнер рассматривал предпочтения наблюдателей на предъявление отдельных стимулов. В современной экспериментальной психологии проводятся исследования по проверке теории Берлайна [18] о связи между красотой и сложностью изображений. По результатам экспериментов [18; 30; 32; 34; 41] зависимость оценки красоты от сложности может быть как линейной (чем сложнее изображение, тем оно красивее), так и колоколообразной (сначала с увеличением сложности оценка красоты увеличивается, а затем уменьшается).

Ранее мы проводили групповые исследования по экспериментальной оценке сложности и ее моделированию [24]. Оказалось, что эта оценка неоднозначна, зависит от алфавита изображений. Для контурных изображений оценки сложности скоррелированы с количеством перегибов в изображениях [17]. Для китайских иероглифов лучшее приближение получено при учете произведения квадрата медианы амплитудного спектра изображений на площадь изображения при одинаковом размере стимулов или произведения медианы на периметр изображения. Увеличение медианы спектра означает, что изображения имеют более широкий пространственно-частотный спектр со сдвигом в область высоких частот, т. е. имеют больше различных по форме и размеру деталей в своем составе.

Проекции зданий, скорее, подобны алфавиту иероглифов. Схожесть иероглифов со зрительными изображениями можно наблюдать на примере иероглифа, отвечающего за понятие «дом» (рис. 7б). В настоящем исследовании мы не проводили спектральный анализ изображений и оценку их сложности. Но если сравнить здания, построенные в классическом стиле, с современными домами, то современные строения однообразны, имеют определенную периодичность, т. е. упрощенный спектр. Большинство из них не кажутся эстетичными.

Суждение о красоте, безусловно, субъективно. Зависимость красоты от сложности применительно к архитектуре, скорее, колоколообразная. Примером архитектурного стиля с большой сложностью может служить эклектика (ярчайший представитель — собор Святого Семейства Гауди в Барселоне), а с малой сложностью — современные типовые многоквартирные здания с повторяющимися периодическими элементами. В этом плане классическая архитектура как нечто среднее, по нашему мнению, более удовлетворяет чувству прекрасного.

**Практическая значимость.** Настоящая работа направлена на применение результатов исследования к оценке восприятия архитектурных форм. Сооружения современной



архитектуры, с точки зрения исследователей [11; 12; 14], представляют агрессивную среду. Взаимодействие психологов, исследователей зрительного восприятия и архитекторов при создании проектов представляется весьма плодотворным. Например, в настоящее время распространенным приемом в строительстве является раскраска многоэтажных домов, объединяющая большие блоки зданий. Но при этом часто используется неподходящее сочетание цветов. Восприятие цвета тесно связано с эмоциональными реакциями наблюдателей [33; 38], поэтому его использование требует тщательной проработки. Однако работу по оценке зрительного восприятия зданий проводят часто только строители и архитекторы [9; 16].

Нам представляется, что для психологов открывается широкое поле деятельности, связанное с сопоставлением различных стилей архитектуры. Можно оценивать психологическое состояние наблюдателей при предъявлении различных изображений строений, не обязательно учитывая множественные показатели [6]. Например, оценивать уровень тревожности и предпочтения изображений — насколько нравится то или иное строение. Большое внимание нужно уделять цветовой окраске современных зданий. В классической архитектуре часто используют желтый и пастельные цвета, которые действуют успокаивающе. Желтый ассоциируется с удовольствием и радостью [33; 38]. Об этом еще ранее писал Иоганн Вольфганг Гёте в своем «Учении о цвете» [5]. Умелое сочетание цветовых фрагментов могло бы сделать намного привлекательнее типовые современные жилые здания. Но это предмет отдельного исследования.

### Заключение

В классической архитектуре присутствуют элементы, которые могут вызывать возникновение зрительных иллюзий. В исследовании рассмотрены иллюзия наклона и модифицированная иллюзия ВГ, определены их характеристики. В иллюзии наклона для углов, близких к наклону колонн Парфенона, линии кажутся повернутыми в противоположную сторону от дистракторов. Это искажение восприятия проявляется на относительно больших расстояниях. Иллюзия ВГ оказалась одинаковой для горизонтальных и вертикальных прямых, слегка вогнутых или выгнутых линий, что противоречит гипотезе о возникновении этой иллюзии из-за переоценки длины вертикальных линий. Скорее, искривление линий возникает из-за иллюзии наклона. Изгибу линии стилобата Парфенона соответствует вогнутая линия, использованная в качестве стимула в нашем исследовании. Такая линия воспринимается как прямая. В то же время выявлено влияние контекста на оценку кривизны. Кривизна оценивается адекватно в отсутствие изображения веера, т. е. с относительно небольших расстояний должна быть заметна выпуклость колонн. Предполагается, что внесение таких изменений в архитектуру может быть связано с эстетикой восприятия. В целом, архитектура Парфенона компенсирует искажения в зрительном восприятии. Она взята за основу классической архитектуры. Взаимодействие психологов и архитекторов при создании новых проектов представляется весьма плодотворным.

### Литература

1. *Бондарко В.М.* Иллюзия наклона и ориентационная чувствительность // Физиология человека. 2020. Том 46. № 2. С. 25–34.
2. *Бондарко В.М., Бондарко Д.В., Солнушкин С.Д., Чихман В.Н.* Связь иллюзии Вундта—Геринга с иллюзией наклона и оценкой длины проекций наклонных линий // Физиология человека. 2019. Том 45. № 4. С. 30–39.



3. Бондарко В.М., Семенов Л.А. Иллюзия жезла и рамки в зависимости от расстояния между ними // Сенсорные системы. 2012. Том 26. № 2. С. 124–132.
4. Бондарко В.М., Солнушкин С.Д., Чихман В.Н. Оценка кривизны и архитектура Парфенона // Оптический журнал. 2021. Том 88. № 6. С. 15–22.
5. Гёте И.В. Учение о цвете. Теория познания: пер. с нем. 3-е изд. М.: Книжный дом «Либроком», 2012. 200 с.
6. Капцевич О.А. Смысловые аспекты восприятия различных типов жилых зданий по результатам ассоциативного эксперимента // Экспериментальная психология. 2022. Том 15(1). С. 103–121.
7. Комарова А.А. Приемы создания оптических иллюзий в архитектуре // Молодой исследователь Дона. 2017. Том 6(9). С. 52–55.
8. Поляков Е.Н., Полякова О.П. Оптические коррекции в античной архитектуре // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2014. Том 46(5). С. 19–33.
9. Реутская И.П., Алави А.М., Перминова А.А. Визуальное восприятие как фактор формирования архитектурной композиции жилых зданий // Вестник Полоцкого государственного университета. 2009. Том 12. С. 7–15.
10. Стафеев С.К., Томилин М.Г. Пять тысячелетий оптики. Т. 2: Античность. СПб: ФормаТ, 2010. 528 с.
11. Столяров Н.Н. Историческая трансформация представлений зодчих о правильности архитектуры, гармонии, красоте // Региональные архитектурно-художественные школы. 2014. Том 5(4). С. 342–347.
12. Филлин В.А. Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что — плохо. М.: Видеоэкология, 2006. 512 с.
13. Чихман В.Н., Бондарко В.М. Оценка ориентации линий в зависимости от набора дополнительных изображений // Экспериментальная психология. 2021. Том 14. № 1. С. 64–79.
14. Шаймарданова К.А. Влияние визуальной среды города на психологическое состояние и здоровье человека: особенности восприятия пространства // Актуальные проблемы дизайна и дизайн-образования: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15–16 апр. 2020 г. В 2 ч. Ч. 2 / Белорус. гос. ун-т; редкол.: Х.С. Гафаров (гл. ред.). Минск: БГУ, 2020. С. 198–208.
15. Шпилевая Ю.Р., Горovenko Л.А. Использование оптических иллюзий в архитектуре // Прикладные вопросы точных наук. 2018. Том 3. С. 19–22.
16. Шумейко В.И., Левшеков С.С. Храмовая архитектура как элемент видеоэкологии населенных пунктов // Науковедение: Интернет-журнал. 2017. Том 9(4). С. 1–15.
17. Attneave F. Physical determinants of the judged complexity of shapes // J. Experimental Psychology. 1957. Vol. 53. P. 221–227.
18. Berlyne D.E. Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation. New York: Wiley, 1974. 348 p.
19. Blakemore C., Carpenter R.H.S., Georgeson M.A. Lateral inhibition between orientation detectors in the human visual system // Nature. 1970. Vol. 228. № 5266. P. 37–39.
20. Bulatov A., Bertulis A., Mickiene L. Geometrical illusions: Study and Modelling // Biological Cybernetics. 1997. Vol. 77. P. 395–406.
21. Burbeck C.A., Hadden S. Scaled position integration areas: accounting for Weber's law for separation // J. Opt. Soc. Am., A. 1993. Vol. 10. P. 5–15.
22. Campbell F.W., Maffei L. The tilt aftereffect: A fresh look // Vision Res. 1971. Vol. 11. P. 833–844.
23. Carpenter R.H.S., Blakemore C. Interaction between orientation in human vision // Exp. Brain Res. 1973. Vol. 18. P. 287–303.
24. Chikhman V.N., Bondarko V.M., Danilova M.V., Goluzina A.G., Shelepin Y.E. Complexity of images: Experimental and computational estimates compared // Perception. 2012. Vol. 41. P. 631–647.
25. Coren S. Lateral inhibition and the Wundt-Hering illusion // Psychonomic Science. 1970. Vol. 18. P. 341–356.
26. Coren S., Girgus J.S. Seeing is deceiving: The psychology of visual illusions. Oxford, England: Lawrence Erlbaum, 1978. 255 p.
27. Frith C.D. Making up the mind: how the brain creates our mental world. Malden: Blackwell publ., 2007. 234 p.
28. Gibson J.J. Adaptation, after-effect, and contrast in the perception of tilted lines. II. Simultaneous contrast and the real restriction of the after-effect // J. Exp. Psychology. 1937. Vol. 20. P. 553–569.
29. Gibson J.J., Radner M. Adaptation, after-effect and contrast in the perception of tilted lines // J. Exp. Psychology. 1937. Vol. 20. P. 453–467.



30. Haber R.N. Visual perception // Annual Review of Psychology. 1978. Vol. 29. P. 31–59.
31. Hering E. Beiträge zur Physiologie. I. Zur Lehre vom Ortssinne der Netzhaut. Leipzig: Engelmann, 1861. 188 p.
32. Inagami M. Relationship between the complexity, beauty, and file size of compressed images of Japanese Zen gardens // Perception. 2021. Vol. 50. № 1. Suppl. P. 219.
33. Kumarasamy J., Apayee P.D., Subramaniam M. Emotion and expression responses through colour: A Literature Review // SSRN. 2014. DOI:10.2139/ssrn.2435741
34. Messinger S.M. Pleasure and complexity: Berlyne revisited // J. Psychology. 1998. Vol. 132(5). P. 558–560.
35. Morgan M.J., Mason A.J.S., Baldassi S. Are there separate first-order and second-order mechanisms for orientation discrimination? // Vision Res. 2000. Vol. 40. P. 1751–1763.
36. Over R., Broerse J., Crassini B. Orientation illusion and masking in central and peripheral vision // J. Exp. Psychol. 1972. Vol. 96. P. 25–31.
37. O'Toole B., Wenderoth P. The tilt illusion: Repulsion and attraction effects in the oblique meridian // Vision Res. 1977. Vol. 17. P. 367–374.
38. Ou Li-Chen, Luo M.R, Woodcock A., Wright A. A study of colour emotion and colour preference. Part I: Colour emotions for single colours // Color Research & Application. 2004. Vol. 29(3). P. 232–240.
39. Pennethorne J. The Elements and Mathematical Principles of the Greek Architects and Artists Recovered by an Analysis and Study of the Remaining Works of Architecture. London: William Clowes and Sons, 1844. P. 21–49.
40. Prinzmetal W., Beck D.M. The tilt-constancy theory of visual illusions // J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform. 2001. Vol. 27. P. 206–217.
41. Silvia P.J. Cognitive appraisals and interest in visual art: Exploring an appraisal theory of aesthetic emotions // Empirical studies of the arts. 2005. Vol. 23(2). P. 119–133.
42. Solomon J.A., Morgan M.J. Strong tilt illusions always reduce orientation acuity // Vision Res. 2009. Vol. 49. P. 819–824.
43. Tolhurst D.J., Thompson P.G. Orientation illusions and aftereffects: Inhibition between channels // Vision Res. 1975. Vol. 15. P. 967–972.
44. Wenderoth P., O'Connor T., Johnson S. The tilt illusion as a function of the relative and absolute lengths of test and inducing lines // Percept. Psychophys. 1986 Vol. 39. P. 339–345.
45. Wundt W. Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung. Leipzig: Wintersche Verlag, 1862. 234 p.

## References

1. Bondarko V.M. Illusia naklona i orientazionnaya chuvstvitel'nost'. *Fiziologiya cheloveka*, 2020. Vol. 46, no. 2, pp. 25–34. (In Russ.).
2. Bondarko V.M., Bondarko D.V., Solnushkin S.D., Chikhman V.N. Svyaz illyuzii Vundta-Geringa s illyuziyey naklona i otsenkoy dliny proyektsiy naklonnykh liniy. *Fiziologiya cheloveka*, 2019. Vol. 45, no. 4, pp. 30–39. (In Russ.).
3. Bondarko V.M., Semenov L.A. Illyuziya zhezla i ramki v zavisimosti ot rasstoyaniya mezhdu nimi. *Sensornyye sistemy*, 2012. Vol. 26, no. 2, pp. 124–132. (In Russ.).
4. Bondarko V.M., Solnushkin S.D., Chikhman V.N. Otsenka krivizny i arkhitektura Parfenona. *Opticheskiy zhurnal*, 2021. Vol. 88, no. 6, pp. 15–22. (In Russ.).
5. Goethe I.W. Ucheniye o tsvete. Teoriya poznaniya: per. s nem. Izd. 3-ye. M.: Knizhnyy dom «Librokom», 2012. 200 p. (In Russ.).
6. Kaptsevich O.A. Smyslovyye aspekty vospriyatiya razlichnykh tipov zhilykh zdaniy po rezul'tatam assotsiativnogo eksperimenta. *Eksperimental'naya psikhologiya*, 2022. Vol. 15(1), pp. 103–121. (In Russ.).
7. Komarova A.A. Priyomy sozdaniya opticheskikh illyuziy v arkhitekture. *Molodoy issledovatel' Dona*, 2017. Vol. 6(9), pp. 52–55. (In Russ.).
8. Polyakov Ye.N., Polyakova O.P. Opticheskiye korrektsii v antichnoy arkhitekture. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta*, 2014. Vol. 46(5), pp. 19–33. (In Russ.).
9. Reutskaya I.P., Alavi A.M., Perminova A.A. Vizual'noye vospriyatiye kak faktor formirovaniya arkhitekturnoy kompozitsii zhilykh zdaniy. *Vestnik Polotskogo Gosudarstvennogo Universiteta*, 2009. Vol. 12, pp. 7–15. (In Russ.).



10. Stafeyev S.K., Tomilin M.G. Pyat' tysyacheletiy optiki. T.2: Antichnost'. SPb: FormaT, 2010. 528 p. (In Russ.).
11. Stolyarov N.N. Istoricheskaya transformatsiya predstavleniy zodchikh o pravil'nosti arkhitektury, garmonii, krasote. *Regional'nyye arkhitekturno-khudozhestvennyye shkoly*, 2014. Vol. 5(4), pp. 342–347. (In Russ.).
12. Filin V.A. Videoekologiya. Chto dlya glaza khorosho, a chto—plokho. M.: Videoekologiya, 2006. 512 p. (In Russ.).
13. Chikhman V.N., Bondarko V.M. Otsenka oriyentatsii liniy v zavisimosti ot nabora dopolnitel'nykh izobrazheniy. *Ekspperimental'naya psikhologiya*, 2021. Vol. 14, no. 1, pp. 64–79. (In Russ.).
14. Shaymardanova K.A. Vliyaniye vizual'noy sredy goroda na psikhologicheskoye sostoyaniye i zdorov'ye cheloveka: osobennosti vospriyatiya prostranstva. *Aktual'nyye problemy dizayna i dizayn-obrazovaniya: materialy IV Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Minsk, 15–16 apr. 2020 g. V 2 ch. CH. 2 / Belarus. gos. un-t; redkol.: KH.S. Gafarov (gl. red.). Minsk: BGU, 2020. Pp. 198–208. (In Russ.).*
15. Shpilevaya YU.R., Gorovenko L.A. Ispol'zovaniye opticheskikh illyuziy v arkhitekture. *Prikladnyye voprosy tochnykh nauk*, 2018. Vol. 3, pp. 19–22. (In Russ.).
16. Shumeyko V.I., Levshekov S.S. Khramovaya arkhitektura kak element videoekologii naseleennykh punktov. *Internet-zhurnal «Naukovedeniye»*, 2017. Vol. 9(4), pp. 1–15. (In Russ.).
17. Attneave F. Physical determinants of the judged complexity of shapes. *J. Experimental Psychology*, 1957. Vol. 53, pp. 221–227.
18. Berlyne D.E. Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation. New York: Wiley, 1974. 348 p.
19. Blakemore C., Carpenter R.H.S., Georgeson M.A. Lateral inhibition between orientation detectors in the human visual system. *Nature*, 1970. Vol. 228, no. 5266, pp. 37–39.
20. Bulatov A., Bertulis A., Mickiene L. Geometrical illusions: Study and Modelling. *Biological Cybernetics*, 1997. Vol. 77, pp. 395–406.
21. Burbeck C.A., Hadden S. Scaled position integration areas: accounting for Weber's law for separation. *J. Opt. Soc. Am., A*, 1993. Vol. 10, pp. 5–15.
22. Campbell F.W., Maffei L. The tilt aftereffect: A fresh look. *Vision Res.*, 1971. Vol. 11, pp. 833–844.
23. Carpenter R.H.S., Blakemore C. Interaction between orientation in human vision. *Exp. Brain Res.*, 1973. Vol. 18, pp. 287–303.
24. Chikhman V.N., Bondarko V.M., Danilova M.V., Goluzina A.G., Shelepin Y.E. Complexity of images: Experimental and computational estimates compared. *Perception*, 2012. Vol. 41, pp. 631–647.
25. Coren S. Lateral inhibition and the Wundt-Hering illusion. *Psychonomic Science*, 1970. Vol. 18, pp. 341–356.
26. Coren S., Girgus J.S. Seeing is deceiving: The psychology of visual illusions. Oxford, England: Lawrence Erlbaum, 1978. 255 p.
27. Frith C.D. Making up the mind: how the brain creates our mental world. Malden: Blackwell publ., 2007. 234 p.
28. Gibson J.J. Adaptation, after-effect, and contrast in the perception of tilted lines. II. Simultaneous contrast and the real restriction of the after-effect. *J. Exp. Psychology*, 1937. Vol. 20, pp. 553–569.
29. Gibson J.J., Radner M. Adaptation, after-effect and contrast in the perception of tilted lines. *J. Exp. Psychology*, 1937. Vol. 20, pp. 453–467.
30. Haber R.N. Visual perception. *Annual Review of Psychology*, 1978. Vol. 29, pp. 31–59.
31. Hering E. Beitrage zur Physiologie. I. Zur Lehre vom Ortssinne der Netzhaut. Leipzig: Engelmann, 1861. 188 p.
32. Inagami M. Relationship between the complexity, beauty, and file size of compressed images of Japanese Zen gardens. *Perception*, 2021. Vol. 50, no. 1, Suppl., pp. 219.
33. Kumarasamy J., Apayee P.D., Subramaniam M. Emotion and expression responses through colour: A Literature Review. *SSRN*, 2014. DOI:10.2139/ssrn.2435741
34. Messinger S.M. Pleasure and complexity: Berlyne revisited. *J. Psychology*, 1998. Vol. 132(5), pp. 558–560.
35. Morgan M.J., Mason A.J.S., Baldassi S. Are there separate first-order and second-order mechanisms for orientation discrimination? *Vision Res.*, 2000. Vol. 40, pp. 1751–1763.



36. Over R., Broerse J., Crassini B. Orientation illusion and masking in central and peripheral vision. *J. Exp. Psychol.*, 1972. Vol. 96, pp. 25–31.
37. O'Toole B., Wenderoth P. The tilt illusion: Repulsion and attraction effects in the oblique meridian. *Vision Res.*, 1977. Vol. 17, pp. 367–374.
38. Ou Li-Chen, Luo M.R, Woodcock A., Wright A. A study of colour emotion and colour preference. Part I: Colour emotions for single colours. *Color Research & Application*, 2004. Vol. 29(3), pp. 232–240.
39. Pennethorne J. The Elements and Mathematical Principles of the Greek Architects and Artists Recovered by an Analysis and Study of the Remaining Works of Architecture. London: William Clowes and Sons, 1844. Pp. 21–49.
40. Prinzmetal W., Beck D.M. The tilt-constancy theory of visual illusions. *J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform.*, 2001. Vol. 27, pp. 206–217.
41. Silvia P.J. Cognitive appraisals and interest in visual art: Exploring an appraisal theory of aesthetic emotions. *Empirical studies of the arts*, 2005. Vol. 23(2), pp. 119–133.
42. Solomon J.A., Morgan M.J. Strong tilt illusions always reduce orientation acuity. *Vision Res.*, 2009. Vol. 49, pp. 819–824.
43. Tolhurst D.J., Thompson P.G. Orientation illusions and aftereffects: Inhibition between channels. *Vision Res.*, 1975. Vol. 15, pp. 967–972.
44. Wenderoth P., O'Connor T., Johnson S. The tilt illusion as a function of the relative and absolute lengths of test and inducing lines. *Percept. Psychophys.*, 1986. Vol. 39, pp. 339–345.
45. Wundt W. Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung. Leipzig: Wintersche Verlag, 1862. 234 p.

#### **Информация об авторах**

*Бондарко Валерия Михайловна*, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории физиологии зрения, Институт физиологии имени И.П. Павлова РАН (ФГБУН ИФ РАН), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7408-302X>, e-mail: [ymbond@gmail.com](mailto:ymbond@gmail.com)

*Солнушкин Сергей Дмитриевич*, старший научный сотрудник лаборатории информационных технологий и математического моделирования, Институт физиологии имени И.П. Павлова РАН (ФГБУН ИФ РАН), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4009-6716>, e-mail: [solnushkin@list.ru](mailto:solnushkin@list.ru)

*Чихман Валерий Николаевич*, кандидат технических наук, заведующий лабораторией информационных технологий и математического моделирования, Институт физиологии имени И.П. Павлова РАН (ФГБУН ИФ РАН), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4955-4608>, e-mail: [V\\_C\\_pavlinst@mail.ru](mailto:V_C_pavlinst@mail.ru)

#### **Information about the authors**

*Valeria M. Bondarko*, Dr.Sc. in Biology, Leading Researcher of Vision Physiology Laboratory, Pavlov Institute of Physiology of RAS, Saint Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7408-302X>, e-mail: [ymbond@gmail.com](mailto:ymbond@gmail.com)

*Sergey D. Solnushkin*, Senior Researcher of the Laboratory of Information Technology and Mathematical Modelling, Pavlov Institute of Physiology of RAS, Saint Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4009-6716>, e-mail: [solnushkin@list.ru](mailto:solnushkin@list.ru)

*Valeriy N. Chikhman*, PhD (Technical Sciences), Head of the Laboratory of Information Technology and Mathematical Modelling, Pavlov Institute of Physiology of RAS, Saint Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4955-4608>, e-mail: [V\\_C\\_pavlinst@mail.ru](mailto:V_C_pavlinst@mail.ru)

Получена 14.07.2022

Received 14.07.2022

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023



# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЕРБАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ИЛЛЮЗОРНЫХ ОТРЕЗКОВ У ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

**РОМАНОВА-АФРИКАНТОВА Н.И.**

*Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ),  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4112-8636>, e-mail: [romanovaafrikantova@gmail.com](mailto:romanovaafrikantova@gmail.com)*

**КАРПИНСКАЯ В.Ю.**

*Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ),  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-8438>, e-mail: [karpinskaya78@mail.ru](mailto:karpinskaya78@mail.ru)*

**ЛЯХОВЕЦКИЙ В.А.**

*Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ),  
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5948-0991>, e-mail: [v\\_la2002@mail.ru](mailto:v_la2002@mail.ru)*

Проведено сравнительное исследование величины иллюзий Понзо и Мюллер—Лайера у детей дошкольного, младшего школьного возраста и взрослых. Обнаружены значимые различия величины иллюзий Понзо и Мюллер—Лайера между группами детей и взрослых. Результаты анализа свидетельствуют о более высокой степени выраженности иллюзии у детей. Значимых различий между группами детей младшего школьного и дошкольного возраста обнаружено не было. Впервые проведено сравнение величин иллюзорного эффекта у детей с разным уровнем зрелости зрительного восприятия. При сравнении данных уровня зрелости зрительного восприятия по методике М.М. Безруких обнаружены значимые различия в величине иллюзии Понзо между группами детей с высоким и низким уровнем зрелости константности восприятия. Полученные результаты позволяют говорить о том, что величина иллюзии Понзо связана с уровнем зрелости константности зрительного восприятия. Такой связи не обнаружено для иллюзии Мюллер—Лайера, что может свидетельствовать о различиях в механизмах формирования изучаемых зрительных иллюзий.

**Ключевые слова:** константность зрительного восприятия, иллюзия Понзо, иллюзия Мюллер—Лайера, геометрические иллюзии, дошкольники, младшие школьники.

**Финансирование.** Грант РНФ «Психологические механизмы рассогласования восприятия и действия при решении задач в условиях зрительных иллюзий» № 22-18-00074.

**Для цитаты:** Романова-Африкантова Н.И., Карпинская В.Ю., Ляховецкий В.А. Сравнительный анализ вербальной оценки иллюзорных отрезков у детей и взрослых // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 86—97. DOI: <https://doi.org/10.17759/expsy.2023160306>





# COMPARATIVE ANALYSIS OF VERBAL EVALUATION OF ILLUSORY SEGMENTS IN CHILDREN AND ADULTS

**NATALIYA I. ROMANOVA-AFRIKANTOVA**

*Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4112-8636>, e-mail: [romanovaafrikantova@gmail.com](mailto:romanovaafrikantova@gmail.com)

**VALERIYA JU. KARPINSKAIA**

*Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-8438>, e-mail: [karpinskaya78@mail.ru](mailto:karpinskaya78@mail.ru)

**VSEVOLOD A. LYAKHOVETSKII**

*Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5948-0991>, e-mail: [v\\_la2002@mail.ru](mailto:v_la2002@mail.ru)

A comparative study of the strength of the Ponzo and Müller-Lyer illusions in preschool children, primary school children and adults was performed. Significant differences in the strength of the Ponzo and Müller-Lyer illusions were revealed between groups of children and adults. The results obtained indicate a higher degree of intensity of illusion in children. Meanwhile, no significant differences were found between the groups of primary school and preschool children. For the first time, the magnitude of the illusory effect in children with different levels of maturity of visual perception was compared. When comparing data on the level of maturity of visual perception using the M.M. Bezrukih methodic, we found significant differences in the strength of the Ponzo illusion between groups of children with high and low levels of maturity of perceptual constancy. The results suggest the magnitude of the Ponzo illusion is associated with the maturity level of the constancy of visual perception. Such a connection was not found for the Müller-Lyer illusion, which may indicate differences in the mechanisms of formation of the visual illusions under study.

**Keywords:** constancy of visual perception, Ponzo illusion, Müller-Lyer illusion, geometric illusions, preschoolers, primary schoolchildren.

---

**Funding.** The reported study was funded by Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project number 22-18-00074.

**For citation:** Romanova-Afrikantova N.I., Karpinskaia V.Ju., Lyakhovetskii V.A. Comparative Analysis of Verbal Evaluation of Illusory Segments in Children and Adults. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 86–97. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160306> (In Russ.).

## Введение

Зрительные иллюзии в психологии могут как являться самостоятельным предметом исследования [1–3], так и служить материалом для изучения механизмов работы и развития различных психических процессов [4–7].

В психологии восприятия неизменно присутствуют разделы, посвященные перцептивным иллюзиям, факторам их обуславливающим и механизмам формирования [8; 9]. Так, в своих исследованиях восприятия иллюзий Ж. Пиаже показывает, что иллюзия Мюллер–Лайера выражена у детей сильнее, чем у взрослых, но с возрастом иллюзорный эффект уменьшается [10]. Годом позже Лейбовиц публикует график иллюзорного эффекта



иллюзии Понзо как функции от возраста — сила искажения минимальна в возрасте 5 лет и в дальнейшем возрастает, достигая к 10 годам величины, сохраняющейся во взрослом возрасте [11]. В 1974 г. похожие результаты получает Брислин [12]. В 2003 г. Ривал выявил различия в моторной оценке иллюзий у детей разного возраста в ходе исследования по изучению особенностей оценки расстояния между пальцами при восприятии отрезков, обрамленных стрелками, направленными внутрь и наружу [13].

Исследования связи величины иллюзорного эффекта с возрастом показывают различия между разными возрастными группами, однако причины этих различий остаются неясными. Механизмы формирования иллюзий восприятия неотделимы от механизмов восприятия и развития перцепции в онтогенезе, однако возрастная и компонентная гетерохронность созревания механизмов восприятия (иначе — неодновременность созревания разных компонентов у разных детей) не позволяет на основании усредненных результатов по возрастной выборке делать вывод о причинах возрастных различий [14]. При обсуждении результатов, показывающих связь силы иллюзорного эффекта и возраста, высказываются предположения о том, что зрелость одних компонентов (или, наоборот, недостаточная зрелость других) может стать объяснением полученных различий между величиной иллюзии, испытываемой детьми и взрослыми [10–12].

Сложность поиска объяснений связана с тем, что каждый возрастной период характеризуется огромным количеством изменений, происходящих на физиологическом, психическом, функциональном и других уровнях, и каждое из таких изменений может влиять на перцептивные процессы и величину испытываемой иллюзии. Именно поэтому сопоставление особенностей процесса развития восприятия в онтогенезе с величиной иллюзий в разные возрастные периоды является предметом многочисленных исследований, которые, вероятно, могут способствовать определению механизмов формирования иллюзорных эффектов.

С точки зрения представления об иерархическом характере зрительной обработки информации предполагается, что процесс восприятия зрительной информации происходит последовательно и на каждый следующий этап передается результат действия предыдущего элемента механизма зрительного восприятия. С этой точки зрения, иллюзии могут отличаться друг от друга тем этапом, на котором происходит иллюзорное искажение [15]. Так, например, иллюзия «Решетка Германа» и «Гармошка Маха» представляются иллюзиями, возникающими на нижележащих сенсорных уровнях обработки информации [16], а иллюзия падающей башни может быть примером когнитивной иллюзии [17].

Впоследствии было сделано заключение о том, что структура формирования зрительных иллюзий носит гетерархический характер и процессы обработки могут включать в себя и «обратные» взаимодействия по передаче сигналов на разных этапах [18; 19]. Механизмы иллюзорных искажений имеют сложное устройство, в основе каждой иллюзии может лежать сразу несколько причин, каждая из которых вносит свой вклад в формирование разницы между реальным и воспринимаемым изображением [1; 20]. Также предполагается, что эти компоненты могут вносить разный вклад в зависимости от того, каким образом оценивалась иллюзия — вербально или моторно, при помощи одной руки (и какой именно) или обеих [21; 22].

Нередко в основании формирования внешне схожих геометрических иллюзий находятся разные механизмы. Так, в иллюзиях Понзо и Мюллер—Лайера два отрезка равных размеров воспринимаются как разные. Согласно разным источникам, иллюзию Мюллер—Лайера преимущественно связывают с низкоуровневыми механизмами [1; 6; 15; 23], а ил-



люзию Понзо с когнитивными механизмами, преимущественно с константностью восприятия [23; 24], хотя есть и противники такого мнения [25].

Поскольку считается, что константность зрительного восприятия — это механизм, возникающий и получающий свое развитие в онтогенезе [26], то логично предположить, что иллюзии, связанные с этим механизмом, будут различаться в разные возрастные периоды, в соответствии с развитием механизма константности. Так, в 2008 г. В.В. Огников провел сравнительное исследование величин иллюзорного искажения у взрослых и детей и заключил, что «геометрические зрительные иллюзии, связанные с механизмами константности восприятия размера, с возрастом уменьшаются, тогда как не связанные с механизмами константности могут оставаться неизменными, либо увеличиваться» [24].

В нашей работе предпринята попытка исследовать связь величины иллюзий Понзо и Мюллер—Лайера с развитием константности зрительного восприятия. Этот показатель более точно, чем возраст как таковой, характеризует зрелость зрительной системы [14]. Если механизмы константности вносят существенный вклад в формирование изучаемых иллюзий, то сила иллюзорного эффекта будет меняться в соответствии с уровнем развития зрительного восприятия, в частности, такого его качества, как константность.

Иллюзии Мюллер—Лайера и Понзо были выбраны именно потому, что при внешнем сходстве иллюзорного эффекта (размер отрезков) их относят к разным классам и разным уровням обработки зрительной информации [1; 15; 23].

Мы полагаем, что у детей дошкольного и младшего школьного возраста сила иллюзорных эффектов будет связана с уровнем созревания механизмов, участвующих в зрительном восприятии, и соответственно, будет разной для этих двух иллюзий. Также ожидается наличие достоверной связи величины иллюзорного эффекта, вызываемого иллюзией Понзо, и уровня зрелости константности зрительного восприятия, но отсутствие связи между данным показателем и силой иллюзии Мюллер—Лайера, возникающей, предположительно, без участия механизма константности.

## Методика

Для проведения исследования уровня зрелости зрительного восприятия у детей использовалась методика оценки уровня развития зрительного восприятия детей 5–7,5 лет М.М. Безруких [27]. Указанная методика представляет собой региональную и возрастную модификацию теста для определения уровня зрительного восприятия М. Frostig [28].

Методика включает в себя 6 субтестов для оценки различных компонентов зрительного восприятия.

1. Зрительно-моторная координация (субтест 1). Проведение непрерывной прямой, кривой и изогнутой под различными углами линий от заданного начала к заданному концу границами или по заданному образцу.

2. Фигуро-фонное различение (субтест 2). Нахождение заданной фигуры при увеличении количества фоновых фигур. В заданиях использованы пересечения фигур и «скрытые» геометрические фигуры.

3. Постоянство очертаний (субтест 3). Распознавание центральной геометрической фигуры, имеющей разные размеры, тона, текстуры и расположение в пространстве. Для распознавания в качестве центральной предлагаются круг и квадрат.

4. Положение в пространстве (субтест 4). Узнавание повернутых и перевернутых геометрических фигур, групп фигур и букв в сериях.



5. Пространственные отношения (субтест 5). Анализ и копирование несложных форм, состоящих из линий различной длины и углов.

6. Комплексный субтест (субтест 6). Включает анализ фигур с последующим дорисовыванием их частей согласно заданному образцу.

Нами были использованы все 6 субтестов и проведен анализ связи величины иллюзорного эффекта с общим уровнем зрелости зрительного восприятия и с оценками, полученными в субтесте 3, отражающим созревание константности зрительного восприятия [14]. Проведение анализа данных о силе иллюзорного искажения у детей осуществлялось с помощью авторского программного обеспечения, средства которого также позволяют получить максимально точный вербальный ответ о величине иллюзорного эффекта.

**Стимулы.** На белом экране (в центре по горизонтали и вертикали) испытуемым предъявлялись пары отрезков черного цвета трех видов:

- нейтральные стимулы: отрезки, обрамленные вертикальными засечками;
- стимулы-иллюзии: верхний отрезок обрамлен стрелками, направленными наружу, нижний отрезок обрамлен стрелками, направленными внутрь (классическая иллюзия Мюллер–Лайера);
- отрезки без ограничений, расположенные на фоне двух сходящихся к верхней части экрана линий (классическая иллюзия Понзо).

Примеры стимулов представлены на рис. 1.

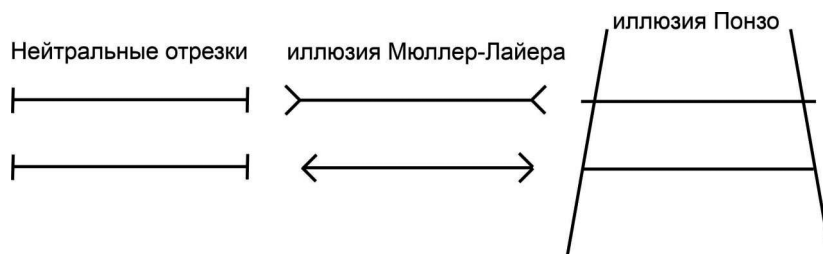


Рис. 1. Примеры стимульных материалов

Каждый тип стимулов предъявлялся группами по 5 предъявлений, где длины отрезков составляли 150, 200, 250, 300 и 350 пикселей (3,9, 5,3, 6,6, 7,9, 9,2 см соответственно). Угол стрелок в иллюзии Мюллер–Лайера – 45 градусов, длина стрелок – 20 пикселей (0,53 см). Длина вертикальных засечек в контрольных стимулах – 20 пикселей (0,53 см). Расстояние по вертикали между отрезками – 100 пикселей (2,6 см).

В трех случаях из пяти отрезки в паре были одинаковыми, а еще в двух предъявлениях верхний или нижний отрезок были на 15 пикселей (0,4 см) короче (из расчета далее были исключены). Разные длины отрезков использовались для того, чтобы исключить запоминание длины отрезков и стимулировать испытуемых каждый раз оценивать длину без опоры на предшествующий опыт.

Стимулы предъявлялись в следующем порядке:

- нейтральные стимулы – 5 предъявлений;
- иллюзия Мюллер–Лайера – 5 предъявлений;
- нейтральные стимулы – 5 предъявлений;
- иллюзия Понзо – 5 предъявлений;
- нейтральные стимулы – 5 предъявлений.



Дополнительное включение нейтральных отрезков преследовало цель снизить возможность возникновения эффекта установки [21; 29]. Внутри группы стимулы разной длины располагались в случайном порядке.

**Оборудование.** Ноутбук HP с сенсорным экраном (TN+film; 15,6»; 1920x1080; Full HD, покрытие экрана — глянцевое, цветовая температура белого — 6500 К, освещенность во время касания — 200 кд/м<sup>2</sup>)

**Процедура исследования.** Испытуемые сидели на стуле за столом, на котором расположен ноутбук с сенсорным экраном. Расстояние до экрана составляло примерно 60–70 см, испытуемым предлагалось занять максимально удобное положение, после чего начинался инструктаж: «На экране будут появляться пары отрезков. В каждом случае задание будет одинаковое — сделать отрезки равными. Я могу управлять длиной нижнего отрезка. Ты/вы должны/должен оценивать размеры отрезков в каждой паре и давать мне указания «больше» или «меньше», чтобы я изменяла нижний отрезок по Вашей/твоей команде. Как только Вам/тебе покажется, что отрезки стали равными, Вы/ты должны/должен сказать “стоп”, я зафиксирую изменения, и на экране появится следующая пара отрезков». Фиксировалась длина отрезков.

Данные, полученные в результате использования обеих методик, обрабатывались с использованием программы Microsoft Excel с целью выявления связи между величиной иллюзорного эффекта и такими параметрами, как возраст, зрелость зрительного восприятия (определяемая по данным шести субтестов методики М.М. Безруких), зрелость константности зрительного восприятия (определяемая по данным третьего субтеста методики М.М. Безруких). Средние величины иллюзорного эффекта сравнивались по критерию Манна–Уитни на уровне 5%.

**Участники исследования.** В исследовании приняли участие 84 человека с нормальной или скорректированной остротой зрения. Группа детей: 29 человека, 15 девочек и 14 мальчиков (возраст — от 5 до 8 лет, средний возраст — 6,6). Группа взрослых: 55 человек разных профессий, 29 женщин и 26 мужчин (возраст — от 19 до 38 лет, средний возраст — 25,2).

## Результаты

Статистический анализ вербальной оценки величины иллюзорного искажения показал, что сила иллюзии Мюллер–Лайера и Понзо достоверно различается у взрослых и детей: у детей иллюзорный эффект больше, чем у взрослых ( $U = 58; p < 0,001$  и  $U = 4; p < 0,001$  соответственно). Сравнительный анализ результатов оценки длины отрезков по подгруппам детей (14 — дошкольного и 15 — младшего школьного возраста) показал, что полученный эффект выражен для обеих возрастных групп. И у дошкольников ( $U = 28; p < 0,001$  и  $U = 0; p < 0,001$  для иллюзий Мюллер–Лайера и Понзо соответственно), и у школьников ( $U = 30; p < 0,001$  и  $U = 4; p < 0,001$  для иллюзий Мюллер–Лайера и Понзо соответственно) сила обеих иллюзий выше, чем у взрослых (рис. 2). Однако различий в силе иллюзий между дошкольниками и детьми школьного возраста обнаружено не было. Поэтому, для более детального анализа результатов детской группы, мы обратились к результатам диагностики зрительного восприятия.

По результатам диагностики зрительного восприятия показатели испытуемых группы детей были ранжированы по количеству баллов, полученных ими в третьем субтесте, который, согласно авторам М.М. Безруких и Л.В. Морозовой, отражает уровень зрелости константности зрительного восприятия [27]. Далее детская выборка была разделена на две подгруппы в зави-

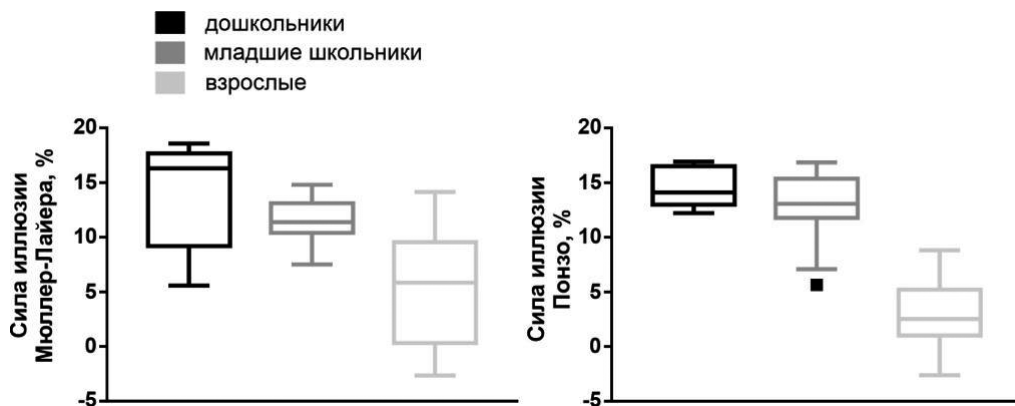


Рис. 2. Вербальная оценка иллюзий Мюллер–Лайера и Понзо

симости от уровня зрелости константности зрительного восприятия. Первую подгруппу, получившую условное название «испытуемые с низким уровнем константности зрительного восприятия», составили 14 детей, набравших от 3 до 9 баллов в третьем субтесте. Во вторую подгруппу, получившую условное название «испытуемые с высоким уровнем константности зрительного восприятия», вошли 15 испытуемых с результатом по третьему субтесту от 11 до 15 баллов.

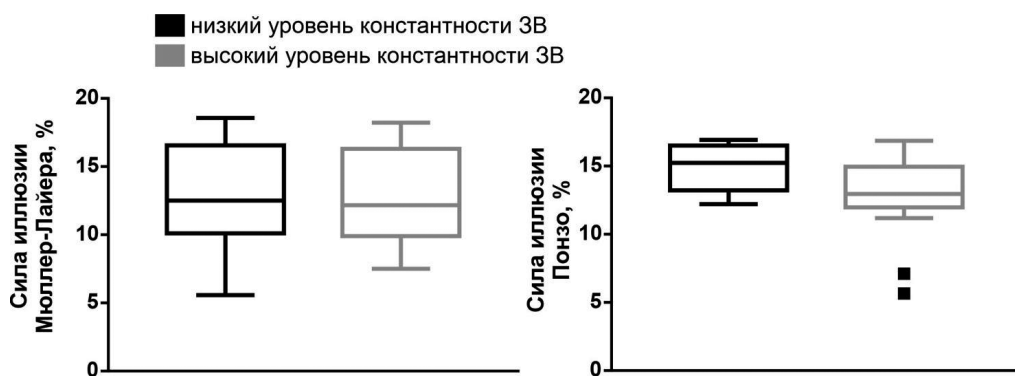


Рис. 3. Величина иллюзий Мюллер–Лайера и Понзо при вербальной оценке детьми с низким и высоким уровнем константности зрительного восприятия (ЗВ)

Величина иллюзий Мюллер–Лайера достоверно не различается у двух подгрупп (рис. 3), тогда как величина иллюзии Понзо при вербальной оценке больше у детей с низким уровнем константности зрительного восприятия по сравнению с группой детей с высоким уровнем константности зрительного восприятия ( $U=49$ ;  $p<0,01$ ) (рис. 3). При разделении детской выборки на две подгруппы по возрасту значимой разницы по уровню оценки иллюзии Понзо между группами выявлено не было.

Также не обнаружено достоверных различий между группами, разделенными по принципу зрелости зрительного восприятия как общего показателя (с учетом шести субтестов).

### Выводы и обсуждение

Нами было получено значимое различие величин иллюзорного эффекта между детьми и взрослыми, что согласуется с ранее проведенными исследованиями [10–12]. У де-



тей при вербальной оценке иллюзии Мюллера—Лайера и Понзо выражены сильнее, чем у взрослых, и уменьшаются с возрастом.

В двух группах детей, разделенных по уровню зрелости константности зрительного восприятия (группа с «низким» уровнем константности и группа с «высоким» уровнем константности зрительного восприятия) были получены разные величины иллюзорного эффекта при иллюзии Понзо. Новые данные позволяют выдвинуть гипотезу о том, с какими когнитивно-функциональными изменениями в онтогенезе может быть связано изменение величины иллюзорного эффекта с возрастом. Согласно ряду исследований, различия в степени выраженности иллюзии Понзо и иллюзии Мюллера—Лайера можно соотнести с различными механизмами их формирования [1; 15].

В нашем исследовании выявлены различия в выраженности двух иллюзий: иллюзия Понзо выражена сильнее у детей; иллюзия Понзо выражена сильнее у детей с низким уровнем зрелости константности зрительного восприятия и слабее у детей с высоким уровнем этого показателя. Для иллюзии Мюллер—Лайера различия иллюзорного эффекта в группах, разделенных по уровням зрелости константности зрительного восприятия, не являются статистически значимыми.

Результаты согласуются с имеющимися данными о гетерохронности развития зрительного восприятия [24; 30] и свидетельствуют в пользу гипотезы о том, что в формировании иллюзии Понзо важную роль играет константность зрительного восприятия, тогда как для иллюзии Мюллер—Лайера такое предположение не подтверждается. Стоит отметить, что полученные в наших исследованиях данные могут служить основанием для разрешения дискуссии о константности восприятия удаленных объектов у детей дошкольного возраста. В работах, посвященных восприятию удаленных объектов детьми 5–6-летнего возраста, нередко отмечаются противоречивые результаты, например, Granrud, Schmechel [31] были получены данные, которые не согласуются с устоявшимся Shallo and Rock [32]. Эта дискуссия может получить иное направление развития, если изучение особенностей формирования константности будет осуществляться не с точки зрения анализа ее изменений в онтогенезе, но посредством исследования характеристик возникновения гиперконстантности восприятия. А именно, обращает на себя внимание тот факт, что уровень константности зрительного восприятия и силы иллюзии Понзо обнаруживают обратную связь, что согласуется с данными о том, что первоначально константность зрительного восприятия возникает у детей в виде гиперконстантности, а процесс созревания заключается в тренировке регулирования использования механизма константности и совершенствовании контроля за применением его в отвечающих задаче объемах [33]. Вероятно, формирование константности зрительного восприятия происходит через развитие гиперконстантности, подобно тому, как происходит развитие лексико-семантической составляющей детской речи первоначально через проявление эффектов сверхгенерализации [34; 35].

### **Литература**

1. *Меньшикова Г.Я.* К вопросу о классификации зрительных иллюзий // Психологические исследования: электронный научный журнал. 2012. Том 5. № 25. С. 1.
2. *Грегори Р.Л.* Глаз и мозг: Психология зрительного восприятия: пер. с англ. М.: Прогресс, 1970.
3. *Булатов А., Бертулис А., Булатова Н.* Процессы локального усреднения в иллюзии Мюллера—Лайера // Сенсорные системы. 2007. Том 21. № 1. С. 10–18.
4. *Шошина И.И.* Локальный и глобальный анализ изображений в норме и при шизофрении: автореф. дисс. ... д-ра биол. Наук. СПб, 2015.



5. *Шошина И.И., Шелетин Ю.Е., Вершинина Е.А.* Функциональные особенности магноцеллюлярной и парвоцеллюлярной систем при шизофрении // Психология. Психофизиология. 2014. Том 7. № 4. С. 77–88.
6. *Шошина И.И., Шелетин Ю.Е., Пронин С.В.* Использование вейвлетной фильтрации входного изображения для изучения механизмов зрительной иллюзии Мюллера–Лайера // Оптический журнал. 2011. Том 78. № 12. С. 70–75.
7. *Толмачева Е.А.* Возможности применения новых методик при исследовании восприятия зрительных иллюзий (больными шизофренией) // Экспериментальные методики патопсихологии и опыт их применения (к 100-летию С.Я. Рубинштейн), 2011.
8. *Gardner H.* The mind's new science: A history of the cognitive revolution. Basic books, 1987. 448 p.
9. *Palmer S.E.* Vision science: Photons to phenomenology. Cambridge: The MIT Press, 1999. 832 p.
10. Экспериментальная психология: сборник статей [пер. с фр.] / Под общ. ред. А.Н. Леонтьева; ред.-сост. П. Фресс и Ж. Пиаже. М.: Прогресс, 1966.
11. *Leibowitz H.W., Judisch J.M.* The relation between age and the magnitude of the Ponzo illusion // The American journal of psychology. 1967. Vol. 80. № 1. P. 105–109.
12. *Brislin R.W.* The Ponzo illusion: Additional cues, age, orientation, and culture // J. of Cross-cultural Psychology. 1974. Vol. 5. № 2. P. 139–161.
13. *Rival C., Olivier I., Ceyte H., Ferrel C.* Age-related differences in a delayed pointing of a Müller-Lyer illusion // Experimental Brain Research. 2003. Vol. 153. № 3. P. 378–381.
14. *Безруких М.М., Теребова Н.Н.* Зрительное восприятие как интегративная характеристика познавательного развития детей 5–7 лет // Новые исследования. 2008. Том 1. № 14–1. С. 13–26.
15. *Coren S., Girgus J.S.* Visual illusions. Handbook of sensory physiology // In. R.N. Leibowitz, H.L. Teuber (Eds.). Springer, Berlin, Heidelberg, 1978. P. 549–568.
16. *Ratliff F.* Mach bands: quantitative studies on neural networks in the retina. San Francisco, CA: Holden-Day, 1965.
17. *Kingdom F.A.A., Blakeslee B., McCourt M.E.* Brightness with and without perceived transparency: When does it make a difference? // Perception. 1997. Vol. 26. № 4. P. 493–506.
18. *Murray S.O., Wojciulik E.* Attention increases neural selectivity in the human lateral occipital complex // Nature neuroscience. 2004. Vol. 7. № 1. P. 70–74.
19. *Wu X., Liao S., Su Y., Qiu J.* The Poggendorff illusion effect influenced by top–down control: evidence from an event-related brain potential study // NeuroReport. 2011. Vol. 22. № 15. P. 739–743.
20. *Кауфман Л., Рок И.* Иллюзия «луны у горизонта» // Восприятие. Механизмы и модели. М.: Мир, 1974.
21. *Карпинская В.Ю., Ляховецкий В.А.* Роль межполушарной асимметрии при сенсомоторной оценке иллюзий восприятия // Экспериментальная психология. 2012. Том 5. № 1. С. 35–44.
22. *Ozana A., Ganel T.* A double dissociation between action and perception in bimanual grasping: evidence from the Ponzo and the Wundt–Jastrow illusions // Scientific Reports. 2020. Vol. 10. № 1. P. 1–10.
23. *Gregory R.L.* Seeing through illusions. Oxford: Oxford University Press, 2009. 253 p.
24. *Огнивов В.В.* Геометрические зрительные иллюзии и константность восприятия размера у детей и взрослых: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2008.
25. *Poom L.* Influences of orientation on the Ponzo, contrast, and Craik–O'Brien–Cornsweet illusions // Attention, Perception, & Psychophysics. 2020. Vol. 82. № 4. P. 1896–1911.
26. *Фарбер Д.А., Бетелева Т.Г.* Формирование системы зрительного восприятия в онтогенезе // Физиология человека. 2005. Том 31. № 5. С. 26–36.
27. *Безруких М.М., Морозова Л.В.* Тестовый буклет и демонстрационные карточки к «Методике оценки уровня развития зрительного восприятия детей 5–7,5 лет». М.: Новая школа, 1996.
28. *Maslow P., Frostig M., Lefever D.W., Whittlesey J.* Marianne Frostig developmental test of visual perception. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1964.
29. *Костандов Э.А.* Значение контекста когнитивной деятельности в формировании неосознаваемых зрительных установок // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2006. Том 92. № 2. С. 164–178.
30. *Морозова Л.В.* Психофизиологические закономерности зрительного восприятия детей 6–8 лет: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. Архангельск, 2008.





31. Granrud C.E., Schmechel T.T.N. Development of size constancy in children: a test of the proximal mode sensitivity hypothesis // Perception & psychophysics. 2006. Vol. 68. P. 1372–1381.
32. Shallo J., Rock I. Size constancy in children: A new interpretation // Perception. 1988. Vol. 17. № 6. P. 803–813.
33. Рожкова Г.И., Токарева В.С., Огнивов В.В., Бастаков В.А. Геометрические зрительные иллюзии и механизмы константности восприятия размера детей // Сенсорные системы. 2005. Том 19. № 1. С. 26–36.
34. Доброва Г.П. Лексико-семантические сверхгенерализации в детской речи: всегда ли проявление лингвокреативности? // Психолингвистические аспекты изучения речевой деятельности. 2016. № 14. С. 103–114.
35. Мякота В.В. Онтогенез ранних стадий освоения языка в аспекте проблемы изучения иностранных языков // XIV Виноградовские чтения: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2018. С. 59–63.

## References

1. Men'shikova G.Ya. K voprosu o klassifikatsii zritel'nykh illyuzii [On the issue of classification of visual illusions]. *Psikhologicheskie issledovaniya: elektronnyi nauchnyi zhurnal = Psychological research: electronic scientific journal*, 2012. Vol. 5, no. 25, pp. 1. (In Russ.).
2. Gregori R.L. Glaz i mozg: Psikhologiya zritel'nogo vospitaniya: Per. s angl. [Eye and brain: Psychology of visual education: Trans. from English]. Progress, 1970. (In Russ.).
3. Bulatov A., Bertulis A., Bulatova N. Protsessy lokal'nogo usredneniya v illyuzii Myullera-Laiera [Processes of local averaging in the Muller-Lyer illusion]. *Sensornye sistemy = Sensory systems*, 2007. Vol. 21, no. 1, pp. 10–18. (In Russ.).
4. Shoshina I.I. Lokal'nyi i global'nyi analiz izobrazhenii v norme i prishizofrenii [Local and global image analysis in health and schizophrenia. Author's abstract. Ph.D.]. St. Petersburg, 2015. (In Russ.).
5. Shoshina I.I., Shelepin Yu.E., Verzhinina E.A. Funktsional'nye osobennosti magnotsellyulyarnoi i parvotsellyulyarnoi system prishizofrenii [Functional features of the magnocellular and parvocellular systems in schizophrenia]. *Psikhologiya. Psikhofiziologiya = Psychology. Psychophysiology*, 2014. Vol. 7, no. 4, pp. 77–88. (In Russ.).
6. Shoshina I.I., Shelepin Yu.E., Pronin S.V. Ispol'zovanie veivletnoi fil'tratsii vkhodnogo izobrazheniya dlya izucheniya mekhanizmov zritel'noi illyuzii Myullera-Laiera [Using wavelet filtering of the input image to study the mechanisms of the Muller-Lyer visual illusion]. *Opticheskii zhurnal = Optical Journal*, 2011. Vol. 78, no. 12, pp. 70–75. (In Russ.).
7. Tolmacheva E.A. Vozmozhnosti primeneniya novykh metodik pri issledovanii vospriyatiya zritel'nykh illyuzii bol'nymi shizofreniei [Possibilities of using new methods in studying the perception of visual illusions by patients with schizophrenia]. *Eksperimental'nye metodiki patopsikologii i opyt ikh primeneniya (k 100-letiyu S.Ya. Rubinshtein) = Experimental methods of pathopsychology and experience of their application (to the 100th anniversary of S.Ya. Rubinshtein)*, 2011. (In Russ.).
8. Gardner H. The mind's new science: A history of the cognitive revolution. Basic books, 1987. 448 p.
9. Palmer S.E. Vision science: Photons to phenomenology. Cambridge: The MIT Press, 1999. 832 p.
10. Eksperimental'naya psikhologiya: sbornik statej [per. s fr.] / Pod obshch. red. A.N. Leont'eva; red.-sost. P. Fress i ZH. Piazhe. M.: Progress, 1966.
11. Leibowitz H.W., Judisch J.M. The relation between age and the magnitude of the Ponzo illusion. *The American journal of psychology*, 1967. Vol. 80, no. 1, pp. 105–109.
12. Brislin R.W. The Ponzo illusion: Additional cues, age, orientation, and culture. *J. of Cross-cultural Psychology*, 1974. Vol. 5, no. 2, pp. 139–161.
13. Rival C., Olivier I., Ceyte H., Ferrel C. Age-related differences in a delayed pointing of a Müller-Lyer illusion. *Experimental Brain Research*, 2003. Vol. 153, no. 3, pp. 378–381.
14. Bezrukih M.M., Terebova N.N. Zritel'noe vospriyatie kak integrativnaja harakteristika poznavatel'nogo razvitiya detej 5–7 let [Visual perception as an integrative characteristic of the cognitive development of children aged 5–7 years]. *Novye issledovaniya = New research*, 2008. Vol. 1, no. 14–1, pp. 13–26. (In Russ.).
15. Coren S., Girgus J.S. Visual illusions. Handbook of sensory physiology. In: R.N. Leibowitz, H. L. Teuber (Eds.). Springer, Berlin, Heidelberg, 1978. Pp. 549–568.



16. Ratliff F. Mach bands: quantitative studies on neural networks in the retina. San Francisco, CA: Holden-Day, 1965.
17. Kingdom F.A.A., Blakeslee B., McCourt M.E. Brightness with and without perceived transparency: When does it make a difference? *Perception*, 1997. Vol. 26, no. 4, pp. 493–506.
18. Murray S.O., Wojciulik E. Attention increases neural selectivity in the human lateral occipital complex. *Nature neuroscience*, 2004. Vol. 7, no. 1, pp. 70–74.
19. Wu X., Liao S., Su Y., Qiu J. The Pogendorff illusion effect influenced by top–down control: evidence from an event-related brain potential study. *NeuroReport*, 2011. Vol. 22, no. 15, pp. 739c743.
20. Kaufman L., Rok I. Illyuziya «luny u gorizonta» [The illusion of the “moon on the horizon”]. *Vospriyatie. Mekhanizmy i modeli* [Perception. Mechanisms and models]. M.: Mir, 1974. (In Russ.).
21. Karpinskaya V.Yu., Lyakhovetskii V.A. Rol' mezhpolusharnoi asimmetrii pri sensomotornoj otsenke illyuzii vospriyatiya [The role of interhemispheric asymmetry in the sensorimotor assessment of perceptual illusions]. *Eksperimental'naya psikhologiya = Experimental psychology*, 2012. Vol. 5, no. 1, pp. 35–44. (In Russ.).
22. Ozana A., Ganel T. A double dissociation between action and perception in bimanual grasping: evidence from the Ponzo and the Wundt–Jastrow illusions. *Scientific Reports*, 2020. Vol. 10, no. 1, pp. 1–10.
23. Gregory R.L. Seeing through illusions. Oxford: Oxford University Press, 2009. 253 p.
24. Ognivov V.V. Geometricheskie zritel'nye illyuzii i konstantnost' vospriyatiya razmera u detei i vzroslykh [Geometric visual illusions and constancy of size perception in children and adults]. M., 2008. (In Russ.).
25. Poom L. Influences of orientation on the Ponzo, contrast, and Craik-O'Brien-Cornsweet illusions. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2020. Vol. 82, no. 4, pp. 1896–1911.
26. Farber D.A., Beteleva T.G. Formirovanie sistemy zritel'nogo vospriyatiya v ontogeneze [Formation of the visual perception system in ontogenesis]. *Fiziologiya cheloveka = Human Physiology*, 2005. Vol. 31, no. 5, pp. 26–36. (In Russ.).
27. Bezrukikh M.M., Morozova L.V. Testovyi buklet i demonstratsionnye kartochki k «Metodike otsenki urovnya razvitiya zritel'nogo vospriyatiya detei 5–7,5 let» [Test booklet and demonstration cards for the “Methodology for assessing the level of development of visual perception of children 5–7.5 years old”]. M.: New School, 1996. (In Russ.).
28. Maslow P., Frostig M., Lefever D.W., Whittlesey J. Marianne Frostig developmental test of visual perception. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1964.
29. Kostandov E.A. Znachenie konteksta kognitivnoi deyatel'nosti v formirovanii neosoznavaemykh zritel'nykh ustanovok [The importance of the context of cognitive activity in the formation of unconscious visual attitudes]. *Rossiiskii fiziologicheskii zhurnal im. I.M. Sechenova = Russian Physiological Journal named after I.M. Sechenov*, 2006. Vol. 92, no. 2, pp. 164–178. (In Russ.).
30. Morozova L.V. Psikhofiziologicheskie zakonomernosti zritel'nogo vospriyatiya detei 6-8 let. [Psychophysiological patterns of visual perception in children 6-8 years old]. Arkhangelsk, 2008. (In Russ.).
31. Granrud C.E., Schmechel T.T.N. Development of size constancy in children: a test of the proximal mode sensitivity hypothesis. *Perception & psychophysics*, 2006. Vol. 68, pp. 1372–1381.
32. Shallo J., Rock I. Size constancy in children: A new interpretation. *Perception*, 1988. Vol. 17, no. 6, pp. 803–813.
33. Rozhkova G.I., Tokareva V.S., Ognivov V.V., Bastakov V.A. Geometricheskie zritel'nye illyuzii i mekhanizmy konstantnosti vospriyatiya razmera detei [Geometric visual illusions and mechanisms of constancy in the perception of size in children]. *Sensornye sistemy = Sensory systems*, 2005. Vol. 19, no. 1, pp. 26–36. (In Russ.).
34. Dobrova G. R. Leksiko-semanticheskie sverkhgeneralizatsii v detskoj rechi: vsegda li proyavlenie lingvokreativnosti? [Lexico-semantic overgeneralizations in children's speech: is it always a manifestation of linguistic creativity?]. *Psikholingvisticheskie aspekty izucheniya rechevoi deyatel'nosti = Psycholinguistic aspects of the study of speech activity*, 2016. No. 14, pp. 103–114. (In Russ.).
35. Myakota V.V. Ontogenez rannikh stadia osvoeniya yazyka v aspekte problem izucheniya inostrannykh yazykov [Ontogenesis of the early stages of language acquisition in the aspect of the problem of learning foreign languages]. *XIV Vinogradovskie chteniya. Sbornik nauchnykh trudov Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Ural'skii gosudarstvennyi ekonomicheskii universitet = XIV Vinogradov Readings. Collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Conference*. Ekaterinburg: Ural State Economic University, 2018. Pp. 59–63. (In Russ.).



---

**Информация об авторах**

*Романова-Африкантова Наталия Игоревна*, младший научный сотрудник, Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4112-8636>, e-mail: [romanovaafrikantova@gmail.com](mailto:romanovaafrikantova@gmail.com)

*Карпинская Валерия Юльевна*, доктор психологических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-8438>, e-mail: [karpinskaya78@mail.ru](mailto:karpinskaya78@mail.ru)

*Ляховецкий Всеволод Александрович*, научный сотрудник, Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5948-0991>, e-mail: [v\\_la2002@mail.ru](mailto:v_la2002@mail.ru)

**Information about the authors**

*Nataliia I. Romanova-Afrikantova*, Junior Researcher, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4112-8636>, e-mail: [romanovaafrikantova@gmail.com](mailto:romanovaafrikantova@gmail.com)

*Valeriia Yu. Karpinskaia*, Doctor of Psychological Science, Associate Professor, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-8438>, e-mail: [karpinskaya78@mail.ru](mailto:karpinskaya78@mail.ru)

*Vsevolod A. Lyakhovetskii*, Researcher, Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5948-0991>, e-mail: [v\\_la2002@mail.ru](mailto:v_la2002@mail.ru)

Получена 20.06.2022

Received 20.06.2022

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023



# КОНТЕКСТУАЛЬНАЯ ОПОСРЕДОВАННОСТЬ КОГНИТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## АГАФОНОВ А.Ю.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (ФГАОУ ВО «Самарский университет им. Королева»), г. Самара, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1546-605X>, e-mail: [aa181067@yandex.ru](mailto:aa181067@yandex.ru)

## ЗОЛУТУХИНА А.А.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (ФГАОУ ВО «Самарский университет им. Королева»), г. Самара, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-9393>, e-mail: [torozova.86@mail.ru](mailto:torozova.86@mail.ru)

## КРЮКОВА А.П.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (ФГАОУ ВО «Самарский университет им. Королева»), г. Самара, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8232-3951>, e-mail: [kryukova.1991@bk.ru](mailto:kryukova.1991@bk.ru)

## БУРМИСТРОВ С.Н.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (ФГАОУ ВО «Самарский университет им. Королева»), г. Самара, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6567-6779>, e-mail: [burm33@mail.ru](mailto:burm33@mail.ru)

В статье представлен анализ эффекта контекста в познавательной деятельности. Контекстуальные влияния выражаются в изменении продуктивности и времени решения задач под влиянием актуальной иррелевантной информации или ранее сформированных структур знания. Важность изучения контекстуальных переменных обусловлена их фундаментальной ролью в когнитивных процессах. Примерами контекстуальной опосредованности могут служить эффекты зависимости восприятия объекта (фигуры) от перцептивного окружения (фона), прайминг-эффекты, эффекты осознания многозначной информации, эффекты контекстно-зависимой памяти, эффект контекстуальной подсказки, эффект функциональной фиксированности при решении мыслительных задач и т.д. По аналогии с видами памяти предлагается дифференцировать ультракратковременные, кратковременные и долговременные (устойчивые) контексты. Перспективой в изучении контекстуальных влияний может стать изучение типов и характера взаимодействия контекстов, имеющих разные характеристики. К разряду последних предложено относить: «однородность/гетерогенность» контекста, «релевантность/иррелевантность» решению целевой задачи, «мощность» — интегрированность в едином контексте локальных контекстов, «конгруэнтность/диссоциированность» как соответствие/несоответствие разных контекстов друг другу.

**Ключевые слова:** когнитивная деятельность, контекст, эффект контекста, контекстуальные влияния, характеристики контекста.

---

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта №23-28-01040.

**Для цитаты:** Агафонов А.Ю., Золотухина А.А., Крюкова А.П., Бурмистров С.Н. Контекстуальная опосредованность когнитивной деятельности // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 98—120.  
DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160307>



# CONTEXTUAL MEDIATION OF COGNITIVE ACTIVITY

## ANDREI YU. AGAFONOV

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1546-605X>, e-mail: [aa181067@yandex.ru](mailto:aa181067@yandex.ru)

## ANNA A. ZOLOTUKHINA

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-9393>, e-mail: [morozova.86@mail.ru](mailto:morozova.86@mail.ru)

## ALENA P. KRYUKOVA

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8232-3951>, e-mail: [kryukova.1991@bk.ru](mailto:kryukova.1991@bk.ru)

## SERGEI N. BURMISTROV

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russia  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6567-6779>, e-mail: [burm33@mail.ru](mailto:burm33@mail.ru)

The article presents an analysis of the effect of context in cognitive activity. Contextual influences are expressed in changes of productivity and time of problem solving under the influence of actual irrelevant information or previously formed knowledge structures. The importance of studying contextual variables stems from their fundamental role in cognitive processes. Examples of contextual mediation are the effects of dependence of perception of an object (figure) on the perceptual environment (background), priming effects, effects of awareness of multivalued information, effects of context-dependent memory, effects of contextual cues, effects of functional fixation in solving thinking tasks, etc. By analogy with types of memory it is proposed to differentiate ultra-short-term, short-term and long-term (stable) contexts. A prospect in the study of contextual influences can become the study of types and character of interaction of contexts having different characteristics. The latter include: “homogeneity/heterogeneity” of the context, “relevance/irrelevance” to the task, “power” — the integration of local contexts in a single context, “congruence/dissociation” as the correspondence/dissimilarity of different contexts to each other.

**Keywords:** cognitive activity, context, context effect, contextual influences, context characteristics.

---

**Funding.** The reported study was funded by the Russian Science Foundation, (RSF), project number 23-28-01040.

**For citation:** Agafonov A.Yu., Zolotukhina A.A., Kryukova A.P., Burmistrov S.N. Contextual Mediation of Cognitive Activity. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 98–120. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160307> (In Russ.).

## Введение

Эффект контекста (ЭК) в когнитивной деятельности представляет собой результат влияния на решение ментальных задач (перцептивных, мнемических, мыслительных и пр.) субъективных и ситуационных факторов, которые выступают в качестве фоновой настройки релевантной деятельности.

По мнению А.А. Вербицкого, контекст — это «...система внутренних и внешних факторов и условий поведения и деятельности человека, влияющих на особенности восприятия, понимания и преобразования конкретной ситуации» [13, с. 137]. Р. Солсо, в свою очередь,



обращает внимание на тот факт, что определенное средовое воздействие всегда является элементом всей перцептивной ситуации, т.е. воспринимается в актуальном внешнем окружении [40]. Вместе с тем роль внутреннего контекста играют перцептивные установки («готовность к восприятию», в терминах Дж. Брунера), которые направляют нисходящие процессы, включенные в перцептогенез [9]. Согласно П. Линдсей и Д. Норман, понятие «контекст» следует использовать для обозначения некоторого набора правил, посредством которых субъект воспринимает предметный мир. Именно контексты определяют наши ожидания и делают восприятие осмысленным [32]. Эту позицию поддерживают Э.Е. Бехтель и А.Э. Бехтель, которые считают, что «контекст — это психическая конструкция, которая используется для опознания воспринимаемых объектов, их информационного обогащения и оптимизации восприятия» [8, с. 191].

Важность изучения ЭК определяется тем, что когнитивные действия и принятие решений всегда контекстуально обусловлены. Ситуационные факторы оказывают воздействие на восприятие и запоминание, управление вниманием и оценочные суждения, поиск решения инсайтных задач и поведенческие выборы. Помимо внешних условий контекстами могут служить и собственно психологические диспозиции (личностные конструкты, склонности, ценностные ориентации и т. д.). В этом случае следует говорить о субъективном контексте, предваряющем то или иное ментальное или моторное действие.

Дифференциация контекстов на внешние и внутренние представляет собой наиболее простую и интуитивно понятную классификацию. Согласно А.А. Вербицкому, внешним контекстом выступает система характеристик ситуации, в которой человек осуществляет то или иное действие. Помимо пространственно-временных, автор включает в такую систему также характеристики предметного мира и социальной реальности. Внутренний контекст, по мнению автора, представляет собой всю совокупность психологических особенностей субъекта, его знания и накопленный опыт [13].

Хотя такое разделение контекстов эпистемологически оправдано, оно является довольно условным, поскольку внешне заданные (средовые) условия вызывают ЭК в том случае, если они каким-либо образом воспринимаются и только в силу этого оказывают влияние на характер решения задач. Как справедливо указывает В.Г. Калашников, «внешний контекст... это не сама “физическая” (предметная) и социальная реальность, но ее психические репрезентации» [27, с. 59]. (Возможно, разведение видов контекста на низкоуровневые и высокоуровневые является более удачным, хотя и менее привычным вариантом описания).

В литературе можно встретить и другие классификации, построенные на самых разных основаниях [14; 15; 22; 35; 54]. Феноменология контекстов обширна и исключительно разнородна. Поле контекстуальных явлений простирается от прайминг-эффектов до феноменов социокультурной природы. На гетерогенность контекстуальной сферы обращает внимание Б. Баарс — автор теории глобального рабочего пространства. Он полагает, что человек в каждый момент времени помещен в разные контекстуальные рамки, а эффекты контекста «...невозможно элиминировать и потому надо стремиться...к их всестороннему изучению. Контексты являются квинтэссенцией психологии» [51, с. 205]. Эту же мысль высказывает Н.В. Гришина: Признание множественности контекстов существования человека ставит задачу методологии их изучения и выделения концептуальных единиц, адекватных описанию каждого из контекстов» [51, с. 11].

В психологии познания ЭК посвящено значительное количество исследований, выполненных в рамках разных подходов и тематической направленности. Накопленный экспериментальный материал показывает, что без учета контекстуальных факторов невозможно понять



принципы работы когнитивного аппарата человека. «Контекст, — пишет В.М. Аллахвердов, — это необходимая точка отсчета, без которой нельзя воспринимать и понимать мир» [6, с. 518].

Контексты в познавательной деятельности выступают своего рода психологическими пресуппозициями, которые, хотя и не осознаются, обуславливают эффекты осознания. На имплицитный характер контекстных влияний, в частности, обращает внимание Б. Баарс [52; 53]. «Контекст» — один из важных конструкторов его теории, если не сказать, ключевое понятие. К разряду основных контекстов Б. Баарс относит: контексты восприятия и умственных образов, контекст понятийного мышления, целевые контексты и контексты коммуникации [51, с. 177]. Автор настаивает на том, что контексты не осознаются: «Слово “контекст” означает не всякую репрезентацию, а только бессознательную репрезентацию, которая оказывает влияние на другую, сознательную репрезентацию» [51, с. 162]. Такая позиция, казалось бы, противоречит опыту, ведь часто контекст может быть эксплицирован. Слово «наряд» будет по-разному понято, в зависимости от того, какое слово до этого осознавалось: «караул» или «платье». Установленный первым словом контекст, детерминирует понимание значения второго слова. Однако Б. Баарс полагает, что, даже если контекст ранее сформирован осознаваемыми воздействиями или переживаниями, в момент познавательного акта он не осознается. Это мнение разделяет Р. Солсо, отмечая, что «... прошлый опыт... влияет на текущие переживания как контекст, а не переносится в сознание» [40, с. 152]. Другими словами, можно утверждать, что не осознается само контекстуальное влияние, при том, что контексты, как внутренний, в частности, мнемический, так и внешний, нередко могут быть эксплицированы постфактум.

Значимость контекстуальных условий познавательной деятельности отмечается также в теории сознания В.М. Аллахвердова. Автор описывает различные законы работы сознания [6]. В частности, законы последействия: то, что в данной ситуации ранее было выбрано для осознания, имеет тенденцию повторно осознаваться (закон последействия позитивного выбора). В свою очередь, то, что ранее не было осознанно, имеет тенденцию повторно не осознаваться, однако при смене ситуации (или решаемой задачи) может стать осознанным в неподходящий момент или в виде ошибки (закон последействия негативного выбора). «Негативный выбор, — указывает В.М. Аллахвердов, — определяет то, что обычно называется контекстом, однако без специальных усилий этот контекст обычно не осознается» [4, с. 1]. Простейшим случаем негативного выбора является неосознаваемое изображение при восприятии двойственной (реверсивной) фигуры.

Таким образом, ЭК в когнитивной деятельности оправдано рассматривать как совокупность разнородных феноменов, демонстрирующих неосознаваемое воздействие прошлого опыта (как ранее осознанного, так и неосознанного) и актуальной иррелевантной информации на эффекты осознания в текущий момент времени [2].

Рассмотрение эмпирических данных, относящихся к разным областям познавательной сферы человека, позволит прояснить функциональную роль контекста при решении задач и определить специфику контекстуальных влияний.

### **Контекст и сенсорно-перцептивные процессы**

Контекст может оказывать значимое влияние на решение сенсорных и перцептивных задач. О том, что ЭК проявился, можно говорить в том случае, если восприятие объекта изменяется при изменении контекста, хотя при этом физические параметры самого объекта остаются неизменными [103]. Так, интенсивность акустического сигнала оценивается различным образом в зависимости от того, воспринимается он в тишине или на фоне



шума. В психологии зрительного восприятия хорошо известны эффекты светового и цветового контрастов. Эффект светового контраста выражается в том, что интенсивностная характеристика одной и той же фигуры оценивается по-разному в зависимости от того, на каком фоне она представлена. В свою очередь, эффект цветового контраста имеет место, когда цветовосприятие фигуры определяется хроматическими характеристиками фона. Например, серая фигура на синем фоне воспринимается желтоватой, а на желтом фоне имеет синеватый оттенок. Эти эффекты показывают, что субъективное восприятие фигуры может существенным образом изменяться под влиянием фона.

Стоит вспомнить, что в свое время Л.М. Веккер акцентировал внимание на том, что сенсорно-перцептивное поле имеет два «слоя»: фон как сенсорная «сцена» и фигура как перцептивная надстройка. Примечателен тот факт, что фон в перцептивном процессе обнаруживается раньше. «Выражением исходной роли сенсорного фона или поля, — считает Л.М. Веккер, — является факт более низкой величины порога и, соответственно, более высокой чувствительности именно на фоне. Выделение и различение элементов внутри объекта имеет значение вторичного фактора по сравнению с обнаружением самого объекта и его локализацией на фоне, т.е. во внешнем пространстве» [12, с. 142]. Зависимость восприятия объекта от характеристик фона («стационарность», «динамичность» и др.) отмечается и В.А. Ганзенем в его анализе организации перцептивного процесса [18].

Контекстно-зависимый характер восприятия обнаруживает себя также в эффектах зрительных иллюзий. Многие известные иллюзии, например, Мюллер-Лайнера, Дельбефаили Шарпантье, не просто являются проявлением ЭК, но могут сами служить контекстом для выполнения собственно сенсорных задач. В.Ю. Карпинская в серии экспериментов показала, что пороги могут изменяться под влиянием тех перцептивных контекстов, на фоне которых происходит решение сенсорной задачи. В качестве таких контекстов использовались иллюзорные изображения. Было установлено: при иллюзорном (а не действительном) изменении стимуляции пороги обнаружения различны, как для объектов, которые воспринимаются иллюзорно больше, так и для тех, которые субъективно кажутся меньше. Кроме того, иллюзии, являющиеся следствием установочных воздействий (в процедуре использовалась парадигма Узнадзе), изменяют субъективное восприятие релевантного физического параметра. «Наблюдается не только повышение или снижение эффективности различения, а возникает различительный порог там, где его быть не должно (между двумя одинаковыми стимулами)», — заключает автор исследования [28, с. 287].

Как уже отмечалось, там, где присутствуют нисходящие влияния на процесс обработки информации, можно обнаружить зависимость решения задач от ранее сформированных ожиданий и предпочтений. Такого рода предрасположенность характеризует феномен категориальной готовности к восприятию, описанный еще Дж. Брунером [8]. Категориальные структуры, которые включены в процессы кодирования и опознания, могут являться не только внутренним контекстом для восприятия релевантной информации, но и контекстом для репрезентации внешнего контекста. Это было продемонстрировано в исследовании, где оценивалась эстетическая привлекательность репродукций и подлинных живописных полотен в двух условиях, а именно: в музее и научной лаборатории. Оказалось, испытуемые существенно выше оценивали и подлинники, и репродукции, если они демонстрировались в музейном зале, а не в лаборатории. Авторы заключают, что восприятие эстетических феноменов подвержено сильному влиянию пространственного контекста. Вместе с тем такое влияние связано с априорными ожиданиями, т. е. с внутренним контекстом [68].





Нечувствительность к контекстуальным влияниям, по всей видимости, может являться одним из нарушений при психических расстройствах. В исследовании, где оценивалась адекватность восприятия целевого раздражителя в зависимости от различных визуальных контекстов (ориентация, размер и пр.), было обнаружено, что ЭК, связанный с контрастом, был значимо меньше выражен у больных шизофренией по сравнению с аналогичным эффектом у здоровых испытуемых. Последние продемонстрировали «устойчивые контекстуальные эффекты, о чем свидетельствовало искаженное восприятие целевых раздражителей» [105].

Эффекты, вызванные ограничениями контекстуальных рамок, возникают, конечно, не только при восприятии объектов предметного мира, но и в процессе интерпретации вербальных сообщений.

### **Контекст и понимание лексической информации**

В многочисленных экспериментах был обнаружен эффект превосходства слова, который представляет собой «...влияние знакомого контекста предъявления зрительных стимулов и возникающее вследствие этого влияния повышение эффективности обработки зрительной информации» [43, с. 32]. Хотя данный экспериментальный факт известен давно, интерес к нему не ослабевает, подтверждением чего является появление новых экспериментальных подходов и объяснительных моделей [21; 43; 62; 63]. В частности, эффект превосходства слова активно изучается в связи с работой внимания в процессе зрительного поиска [106].

Если существует контекстуальная зависимость опознания буквы в составе слова, то неудивительно, что восприятие отдельных слов, предложений и фрагментов текста, в том числе обладающих многозначностью, подвержено воздействию разного рода контекстов, как устойчивых, так и ситуативных. Контекст в лингвистическом смысле слова определяют как «...текст, который находится перед определенным словом (или выражением) и следует сразу после него, помогая объяснить его значение» [37, с. 114]. Обнаружено, что слово воспринимается быстрее в контексте целого предложения [29, с. 151] «Отдельное слово, отдельная фраза, — констатирует М.А. Розов, — просто не существуют вне контекста, контекст их не изменяет, а порождает» [41, с. 98].

Отдельным направлением исследований восприятия лексического материала является понимание многозначности. Наличие контекста рассматривают в качестве основания имплицитного выбора одного из значений многозначного слова [65]. С этой позицией согласуются результаты экспериментов, проведенных Т.М. Маминой. По ее данным, при выборе одного из значений омонима в контексте предложения или в контексте решения другой задачи (решение анаграмм) происходит замедление времени принятия решения в задачах, связанных с другим значением слова-омонима, а также ухудшается воспроизведение этих слов [33].

Эффекты понимания лексической неоднозначности в зависимости от контекста исследовали также К. Райнер и Л. Фразир. В их экспериментальной процедуре фиксировались глазодвигательные реакции. Предварительно одно из значений многозначных слов акцентировали с помощью контекста. На основном этапе испытуемым предъявляли предложения, содержащие эти слова. В результате было обнаружено: в условиях, где предварительный и основной контексты совпадали, движения глаз при чтении предложений занимали меньше времени, чем при условии, когда контексты различались, т. е. когда акцентировались разные значения. В последнем случае увеличилось время фиксации и количество возвратных движений [94]. Влияние контекстов на решение когнитивных задач



при использовании многозначных стимулов (двойственных фигур) проверялось также в других экспериментах [45; 46].

Таким образом, в процессе восприятия вербальных сообщений, в том числе с лексической многозначностью, контекст играет решающую роль, обеспечивая снятие исходной семантической неопределенности.

### **Прайминг как контекстуальное влияние**

Одним из показательных примеров контекстуальной опосредованности решения задач является прайминг, который представляет собой положительное или отрицательное воздействие предшествующей информации на текущую когнитивную деятельность. Соответственно, выделяют позитивный и негативный прайминг-эффекты. Собственно, сам эффект проявляется в изменении точности или времени решения задач под влиянием предваряющей информации. Прайм может осознаваться или быть неосознанным (маскированным). Например, слово «молоко», предъявленное перед анаграммой *окорав*, ускоряет нахождение решения («корова»), даже если слово-прайм испытуемым не осознается.

По мнению Б. Баарса, прайминг как нельзя лучше иллюстрирует ЭК, а негативные и позитивные прайминг-эффекты есть не что иное, как соответствующие эффекты влияния на решение задач имплицитных или ранее осознанных контекстов [51, с. 163].

Одним из первых исследователей, кто использовал технику прайминга, был А. Марсел [82; 83]. В одном из его экспериментов участникам последовательно показывали три слова. Первое (контекстное) слово (например, *hand* — рука) предъявляли на время, достаточное для осознания. Второе (многозначное) слово (например, *palm* — ладонь или пальма) экспонировали в двух разных условиях. В одном случае — подпорогово, и тогда испытуемые не могли его осознать. В другом случае — на время экспозиции, при котором восприятие слова было осознанным. Третье (целевое) слово (например, *wrist* — запястье) имело семантическую связь с одним из значений второго слова. А. Марсел предположил, что контекст является активным, только если он был осознан. При отсутствии же экспликации параллельно активизируются оба значения омонима. Результаты показали: слова, создающие контекст для интерпретации многозначных слов, оказывают влияние только при условии, когда слово-омоним воспринимается осознанно. В условиях, когда омоним предъявлялся на подпороговом уровне, время реакции на целевой стимул сокращалось независимо от семантики контекстного слова [81]. Похожие результаты были получены и в других экспериментах [31; 101; 102].

В исследованиях, которые активно проводятся в когнитивной психологии, начиная с 70-х годов прошлого века, было неоднократно показано, что контекст, созданный прайм-стимуляцией, влияет на продуктивность решения задач широкого когнитивного спектра (зрительный поиск, идентификация, категоризация, инсайтные задачи и пр.) [2; 30; 44; 49; 84; 90; 97]. Кроме того, было установлено, что при использовании зрительной маскировки неосознаваемые стимулы не просто обрабатываются на семантическом уровне и влияют на выполнение последующих задач, но к ним может изменяться семантическая чувствительность в зависимости от предшествующего опыта соответствия/несоответствия праймов правильному решению [3].

### **Контекстно-зависимая память**

В психологии памяти ЭК, как правило, связывают с принципом специфичности кодирования [69; 104]. Экспериментально установлено, что совпадение условий запоминания и



воспроизведения оказывает позитивное влияние на результативность последнего [61; 66]. Повышение продуктивности имеет место и в том случае, когда испытуемые лишь представляют ситуативный контекст, при котором происходило запечатление вербальной информации [99]. Между тем надо заметить, что улучшение воспроизведения при репликации условий запоминания не всегда удается обнаружить [60].

В русле изучения контекстно-зависимой памяти было проведено большое количество исследовательских работ [26; 48; 75; 71 и др.]. Было выявлено, что вербальный контекст способствует репрезентации образного материала, а образный контекст, предвещающий запоминание вербальных сообщений, позитивно влияет на их воспроизведение [48]. Кроме того, обнаружено увеличение эффективности воспроизведения при включенности в контекстные условия запоминания дополнительных модальностей [89].

Г. Бауэр и коллеги представили результаты, которые свидетельствуют в пользу феномена эмоциональной конгруэнтности: эмоционально позитивный материал лучше запоминается в радостном настроении, а негативный — в грустном. По данным авторов исследования, эта закономерность относится к любой из эмоций [26, с. 87, 88]. Существуют также экспериментальные факты, указывающие на то, что реактивированный внутренний контекст (психическое состояние, настроение) может оказывать влияние на извлечение информации из памяти [56].

Говоря о конгруэнтности состояния, важно уточнять, о каком именно эффекте идет речь. Имеет смысл разграничивать два вида эффектов. К первому относятся эффекты, демонстрирующие улучшение запоминания той информации, которая релевантна психическому состоянию. К другому виду — эффекты конгруэнтности состояния во время запоминания и во время извлечения искомой информации, которая не соответствует состоянию [25].

Помимо позиционного расположения стимула в ряду, фактор однородности запоминаемого материала также оказывает значимое влияние на воспроизведение. Со времен гештальтистов в психологии известен эффект фон Ресторф («эффект изоляции»): независимо от вида информационного материала, если в однородном ряду встречается отличающийся стимул, то он воспроизводится с большей эффективностью по сравнению с однородными элементами [24, с. 597; 47, с. 12]. Например, число, включенное в последовательность слогов, или название фрукта среди названий птиц будут воспроизведены с большей вероятностью, чем прочие элементы стимульного ряда.

На избирательность воспроизведения может оказывать влияние не только внешний, но и внутренний контекст, функцию которого выполняют целевые установки. Дж. Андерсон провел эксперимент, направленный на выявление эффективности воспроизведения в зависимости от предвещающего контекста, который был задан различными целевыми установками. Участникам предлагали прочитать рассказ, в котором подробно описывались содержимое и интерьер дома богатых хозяев. Одну группу испытуемых просили прочитать текст с позиции потенциального покупателя дома, другую — с позиции вора. Оказалось, что контекстуальная информация определяла воспроизведение: то, какие детали описания запоминались, зависело от установки участников [50].

Существенную роль для оценки сохранности материала в памяти может играть используемый метод. В эксперименте А. Бэддели на этапе тестирования использовалась не техника свободного воспроизведения, а метод узнавания. ЭК в этом случае не был обнаружен. А. Бэддели делает вывод о том, что внешние контекстные условия помогают в «...определении местонахождения релевантного следа памяти, но не могут помочь в понимании того, верен ли этот след. В тесте на узнавание, где предъявление заданного слова делает



возможным доступ к релевантному следу, нет нужды в дополнительной помощи средовых ключевых стимулов [10, с. 187].

Однако, согласно современным исследованиям, контекстуальные условия могут фасилитировать не только воспроизведение, но и узнавание. В работе, посвященной влиянию запахов, музыкального фона и местоположения на продуктивность узнавания, было установлено, что экологический контекст может заметным образом повышать эффективность узнавания, способствуя извлечению эпизодов прошлого опыта [73]. В работах Т. Исарида с коллегами также показано, что продуктивность контекстно-зависимого узнавания (context-dependent recognition) зависит от количества стимулов, представленных в одном и том же контексте, или, иначе, от контекстуальной нагрузки [72; 74]. Авторы выделяют два различных механизма локального контекстно-зависимого узнавания: распознавание, основанное на запоминании, и распознавание посредством чувства знакомости. Выбор механизма определяется контекстуальной нагрузкой. При низкой нагрузке узнавание происходит путем воспоминания прошлого эпизода с использованием старого контекста в качестве подсказки. При высокой контекстуальной нагрузке старый контекст не может служить подсказкой для поиска, и узнавание происходит на основе чувства знакомости контекста [72].

Рассмотренные примеры не исчерпывают собой все эффекты контекстно-зависимой памяти. Некоторые описанные в литературе факторы, влияющие на эффективность запоминания и, как следствие, воспроизведения, также могут быть отнесены к разряду контекстуальных переменных, обуславливающих мнемическую деятельность (значимость информации, установка на запоминание и др.).

### **Внимание и контекстуальные подсказки**

В исследованиях внимания широко используется парадигма контекстуальной подсказки (contextual cueing paradigm). Например, в задачах зрительного поиска дистракторы образуют определенные конфигурации, каждая из которых связана с конкретным местоположением целевого стимула, что создает контекст поисковой деятельности [57; 58; 76]. Время обнаружения целевого стимула значимо сокращается, если сохраняется та же конфигурация дистракторов, образующих контекстуальный фон. При этом испытуемые не эксплицируют изменения или повторение этих конфигураций. Было выявлено, что в процессе поиска усваиваются не только целостные конфигурации, но и отдельные их части [77]. В свою очередь, А. Гужон и коллеги обнаружили эффект семантической контекстуальной подсказки, когда местоположение целевого стимула предсказывали слова, относящиеся к определенной категории [67]. И. Олсон и М. Чун в своем исследовании продемонстрировали эффект влияния временного контекста на процесс реагирования на целевой стимул [87]. Эффект контекстуальной подсказки возникает также в условиях, когда местоположение цели определяется конфигурацией стимулов в предыдущей пробе [88]. Вопрос о том, каким образом усваивается связь конфигураций и целевых стимулов (имплицитно или эксплицитно), в настоящее время является предметом оживленной дискуссии [100].

Эффекты семантической наводки при дихотическом слушании являются еще одной демонстрацией ЭК в исследованиях внимания. Техника дихотического слушания предполагает сознательный контроль сообщения, подаваемого на один слуховой канал, в то время как иррелевантное сообщение испытуемый слышит в другом канале. В большинстве случаев, по окончании процедуры испытуемый не может воспроизвести слова, которые предъявлялись по иррелевантному каналу. Между тем экспериментальные данные дают



все основания утверждать, что информация за пределами фокуса внимания не только обрабатывается на семантическом уровне, но и прямо влияет на понимание и запоминание тех сообщений, на которые обращено внимание. В эксперименте Д. Маккея участникам нужно было непрерывно повторять релевантные сообщения, которые включали в себя слова-омонимы. Например: «Он нашел ключ на полянке». Одновременно по иррелевантному каналу подавались слова, семантически связанные с одним из значений многозначного слова: «вода» для одной группы испытуемых и «замо к» для другой группы. По окончании этого задания испытуемых просили опознать сообщения, которые они слышали, выбрав одно из двух предложений. Например, «Он нашел отмычку на полянке» или «Он нашел родник на полянке». Выбор испытуемых определялся словом, которое предъявлялось по иррелевантному каналу и которое они не могли затем эксплицитно [80].

Эффекты семантической наводки обнаружены и в других исследованиях, где использовались иные экспериментальные техники [2, с. 244—249; 42; 79]. Данные эффекты оправдано трактовать как частный случай контекстуальной подсказки, поскольку семантический контекст, как и перцептивная конфигурация дистракторов, в задачах зрительного поиска присутствует одновременно с решением целевой задачи, а не предвзвешивает ее, как это происходит в случае прайминга.

### **Роль контекста в мышлении**

Привязка к контексту в процессе решения мыслительных задач может проявляться в эффекте функциональной фиксированности, описанном К. Дункером, или «слепоте», которая проявляется в эффекте Лачинсов.

Фиксированность препятствует обнаружению нового способа действия или назначения объекта, поскольку исходные знания становятся барьером в мыслительной активности, сужая область поиска решения. Приведем пример классической задачи, демонстрирующей феномен фиксированности. У испытуемых для выполнения задания имеются в распоряжении следующие предметы: спички в коробке, кнопки, веревка и свеча. Требуется установить свечу на стене или двери. Далеко не все испытуемые способны увидеть непривычное назначение коробки, а именно как подставку для свечи. Если же в коробке нет спичек, испытуемые, как правило, быстро находят решение [23]. Фиксированность есть в данном случае — функциональная ригидность, блокирующая возможность осознания нестандартного применения предмета.

Эффект фиксированности рассматривают как разновидность когнитивного искажения, основой которого является устойчивое знание о том, какую функцию имеет предмет и каким образом он может быть использован в ходе решения [64]. В свою очередь, Б. Баарс данный эффект расценивает как одно из типичных проявлений ЭК [51, с. 163].

Анализу проявлений функциональной фиксированности посвящен обзор, представленный Б.П. Медведевым и С.Р. Яголковским [34]. Авторы приходят к заключению, что данный феномен есть один из случаев негативного переноса, возникающего вследствие интерференции предшествующего опыта субъекта и информации об условиях решаемой задачи в актуальный момент времени. Сформированный ранее контекст ограничивает представление проблемной ситуации и затрудняет поиск. О том, что фиксированность может иметь разную направленность, связанную с теми или иными аспектами решения задачи (условия, структура или средства), упоминается в ряде работ [7; 17; 86]. Кроме того, фиксированность, хотя и наблюдается преимущественно при решении собственно мыслительных и творческих задач, но может проявляться и в других формах когнитивной активности.



Подтверждением этого являются результаты эксперимента, в котором испытуемые решали задачу по произвольному запоминанию названий предметов [1].

Эффектом, родственным функциональной фиксированности, является так называемая «слепота». В известных задачах Лачинсов по переливанию жидкостей из сосудов разной емкости испытуемые, усвоив принцип решения задач определенной сложности, имели тенденцию использовать его и при решении последующих, более простых задач. Эффект Лачинсов выражает собой не функциональную ригидность, а фиксированность на усвоенном способе решения задачи, которую условно можно назвать операциональной. Но и в том и в другом случае мы имеем дело с негативным ЭК. Отличие состоит в том, что контекст в задачах Лачинсов формируется в процессе решения серии установочных задач. Поэтому его называют также эффектом серии (mental set) [16]. Иначе говоря, он является кратковременным (ситуативным). В задачах же Дункера контекст связан с устойчивым знанием субъекта о функциональном применении предметов.

Изменение контекста часто может провоцировать осознание ранее найденного, но неосознанного решения задачи. В этой связи В.М. Аллахвердов объясняет функциональную роль инкубации при решении инсайтных задач: при изменении контекста, когда ранее фиксировался верный, но негативно выбранный вариант решения, происходит спонтанное осознание этого решения, сопровождающееся ага-переживанием [5]. Результаты серии экспериментов, в которых проверялось это предположение, позволили сделать однозначный вывод: «ранее неосознанное решение может попасть в сознание при смене контекста» [39]. В свою очередь, авторы сигнальной модели инсайта обнаружили интересный феномен ага-подсказки, относящийся к неспецифическому влиянию на ход решения задач эмоционально окрашенной, контекстуальной информации [11].

Таким образом, при выполнении как вычислительных, так и инсайтных задач ЭК проявляется, как правило, в негативном влиянии сформированных структур знания на поиск решения. Вместе с тем изменение контекста может способствовать преодолению фиксированности и фасилитировать мыслительную деятельность.

### Перспективы

Как показал проведенный аналитический обзор, эффекты контекста встречаются во многих, если не во всех, областях когнитивной деятельности человека. И неслучайно, что из нейтрального термина «контекст» переходит в разряд основных понятий. Предлагается даже включить «контекст» в категориальный аппарат психологической науки [15].

В последние годы отмечается возросший исследовательский интерес к контекстуальным влияниям. Эффекты контекста являются предметом не только фундаментальных, но и прикладных исследований [38]. По оценке Н.В. Гришиной, «...одной из примечательных тенденций развития психологической науки XXI века является усиление внимания к проблематике контекста» [19, с. 11]. «Усиление внимания», которое отмечает Н.В. Гришина, наблюдается не только в когнитивной науке [20]. Контекстно-зависимое поведение является предметом многих современных исследований в персонологии [55; 70; 78; 85; 95]. Все чаще раздаются призывы учитывать в теоретических построениях ситуационные условия, при которых происходит принятие решений и реализуются поведенческие сценарии. Экспериментально показано, что ситуационные факторы порой более значимы для объяснения поведения, чем личностные свойства [92; 93; 98; 98]. Дж.Ф. Раутманн с коллегами, представив анализ психологически значимых параметров ситуации, приходят к заключе-



нию о том, что исследователи должны больше внимания уделять именно характеристикам ситуаций, а не характеристикам людей. Личность нельзя понять, игнорируя ситуацию, в которой она находится. В конечном счете все действия, познание, мотивация и эмоции встроены в ситуационный контекст [91]. В свою очередь, М.С. Кларк и коллеги констатируют, что одним из самых мощных и всепроникающих ситуационных влияний, фундаментально формирующих поведение человека, является контекст отношений. Авторы провели обзор эффектов контекста отношений в шести основных областях социально-психологических исследований (просоциальное поведение, социальное влияние, восприятие личности, Я-концепция, саморегуляция и оценочные суждения). Результаты анализа показали, что контекст отношений сам по себе и во взаимодействии с другими переменными может быть самым важным ситуационным фактором, определяющим мысли, чувства и поведение людей [59]. Таким образом, построение когнитивных моделей поведения предполагает анализ ситуативных, в том числе коммуникативных контекстов, обуславливающих поведенческую активность, что позволит повысить экологическую валидность исследований.

Перспективной задачей, решение которой будет способствовать углублению знаний о контекстуальной опосредованности, является также спецификация эффектов контекста, поскольку очевидно, что разные контексты (психологические и социокультурные, стабильные и ситуационные) обладают различной устойчивостью и силой актуального воздействия. В этой связи виды контекстов — по аналогии с видами памяти — предлагается дифференцировать на основании временной устойчивости: ультракратковременные, кратковременные и долговременные.

В свою очередь, к разряду параметрических характеристик контекста следует отнести: «силу» (мера актуального влияния), «мощность» (мера интеграции в единый контекст локальных контекстов), конгруэнтность/диссоциированность (мера межконтекстного соответствия), релевантность (мера соответствия ситуации или решению актуальной задачи), гомогенность/гетерогенность (мера однородности контекста).

Не менее важной представляется задача изучения видов (кооперация и диссоциация) и типов взаимодействия (продольный и поперечный). Взаимодействие контекстов различной устойчивости характеризует продольный тип. Взаимодействие актуально заданных контекстов относится к поперечному типу. Отдельный контекст может быть включен в разные виды и типы взаимодействия. Другими словами, взаимодействие контекстов может образовывать контекстуальную сеть.

Вектором перспективных исследований в области изучения контекстуальной опосредованности познавательной деятельности и поведения может стать разработка теоретической модели контекстуальных взаимодействий и экспериментальная проверка ее частных предсказаний.

## Заключение

Эффект контекста применительно к когнитивной деятельности оправданно использовать в качестве родового понятия для обозначения целого спектра частных феноменов (эффекты категориальной готовности, эффекты семантической наводки, прайминг-эффекты, эффект привязки, эффекты фиксированности, и пр.). Как указывает Б. Баарс, «контекст — это современный близкий родственник “установки” (“set”) и “уровня адаптации” (“adaptation level”) в перцепции и множества предлагаемых структур знаний и “фреймов” в когнитивной науке» [51, с. 161].

Любой познавательный акт является контекстуально опосредованным. Контексты — внешние и внутренние, ситуационные и устойчивые — выступают имплицитными основа-



ниями для выполнения самых разных познавательных задач. Хотя в момент когнитивного действия контекст не осознается, он влияет на эффекты осознания, сопровождающие познавательную активность. «Сознательный опыт имеет в высшей степени контекстно-зависимый характер» [51, с. 207]. Вместе с тем контексты выполняют антиципирующую и смыслообразующую функции, что особенно наглядно проявляется при восприятии неоднозначной, фрагментарной или избыточной информации, в ситуациях неопределенности или многовариантного выбора.

Контекстуальные рамки не только могут направлять и определять когнитивные действия, но и выступать ограничениями, препятствующими решению, что проявляется, например, в эффектах функциональной и операциональной фиксированности. Поэтому оправдано различать позитивные и негативные эффекты контекста.

Перспективным направлением исследований в психологии познания может стать изучение параметрических характеристик контекста и эффектов межконтекстуального взаимодействия, а также установление «веса» локальных контекстов в их влиянии на решение когнитивных задач.

### **Литература**

1. Агафонов А.Ю. Забывание как неосознаваемое решение сознания о невозпроизведении // Алахвердов В.М. Собрание сочинений: в 7 т. Т. 5 Экспериментальная психология познания: когнитивная логика сознательного и бессознательного. СПб.: Владимир Даль, 2021. С. 113–128.
2. Агафонов А.Ю. Когнитивная психомеханика сознания, или как сознание неосознанно принимает решение об осознании. 2-е изд.: Самара: ИД «Бахрах-М», 2007. 336 с.
3. Агафонов А.Ю., Куделькина Н.С. Экспериментальный эффект неосознаваемой семантической чувствительности / Современная экспериментальная психология: в 2 т. Т. 2. / Под ред. В.А. Барабанщикова. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011. С. 9–27.
4. Алахвердов В.М. Как сознание выбирает одно значение из многих возможных? // Петербургский психологический журнал. 2015. № 13. С. 1–13.
5. Алахвердов В.М. Осознание как открытие // Алахвердов В.М. Собрание сочинений: в 7 т. Т. 3. Психология искусства (эссе о тайне эмоционального воздействия художественных произведений). СПб.: Владимир Даль, 2021. С. 305–342.
6. Алахвердов В.М. Собрание сочинений: в 7 т. Т. 2. Сознание как парадокс (экспериментальная психология). СПб.: Владимир Даль, 2021. 703 с.
7. Андерсон Дж. Когнитивная психология. 5-е изд.: СПб.: Питер, 2002. 496 с.
8. Бехтель Э., Бехтель А. Контекстуальное опознание. СПб.: Питер, 2005. 336 с.
9. Брунер Дж. О готовности к восприятию / Брунер Дж. Психология познания. За пределами непосредственной информации / Пер с англ. К.И. Бабицкого. М.: Прогресс, 1977. С. 12–63.
10. Бэддели А. Ваша память. Руководство по тренировке и развитию / Пер. с англ. С. Могилевского; под науч. ред. Р. Римской. М.: Эксмо-пресс, 2001. 320 с.
11. Валуева Е.А., Ушаков Д.В. Сигнальная модель инсайта: от исторических предпосылок к эмпирическим предсказаниям // Современные исследования интеллекта и творчества / Под ред. А.Л. Журавлева, Д.В. Ушакова, М.А. Холодной. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. С. 15–47.
12. Веккер Л.М. Психика и реальность. Единая теория психических процессов. М.: Смысл, 1998. 685 с.
13. Вербицкий А.А. Контекст // Общая психология. Словарь / Под ред. А.В. Петровского // Психологический лексикон. Энциклопедический словарь: в 6 т. / Ред.-сост. Л.А. Карпенко. Под общ. ред. А.В. Петровского. М.: ПЕР СЭ, 2005. С. 137–138.
14. Вербицкий А.А., Калашников В.Г. Категория «контекст» в психологии и педагогике: монография. М.: Логос, 2010. 298 с.
15. Вербицкий А.А., Калашников В.Г. Контекст как психологическая категория // Вопросы психологии. 2011. № 6. С. 3–14.





16. *Владимиров И.Ю., Карпов А.В., Лазарева Н.Ю.* Роль управляющего контроля и подчиненных систем рабочей памяти в формировании эффекта серии // *Экспериментальная психология*. 2018. Том 11. № 3. С. 36–50. DOI:10.17759/exppsy.2018110303
17. *Владимиров И.Ю., Павлицак О.В.* Преодоление фиксированности как возможный механизм инсайтного решения // *Современные исследования интеллекта и творчества* / Под ред. А.Л. Журавлева, Д.В. Ушакова, М.А. Холодной. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2015. С. 48–64.
18. *Ганзен В.А.* Восприятие целостных объектов. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. 152 с.
19. *Гришина Н.В.* Проблема концептуализации контекста в современной психологии // *Социальная психология и общество*. 2018. Том 9. № 3. С. 10–20. DOI:10.17759/sps.2018090302
20. *Гришина Н.В., Маничев С.А.* Изучение контекста как исследовательская перспектива организационной психологии // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 16*. 2015. Вып. 4. С. 93–108.
21. *Девятко Д.В., Фаликман М.В.* Эффект превосходства слова в условиях «мигания внимания» // *Вопросы психологии*. 2009. № 2. С. 149–157.
22. *Доминикан А.И.* Виды контекстов при разных научных подходах // *Вестник ТвГУ. Серия «Филология»*. 2017. № 4. С. 125–131.
23. *Дункер К.* Психология продуктивного (творческого) мышления // *Психология мышления: сб. переводов с немецкого и английского* / Под ред. А.М. Матюшкина. М.: Прогресс, 1965. С. 86–234.
24. *Зинченко Т.П.* Когнитивная и прикладная психология. М.: Московский психолого-социальный институт, 2000. 608 с.
25. *Золотухина А.А., Агафонов А.Ю.* Психическое состояние как внутренний контекст мнемической деятельности // *Психология психических состояний: сб. материалов XVII Всероссийской научно-практической конференции для студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей вузов (Казань, 16–17 февраля 2023 г.)* / Под ред. А.В. Чернова, М.Г. Юсупова. Казань: Издательство Казанского университета, 2023. С. 137–140.
26. *Изард К.Э.* Психология эмоций: пер. с англ. СПб.: Питер, 2000. 464 с.
27. *Калашиников В.Г.* Контекстный анализ как инструмент образовательной технологии // *Вестник Воронежского государственного технического университета*. 2013. Том 9. № 5–2. С. 56–61.
28. *Карпинская В.Ю.* Психофизика перцептивных иллюзий: дисс. ... д-ра психол. наук. М., 2021. 325 с.
29. *Когнитивная психология* / Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. М.: ПЕР СЭ, 2002. 480 с.
30. *Койфман А.Я.* Решение задачи категоризации при разных формах категориального прайминга // *Психология. Журнал Высшей школы экономики*. 2011. Том 8. № 3. С. 102–110.
31. *Куделькина Н.С.* Восприятие многозначной информации как предмет психологического исследования // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12*. 2008. Вып. 4. С. 268–277.
32. *Линдсей П., Норман Д.* Переработка информации у человека: пер. с англ. М.: Наука, 1974. 550 с.
33. *Мамина Т.М.* Влияние актуализации значений многозначного слова на восприятие и запоминание: дисс. ... канд. психол. наук. СПб., 2012. 154 с.
34. *Медведев Б.П., Яголковский С.Р.* Функциональная фиксированность и ее роль в снижении продуктивности творческого мышления // *Психология. Журнал Высшей школы экономики*. 2020. Том 17. № 3. С. 414–427. DOI:10.17323/1813-8918-2020-3-414-427
35. *Мыркин В.Я.* Типы контекстов. Коммуникативный контекст // *Филологические науки*. 1978. № 1. С. 95–100.
36. По обе стороны сознания. Экспериментальные исследования по когнитивной психологии / А.Ю. Агафонов [и др.] // Под общ. ред. А.Ю. Агафопова. Самара: ИД «Бахрах-М», 2012. 192 с.
37. *Прошина З.Г.* Теория перевода (с английского языка на русский и с русского языка на английский): учебник на англ. яз. 3-е изд.: Владивосток: Изд-во Дальневост. ун-та, 2008. 276 с.
38. *Самойленко Е.С., Никифоров Р.Е.* О прикладных исследованиях роли контекста в процессах когнитивной обработки социальной информации // *Экспериментальная психология*. 2020. Том 13. № 4. С. 136–150. DOI:10.17759/exppsy.2020130410
39. Создание нового контекста как способ решения творческой задачи / О.В. Науменко [и др.] // *Аллахвердов В.М. Собрание сочинений: в 7 т. Т. 3 Психология искусства (эссе о тайне эмоционального воздействия художественных произведений)*. СПб.: Владимир Даль, 2021. С. 369–386.
40. *Солсо Р.* Когнитивная психология 6-е изд.: СПб.: Питер, 2006. 589 с.
41. *Степин В.С., Горюхов В.Г., Розов М.А.* Философия науки и техники. М.: Гардарики, 1996. 400 с.



42. *Трейсман Э.* Объекты и их свойства в зрительном восприятии человека // В мире науки. 1987. № 1. С. 68–78.
43. *Фаликман М.В.* Эффекты превосходства слова в зрительном восприятии и внимании // Психологический журнал. 2010. Том 31. № 1. С. 32–40.
44. *Фаликман М.В., Койфман А.Я.* Виды прайминг-эффектов в исследованиях восприятия и перцептивного внимания // Вестник МГУ. Серия 14. Психология. 2005. № 3. С. 86–97.
45. *Филиппова М.Г.* Роль неосознаваемых значений в процессе восприятия многозначных изображений: дисс. ... канд. психол. наук. СПб., 2006. 142 с.
46. *Филиппова М.Г., Морошкина Н.В.* Осознаваемая и неосознаваемая многозначность: два вида когнитивного контроля // Сибирский психологический журнал. 2015. № 56. С. 37–55. DOI:10.17223/17267080/56/4
47. *Флорес Ц.* Память // Психология памяти: хрестоматия / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова, 2-е изд.: М.: ЧеРо, 1998. С. 583–615.
48. *Хофман И.* Активная память. Экспериментальные исследования и теории человеческой памяти / пер. с нем. К.М. Величковского, Н.К. Корсаковой. М.: Прогресс, 1986. 312 с.
49. *Agafonov A.* Priming Effect as a Result of the Nonconscious Activity of Consciousness // Journal of Russian and East European Psychology. 2010. Vol. 48. № 3. P. 17–32. DOI:10.2753/RPO1061-0405480302
50. *Anderson J.R.* Arguments concerning representations for mental imagery // Psychological Review. 1978. № 85(4). P. 249–277. DOI:101037/0033-295X.85.4/249
51. *Baars B.* A cognitive theory of consciousness. California: Cambridge University Press, 1988. 448 p.
52. *Baars B.* In the Theater of Consciousness: The Workspace of the Mind. Oxford University Press USA, 1997. 46 p. DOI:10.1093/acprof:oso/9780195102659.001.1
53. *Baars B.J.* The conscious access hypothesis: Origins and recent evidence // Trends in Cognitive Sciences. 2002. № 6(1). P. 47–52. DOI:10.1016/S1364-6613(00)01819-2
54. *Barrett L.F., Mesquita B., Gendron M.* Context in Emotion Perception // Current Directions in Psychological Science. 2011. Vol. 20. № 5. P. 286–290. DOI:10.1177/0963721411422522
55. *Bedford-Petersen C., Saucier G.* Identifying contrasting themes that orchestrate personality expression across situations // Personality and Individual Differences. 2021. Vol. 171. P. 110495. DOI:10.1016/j.paid.2020.110495
56. *Buchanan T.W.* Retrieval of emotional memories // Psychological Bulletin. 2007. № 133(5). P. 761–779. DOI:10.1037/0033-2909.133.5.761
57. *Chun M.M.* Contextual cueing of visual attention // Trends in Cognitive Sciences. 2000. № 4(5). P. 170–178. DOI:10.1016/S1364-6613(00)01476-5
58. *Chun M.M., Jiang Y.* Contextual cueing: Implicit learning and memory of visual context guides spatial attention // Cognitive Psychology. 1998. № 36(1). P. 28–71. DOI:10.1006/cogp.1998.0681
59. *Clark M.S., Lemay E.P., Reis H.T.* Other People as Situations: Relational Context Shapes Psychological Phenomena // In Rauthmann J.F., Sherman R.A., Funder D.C. (ed.). The Oxford Handbook of Psychological Situations. Oxford University Press, 2017. P.40–61. DOI:10.1093/oxfordhb/9780190263348.013.5
60. Context dependent memory in two learning environments: the tutorial room and the operating theatre / A.P. Coveney [et. al.] // BMC Medical Education. 2013. № 13. DOI:10.1186/1472-6920-13-118. URL: <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-13-118> (дата обращения: 10.01.2023).
61. Context-Dependent Memory for Meaningful Material: Information for Students / H.M. Grant [et. al.] // Applied cognitive psychology. 1998. Vol. 12. P. 617–623. DOI:10.1002/(SICI)1099-0720(199812)12:6<617::AID-ACP542>3.0.CO;2-5
62. *Falickman M., Yazykov S.* Visual search for letters and words in letter arrays: performance and eye movements // Abstracts of the 57th Conference of Experimental Psychologists. Hildesheim, March 8–11, 2015. / Ed. C. Bermeitinger, A. Mojzisch, W. Greve. Lengerich, Germany: Pabst Science Publ., 2015. P. 76.
63. *Fine E.M.* The relative benefit of word context is a constant proportion of letter identification time // Perception and Psychophysics. 2004. № 66(6). P. 897–907.
64. Functional fixedness in tool use: Learning modality, limitations and individual differences / Munoz-Rubke F. [et al.] // Acta Psychologica. 2018. Vol. 190. P. 11–26. DOI:10.1016/j.actpsy.2018.06.006
65. *Gernsbacher M.A., Faust M.* The Mechanism of Suppression: A Component of General Comprehension Skill // Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition. 1991. № 17(2). P. 245–262. DOI:10.1037/0278-7393.17.2.245



66. *Godden D.R., Baddeley A.D.* Context-dependent memory in two natural environments: On land and underwater // *British Journal of Psychology*. 1975. № 66(3). P. 325–331. DOI:10.1111/j.2044-8295.1975.tb01468.x
67. *Goujon A., Didierjean A., Marm che E.* Semantic contextual cuing and visual attention // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 2009. № 35(1). P. 50–71. DOI:10.1037/0096-1523.35.1.50
68. *Gruner S., Specker E., Leder H.* Effects of Context and Genuineness in the Experience of Art // *Empirical Studies of the Arts*. 2019. P. 1–15. DOI:10.1177/0276237418822896
69. *Hintzman D.L.* Human learning and memory: Connections and dissociations // *Annual Review of Psychology*. 1990. № 41. P. 109–139. DOI:10.1146/annurev.ps.41.020190.000545
70. *Horstmann K.T., et al.* Distinguishing simple and residual consistencies in functionally equivalent and non-equivalent situations: Evidence from experimental and observational longitudinal data // *European Journal of Personality*. 2021. Vol. 35. №6. P. 833–860. DOI:10.1177/08902070211014029
71. *Isarida T., et al.* Facilitation effect of incidental environmental context on the computer screen for paired-associate learning // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 2021. Vol. 74. №9. P. 1562–1570. DOI:10.1177/17470218211011005
72. *Isarida T., et al.* Influences of context load and sensibleness of background photographs on local environmental context-dependent recognition // *Journal of Memory and Language*. 2018. Vol. 101. P. 114–123. DOI:10.1016/j.jml.2018.04.006
73. *Isarida T., et al.* The roles of remembering and outshining in global environmental context-dependent recognition // *Journal of Memory and Language*. 2018. Vol. 99. P. 111–121. DOI:10.1016/j.jml.2017.12.001
74. *Isarida T., et al.* Video context-dependent effects in recognition memory // *Journal of Memory and Language*. 2020. Vol. 113. P. 104–113. DOI:10.1016/j.jml.2020.104113
75. *Isarida T., Isarida T.K.* Environmental context-dependent memory // *Advances in experimental psychology research* / A.J. Thirnton (Ed.). NY: NOVA Science Publishers, 2014. P. 115–151.
76. *Jiang Y., Chun M.M.* Selective attention modulates implicit learning // *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*. 2001. № 54A(4). P. 1105–1124. DOI:10.1080/02724980042000516
77. *Jiang Y., Wagner L.C.* What is learned in spatial contextual cueing – Configuration or individual locations? // *Perception & Psychophysics*. 2004. № 66. P. 454–463. DOI:10.3758/BF03194893
78. *Kuper N., et al.* Individual differences in contingencies between situation characteristics and personality states // *Journal of Personality and Social Psychology*. 2022. Vol. 123. № 5. P. 1166–1198. DOI:10.1037/pspp0000435
79. *Lewis J.L.* Semantic processing of unattended messages using dichotic listening // *Journal of Experimental Psychology*. 1970. № 85(2). P. 225–228. DOI:10.1037/h0029518
80. *MacKay D.G.* Aspects of the theory of comprehension, memory and attention // *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1973. № 25(1). P. 22–40. DOI:10.1080/14640747308400320
81. *Marcel A.J.* Conscious and preconscious recognition of polysemous words: Locating the selective effects of prior verbal context // *Attention and performance VIII* / R.S. Nickerson (Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1980. P. 435–457.
82. *Marcel A.J.* Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition // *Cognitive Psychology*. 1983. № 15(2). P. 197–237. DOI:10.1016/0010-0285(83)90009-9
83. *Marcel A.J.* Selective effects of prior context on perception // *Anticipation and behavior* / Ed. J. Requin. 1980. P. 412–430.
84. *Mericle P.M.* Perception without awareness. Critical issues // *American Psychologist*. 1992. Vol. 47. № 6. P. 792–795. DOI:10.1037//0003-066x.47.6.792
85. *Meyer R.D., Kelly E.D., Bowling N.A.* Situational strength theory // *The Oxford handbook of psychological situations*. 2020. P. 79–95. DOI:10.1093/oxfordhb/9780190263348.013.7
86. *Öllinger M., Jones G., Knoblich G.* Investigating the effect of mental set on insight problem solving // *Journal of Experimental Psychology*. 2008. № 55(4). P. 269–282. DOI:10.1027/1618-3169.55.4.269
87. *Olson I.R., Chun M.M.* Temporal contextual cuing of visual attention // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2001. № 27(5). P. 1299–1313. DOI:10.1037/0278-7393.27.5.1299



88. Ono F., Jiang Y., Kawahara J.-i. Intertrial temporal contextual cuing: Association across successive visual search trials guides spatial attention // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 2005. № 31(4). P. 703–712. DOI:10.1037/0096-1523.31.4.703
89. Parker A., Gellatly A. Moveable cues: A practical method for reducing context-dependent forgetting // *Applied Cognitive Psychology*. 1997. № 11(2). P. 163–173. DOI:10.1002/(SICI)1099-0720(199704)11:2<163::AID-ACP427>3.0.CO;2-1
90. Plaut D.C. Semantic and Associative Priming in a Distributed Attractor Network // *Proceedings of the 17th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ, 2005.
91. Rauthmann J.F., et al. The Situational Eight DIAMONDS: a taxonomy of major dimensions of situation characteristics // *Journal of personality and social psychology*. 2014. Vol. 107. № 4. P. 677–718. DOI:10.1037/a0037250.supp
92. Rauthmann J.F., Sherman R.A. The situation of situation research: Knowns and unknowns // *Current Directions in Psychological Science*. 2020. Vol. 29. № 5. P. 473–480. DOI:10.1177/0963721420925546
93. Rauthmann J.F., Horstmann K.T., Sherman R.A. The psychological characteristics of situations: Towards an integrated taxonomy // In Rauthmann J.F., Sherman R.A., Funder D.C. (ed.), *The Oxford handbook of psychological situations*. Oxford University Press, 2020. P. 389–403. DOI:10.1093/oxfordhb/9780190263348.013.19
94. Rayner K., Frazier L. Selection mechanisms in reading lexically ambiguous words // *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 1989. № 15(5). P. 779–790. DOI:10.1037/0278-7393.15.5.779
95. Reis H.T., Collins W.A., Berscheid E. The relationship context of human behavior and development // *Psychological bulletin*. 2000. Vol. 126. № 6. P. 844–872. DOI:10.1037/0033-2909.126.6.844
96. Ross L., Nisbett R.E. *The person and the situation: Perspectives of social psychology*. London, Pinter & Martin Full Publications, 2011. 288 p.
97. Semantic priming: Subliminal perception or context? / I.H. Bernstein [et al.] // *Percept Psychophys*. 1989. № 45(2). P. 153–161. DOI:10.3758/bf03208050
98. Skimina E., Ciecuch J. Explaining Everyday Behaviours and Situational Context by Personality Metatraits and Higher-Order Values // *European Journal of Personality*. 2020. Vol. 34. № 1. P. 29–59. DOI:10.1002/per.2230
99. Smith S.M. Remembering in and out of Context // *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*. 1979. № 5. P. 460–471. DOI:10.1037/0278-7393.5.5.460
100. Smyth A.C., Shanks D.R. Awareness in contextual cuing with extended and concurrent explicit tests // *Memory & Cognition*. 2008. № 36(2). P. 403–415. DOI:10.3758/MC.36.2.403
101. Swinney D. Lexical access during sentence comprehension. (Re)consideration of context effects // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1979. Vol. 18. P. 645–659. DOI:10.1016/S0022-5371(79)90355-4
102. Tanenhaus M.K., Carlson G.N., Seidenberg M.S. Do listeners compute linguistic representations? // *Natural language parsing: Psychological, computational, and theoretical perspectives* / D.R. Dowty, L. Karttunen, A. Zwicky (Eds.). London: Cambridge University Press, 1985. P. 359–408.
103. Todorović D. Context effects in visual perception and their explanations // *Review of Psychology*. 2010. Vol. 17. № 1. P. 17–32.
104. Tulving E., Thomson D.M. Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory // *Psychological Review*. 1973. № 80(5). P. 352–373. DOI:10.1037/h0020071
105. Visual Context Processing in Schizophrenia / E. Yang [et. al.] // *Clinical Psychological Science*. 2013. № 1(1). P. 5–15. DOI:10.1177/2167702612464618
106. Weisstein N., Harris C.S. Visual Detection of Line Segments: An Object-Superiority Effect // *Science*. 1974. № 186. P. 752–755. DOI:10.1126/science.186.4165.752

## References

1. Agafonov A.Yu. Zabyvanie kak neosoznavaemoe reshenie soznaniya o nevosproizvedenii [Forgetting as unconscious decision of consciousness about non-reproduction]. Allakhverdov V.M. *Sobranie sochinenii: v 7 t. T. 5. Eksperimental'naya psikhologiya poznaniya: kognitivnaya logika soznatel'nogo i bessoznatel'nogo* [Collected Works: in 7 vol. T. 5 *Experimental Psychology of Cognition: the Cognitive Logic of the Conscious and Unconscious*]. Saint-Petersburg: Vladimir Dal', 2021. Pp. 113–128. (In Russ.).



2. Agafonov A.Yu. Kognitivnaya psikhomekhanika soznaniya, ili kak soznanie neosoznanno prinimaet reshenie ob osoznanii [Cognitive psychomechanics of consciousness, or how consciousness unconsciously decides consciousness]. 2-e izd.: Samara: ID «Bakhrakh-M», 2007. 336 p. (In Russ.).
3. Agafonov A.Yu., Kudel'kina N.S. Eksperimental'nyi effect neosoznavaemoi semanticheskoi chuvstvitel'nosti [Experimentaleffect ofunconscioussemanticsensitivity] / *Sovremennayaeksperimental'naya psikhologiya [Modern Experimental Psychology]: v 2 t. T. 2.* / Pod red. V.A. Barabanshchikova. Moscow: Publ. «Institutpsikhologii RAN», 2011. Pp. 9–27. (In Russ.).
4. Allakhverdov V.M. Kak soznanie vybiraet odno znachenie iz mnogikh vozmozhnykh? [How consciousness chooses one value from many possible?]. *Peterburgskii psikhologicheskii zhurnal [St. Petersburg Psychological Journal]*, 2015. No. 13, pp. 1–13. (In Russ.).
5. Allakhverdov V.M. Osoznanie kak otkrytie [Awareness as Discovery]. Allakhverdov V.M. *Sobranie sochinenii: v 7 t. T. 3 Psikhologiya iskusstva (esse o taine emotsional'nogo vozdeistviya khudozhestvennykh proizvedenii) [Collected Works: in 7 vol. T. 3 Psychology of art (essays on the mystery of the emotional impact of artistic works)]*. Saint-Petersburg: Vladimir Dal', 2021. Pp. 305–342. (In Russ.).
6. Allakhverdov V.M. Sobranie sochinenii: v 7 t. T.2. Soznanie kak paradoks (eksperimental'naya psikhologika) [Collected Works: in 7 vols. Vol. 2 Consciousness as a paradox (Experimental Psychology)]. Saint-Petersburg: Vladimir Dal', 2021. 703 p. (In Russ.).
7. Anderson Dzh. Kognitivnaya psikhologiya [Cognitive Psychology]. 5-e izd.: Saint-Petersburg: Piter, 2002. 496 p. (In Russ.).
8. Bekhtel' E., Bekhtel' A. Kontekstual'noe opoznanie. Saint-Petersburg: Piter, 2005. 336 p. (In Russ.).
9. Bruner Dzh. O gotovnosti k vospriyatiyu [On the readiness to perception] / Bruner Dzh. *Psikhologiya poznaniya. Za predelami neposredstvennoi informatsii [Psychology of cognition. Beyond Immediate Information]: per s angl. K.I. Babitskogo*. Moscow: Progress, 1977. Pp. 12–63. (In Russ.).
10. Beddeli A. Vasha pamyat'. Rukovodstvo po trenirovke i razvitiyu [Your memory. A guide to training and development] / per. s angl. S. Mogilevskogo; pod nauch. red. R. Rimskoi. Moscow: Eksmo-press, 2001. 320 p. (In Russ.).
11. Valueva E.A., Ushakov D.V. Signal'naya model' insaita: ot istoricheskikh predposylok k empiricheskim predskazaniyam [The Signaling Model of Insight: From Historical Preconditions to Empirical Predictions]. *Sovremennye issledovaniya intellekta i tvorchestva [Modern Studies of Intellect and Creativity]* / Pod red. A.L. Zhuravleva, D.V. Ushakova, M.A. Kholodnoi. Moscow: Publ. «Institut psikhologii RAN», 2015. Pp. 15–47. (In Russ.).
12. Vekker L.M. Psikhika i real'nost'. Edinaya teoriya psikhicheskikh protsessov [Psyche and reality. A unified theory of mental processes]. Moscow: Publ. «Smysl», 1998. 685 p. (In Russ.).
13. Verbitskii A.A. Kontekst. Obshchaya psikhologiya. Slovar' [Context. General psychology. Dictionary] / Pod. red. A.V. Petrovskogo. Psikhologicheskii leksikon. *Entsiklopedicheskii slovar' v shesti tomakh [Psychological lexicon. Encyclopedic Dictionary in six volumes]* / Red.-sost. L.A. Karpenko. Pod obshch. red. A.V. Petrovskogo. Moscow: PER SE, 2005. Pp. 137–4138. (In Russ.).
14. Verbitskii A.A., Kalashnikov V.G. Kategoriya «kontekst» v psikhologii i pedagogike: monografiya [The category of “context” in psychology and pedagogic]. Moscow: Logos, 2010. 298 p. (In Russ.).
15. Verbitskii A.A., Kalashnikov V.G. Kontekst kak psikhologicheskaya kategoriya [Context as a psychological category]. *Voprosy psikhologii [Questions of Psychology]*, 2011. No. 6, pp. 3–14. (In Russ.).
16. Vladimirov I.Yu., Karpov A.V., Lazareva N.Yu. Rol' upravlyayushchego kontrolya i podchinennykh system rabochei pamyati v formirovanii efekta serii [The role of controlling control and subordinate systems of working memory in the formation of series effect]. *Eksperimental'naya psikhologiya [Experimental Psychology]*, 2018. Vol. 11, no. 3, pp. 36–50. DOI:10.17759/exppsy.2018110303 (In Russ.).
17. Vladimirov I.Yu., Pavlishchak O.V. Preodolenie fiksirovannosti kak vozmozhnyi mekhanizm insaitnogo resheniya [Overcoming fixity as a possible mechanism of insight decision]. *Sovremennye issledovaniya intellekta i tvorchestva [Modern Studies of Intellect and Creativity]* / Pod red. A.L. Zhuravleva, D.V. Ushakova, M.A. Kholodnoi. Moscow: Publ. «Institut psikhologii RAN», 2015. Pp. 48–64. (In Russ.).
18. Ganzen V.A. Vospriyatie tselostnykh ob'ektov [Perception of holistic objects]. Leningrad: Publ. Leningr. un-ta, 1974. 152 p. (In Russ.).



19. Grishina N.V. Problema kontseptualizatsii konteksta v sovremennoi psikhologii [Problem of conceptualization of context in modern psychology]. *Sotsial'naya psikhologiya i obshchestvo [Social psychology and society]*, 2018. Vol. 9, no. 3, pp. 10–20. DOI:10.17759/sps.2018090302 (In Russ.).
20. Grishina N.V., Manichev S.A. Izuchenie konteksta kak issledovatel'skaya perspektiva organizatsionnoi psikhologii [The study of context as a research perspective of organizational psychology]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 16 [Bulletin of Saint Petersburg University. Series 16]*, 2015. Vyp. 4, pp. 93–108. (In Russ.).
21. Devyatko D.V., Falikman M.V. Effekt prevoskhodstva slova v usloviyakh. «miganiya vnimaniya» [The effect of word superiority in conditions. “Blink of an eye”]. *Voprosy psikhologii [Questions of Psychology]*, 2009. No. 2, pp. 149–157. (In Russ.).
22. Dominikan A.I. Vidy kontekstov pri raznykh nauchnykh podkhodakh [Types of contexts in different scientific approaches]. *Vestnik TGU. Seriya «Filologiya» [Bulletin of TSU. Series “Philology”]*, 2017. No. 4, pp. 125–131. (In Russ.).
23. Dunker K. Psikhologiya produktivnogo (tvorcheskogo) myshleniya [Psychology of productive (creative) thinking]. *Psikhologiya myshleniya: sbornik perevodov s nemetskogo i angliiskogo [The Psychology of Thinking: A Collection of Translations from German and English]* / Pod red. A.M. Matyushkina. Moscow: Progress, 1965. Pp. 86–234. (In Russ.).
24. Zinchenko T.P. Kognitivnaya i prikladnaya psikhologiya [Cognitive and applied psychology]. Moscow: Moskovskii psikhologo-sotsial'nyi institut, 2000. 608 p. (In Russ.).
25. Zolotukhina A.A., Agafonov A.Yu. Psikhicheskoe sostoyanie kak vnutrennii kontekst mnemicheskoi deyatel'nosti. *Psikhologiya psikhicheskikh sostoyanii: sbornik materialov XVII Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii dlya studentov, magistrantov, aspirantov, molodykh uchenykh i prepodavatelei vuzov (Kazan', 16–17 fevralya 2023 g.)* / Pod red. A.V. Chernova, M.G. Yusupova. Kazan': Izdatel'stvo Kazanskogo universiteta, 2023. Pp. 137–140. (In Russ.).
26. Izard K.E. Psikhologiya emotsii [The Psychology of Emotions]: per. s ang. Saint-Petersburg: Piter, 2000. 464 p. (In Russ.).
27. Kalashnikov V.G. Kontekstnyi analiz kak instrument obrazovatel'noi tekhnologii [Contextual analysis as a tool of educational technology]. *Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta [Bulletin of Voronezh State Technical University]*, 2013. Vol. 9, no. 5-2, pp. 56–61. (In Russ.).
28. Karpinskaya V.Yu. Psikhofizika pertseptivnykh illyuzii. Diss. dokt. psikhol. nauk. [Psychophysics of perceptual illusions. Dr. Sci. (Psychology) diss.]. Moscow, 2021. 325 p. (In Russ.).
29. Kognitivnaya psikhologiya: uchebnik dlya vuzov [Cognitive psychology: textbook for universities] / Pod red. V.N. Druzhinina, D.V. Ushakova. Moscow: PER SE, 2002. 480 p. (In Russ.).
30. Koifman A.Ya. Reshenie zadachi kategorizatsii pri raznykh formakh kategorial'nogo praiminga [The solution to the problem of categorization in different forms of categorical priming]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki [Psychology. Journal of Higher School of Economics]*, 2011. Vol. 8, no. 3, pp. 102–110. (In Russ.).
31. Kudel'kina N.S. Vospriyatie mnogoznachnoi informatsii kak predmet psikhologicheskogo issledovaniya [Perception of multivalued information as a subject of psychological research]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 12 [Bulletin of St. Petersburg University. Series 12]*, 2008. Vyp. 4, pp. 268–277. (In Russ.).
32. Lindsei P., Norman D. Pererabotka informatsii u cheloveka: per. s angl. Moscow: Nauka, 1974. 550 p. (In Russ.).
33. Mamina T.M. Vliyanieaktualizatsiiznachenii mnogoznachnogoslovanavospriyatiezapominanie. Diss. kand. psikhol. nauk. [The influence of the actualization of meanings of multivalued words on perception and memorization: dissertation. Ph. D. (Psychology) Thesis]. Saint-Petersburg, 2012. 154 p. (In Russ.).
34. Medvedev B.P., Yagolkovskii S.R. Funktsional'naya fiksirovannost' i ee rol' v snizhenii produktivnosti tvorcheskogo myshleniya [Functional fixity and its role in reducing the productivity of creative thinking]. *Psikhologiya. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki [Psychology. Journal of the Higher School of Economics]*, 2020. Vol. 17, no. 3, pp. 414–427. DOI:10.17323/1813-8918-2020-3-414-427 (In Russ.).
35. Myrkin V.Ya. Tipy kontekstov. Kommunikativnyi kontekst [Types of contexts. Communicative context]. *Filologicheskie nauki [Philological Sciences]*, 1978, no. 1, pp. 95–100. (In Russ.).
36. Po obe storony soznaniya. Eksperimental'nye issledovaniya po kognitivnoi psikhologii [On both sides of consciousness. Experimental studies in cognitive psychology] / A.Yu. Agafonov [i dr.]. Pod obshch. red. A.Yu. Agafonova Samara: ID «Bakhrakh-M», 2012. 192 p. (In Russ.).



37. Proshina Z.G. Teoriya perevoda (s angliiskogo yazyka na russkii i s russkogo yazyka na angliiskii): uch. naangl. yaz [Theory of translation (from English into Russian and from Russian into English): tutorial in English]. 3-e izd.: Vladivostok: Publ. Dal'nevost. un-ta, 2008. 276 p. (In Russ.).
38. Samoilenko E.S., Nikiforov R.E. O prikladnykh issledovaniyakh roli konteksta v protsessakh kognitivnoi obrabotki sotsial'noi informatsii [On applied research of the role of context in the processes of cognitive processing of social information]. *Ekspierimental'naya psikhologiya [Experimental Psychology]*, 2020. Vol.13, no. 4, pp. 136–150. DOI:10.17759/exppsy.2020130410 (In Russ.).
39. Sozdanie novogo konteksta kak sposob resheniya tvorcheskoi zadachi [Creation of new context as a way to solve a creative problem] / O.V. Naumenko [i dr.]. Allakhverdov V.M. *Sobranie sochinenii: v 7 t. T. 3 Psikhologiya iskusstva (esse o taine emotsional'nogo vozdeistviya khudozhestvennykh proizvedenii) [Collected Works: in 7 vol. T. 3. Psychology of art (essays on the mystery of the emotional impact of artistic works)]*. Saint-Petersburg: Vladimir Dal', 2021. Pp. 369–386. (In Russ.).
40. Solso R. Kognitivnaya psikhologiya [Cognitive psychology] 6-e izd.: Saint Petersburg: Piter, 2006. 589 p. (In Russ.).
41. Stepin V.S., Gorokhov V.G., Rozov M.A. Filosofiya nauki i tekhniki [Philosophy of Science and Technology]. Moscow: Gardariki, 1996. 400 p. (In Russ.).
42. Treisman E. Ob'ekty i ikh svoystva v zritel'nom vospriyatii cheloveka [Objects and their properties in human visual perception]. *V mire nauki [In the World of Science]*, 1987. No. 1, pp. 68–78. (In Russ.).
43. Falikman M.V. Effekty prevoskhodstva slova v zritel'nom vospriyatii i vnimanii [Effects of word superiority in visual perception and attention]. *Psikhologicheskii zhurnal [Psychological Journal]*, 2010. Vol. 31, no. 1, pp. 32–40. (In Russ.).
44. Falikman M.V., Koifman A.Ya. Vidy praiming-effektov v issledovaniyakh vospriyatiya i pertseptivnogo vnimaniya [Types of priming effects in studies of perception and perceptual attention]. *Vestnik MGU. Seriya 14. Psikhologiya [Bulletin of Moscow State University. Series 14. Psychology]*, 2005. No. 3, pp. 86–97. (In Russ.).
45. Filippova M.G. Rol' neosoznavaemykh znachenii v protsesse vospriyatiya mnogoznachnykh izobrazhenii. Diss. kand. psikhol. nauk. [The role of unconscious values in the process of perception of multi-valued images. Ph. D. (Psychology) Thesis]. Saint Petersburg, 2006. 142 p. (In Russ.).
46. Filippova M.G., Moroshkina N.V. Osoznavaemaya i neosoznavaemaya mnogoznachnost': dva vida kognitivnogo kontrolya [Conscious and unconscious multiple meanings: two types of cognitive control]. *Sibirskii psikhologicheskii zhurnal [Siberian psychological journal]*, 2015. No. 56, pp. 37–55. DOI:10.17223/17267080/56/4 (In Russ.).
47. Flores Ts. Pamyat' [Memory]. *Psikhologiya pamyati: khrestomatiya [Psychology of Memory: Chrestomathy]* / Pod red. Yu.B. Gippenreiter, V.Ya. Romanova, 2-e izd.: Moscow: CheRo, 1998. Pp. 583–615. (In Russ.).
48. Khofman I. Aktivnaya pamyat'. Eksperimental'nye issledovaniya i teorii chelovecheskoi pamyati [Active memory. Experimental studies and theories of human memory]: per. s nem. K.M. Velichkovskogo, N.K. Korsakovoi. Moscow: Progress, 1986. 312 p. (In Russ.).
49. Agafonov A. Priming Effect as a Result of the Nonconscious Activity of Consciousness. *Journal of Russian and East European Psychology*, 2010. Vol. 48, no. 3, pp. 17–32. DOI:10.2753/RPO1061-0405480302
50. Anderson J.R. Arguments concerning representations for mental imagery. *Psychological Review*, 1978. No. 85(4), pp. 249–277. DOI:101037/0033-295X.85.4/249
51. Baars B. A cognitive theory of consciousness. California: Cambridge University Press, 1988. 448 p.
52. Baars B. In the Theater of Consciousness: The Workspace of the Mind. Oxford University Press USA, 1997. 46 p. DOI:10.1093/acprof:oso/9780195102659.001.1
53. Baars B.J. The conscious access hypothesis: Origins and recent evidence. *Trends in Cognitive Sciences*, 2002. No. 6(1), pp. 47–52. DOI:10.1016/S1364-6613(00)01819-2
54. Barrett L.F., Mesquita B., Gendron M. Context in Emotion Perception. *Current Directions in Psychological Science*, 2011. Vol. 20, no. 5, pp. 286–290. DOI:10.1177/0963721411422522
55. Bedford-Petersen C., Saucier G. Identifying contrasting themes that orchestrate personality expression across situations. *Personality and Individual Differences*, 2021. Vol. 171, pp. 110495. DOI:10.1016/j.paid.2020.110495
56. Buchanan T.W. Retrieval of emotional memories. *Psychological Bulletin*, 2007. No. 133(5), pp. 761–779. DOI:10.1037/0033-2909.133.5.761



57. Chun M.M. Contextual cueing of visual attention. *Trends in Cognitive Sciences*, 2000. No. 4(5), pp. 761170–178. DOI:10.1016/s1364-6613(00)01476-5
58. Chun M.M., Jiang Y. Contextual cueing: Implicit learning and memory of visual context guides spatial attention. *Cognitive Psychology*, 1998. No. 36(1), pp. 28–71. DOI:10.1006/cogp.1998.0681
59. Clark M.S., Lemay E.P., Reis H.T. Other People as Situations: Relational Context Shapes Psychological Phenomena / in Rauthmann J.F., Sherman R.A., Funder D.C. (ed.). *The Oxford Handbook of Psychological Situations*. Oxford University Press, 2017. Pp. 40–61. DOI:10.1093/oxfordhb/9780190263348.013.5
60. Context dependent memory in two learning environments: the tutorial room and the operating theatre / Coveney A.P. [et al.]. *BMC Medical Education*, 2013. No. 13. DOI:10.1186/1472-6920-13-118 URL: <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/1472-6920-13-118> (Accessed 10.01.2023).
61. Context-Dependent Memory for Meaningful Material: Information for Students / Grant H.M. [et al.]. *Applied cognitive psychology*, 1998. Vol. 12, pp. 617–623. DOI:10.1002/(SICI)1099-0720(199812)12:6<617::AID-ACP542>3.0.CO;2-5
62. Falikman M., Zazykov S. Visual search for letters and words in letter arrays: performance and eye movements. *Abstracts of the 57th Conference of Experimental Psychologists. Hildesheim, March 8–11, 2015 / Ed. C. Bermeitinger, A. Mojzisch, W. Greve. Lengerich, Germany: Pabst Science Publ., 2015. P. 76.*
63. Fine E.M. The relative benefit of word context is a constant proportion of letter identification time. *Perception and Psychophysics*, 2004. No. 66(6), pp. 897–907.
64. Functional fixedness in tool use: Learning modality, limitations and individual differences / Munoz-Rubke F. [et al.]. *Acta Psychologica*, 2018. Vol. 190, pp. 11–26. DOI:10.1016/j.actpsy.2018.06.006
65. Gernsbacher M.A., Faust M. The Mechanism of Suppression: A Component of General Comprehension Skill. *Journal of Experimental Psychology Learning Memory and Cognition*, 1991. No. 17(2), pp. 245–262. DOI:10.1037/0278-7393.17.2.245
66. Godden D.R., Baddeley A.D. Context-dependent memory in two natural environments: On land and underwater. *British Journal of Psychology*, 1975. No. 66(3), pp. 325–331. DOI:10.1111/j.2044-8295.1975.tb01468.x
67. Goujon A., Didierjean A., Marmiche E. Semantic contextual cuing and visual attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2009. No. 35(1), pp. 50–71. DOI:10.1037/0096-1523.35.1.50
68. Gruner S., Specker E., Leder H. Effects of Context and Genuineness in the Experience of Art. *Empirical Studies of the Arts*, 2019. Pp. 1–15. DOI:10.1177/0276237418822896
69. Hintzman D.L. Human learning and memory: Connections and dissociations. *Annual Review of Psychology*, 1990. No. 41, pp. 109–139. DOI:10.1146/annurev.ps.41.020190.000545
70. Horstmann K.T., et al. Distinguishing simple and residual consistencies in functionally equivalent and non-equivalent situations: Evidence from experimental and observational longitudinal data. *European Journal of Personality*, 2021. Vol. 35, no. 6, pp. 833–860. DOI:10.1177/08902070211014029
71. Isarida T., et al. Facilitation effect of incidental environmental context on the computer screen for paired-associate learning. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 2021. Vol. 74, no. 9, pp. 1562–1570. DOI:10.1177/17470218211011005
72. Isarida T., et al. Influences of context load and sensibleness of background photographs on local environmental context-dependent recognition. *Journal of Memory and Language*, 2018. Vol. 101, pp. 114–123. DOI:10.1016/j.jml.2018.04.006
73. Isarida T., et al. The roles of remembering and outshining in global environmental context-dependent recognition. *Journal of Memory and Language*, 2018. Vol. 99, pp. 111–121. DOI:10.1016/j.jml.2017.12.001
74. Isarida T., et al. Video context-dependent effects in recognition memory. *Journal of Memory and Language*, 2020. Vol. 113, pp. 104–113. DOI:10.1016/j.jml.2020.104113
75. Isarida T., Isarida T.K. Environmental context-dependent memory. *Advances in experimental psychology research / In A.J. Thirnton (Ed.). NY: NOVA Science Publishers, 2014. Pp. 115–151.*
76. Jiang Y., Chun M.M. Selective attention modulates implicit learning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology A: Human Experimental Psychology*, 2001. No. 54A(4), pp. 1105–1124. DOI:10.1080/02724980042000516
77. Jiang Y., Wagner L.C. What is learned in spatial contextual cueing – Configuration or individual locations? *Perception & Psychophysics*, 2004. No. 66, pp. 454–463. DOI:10.3758/BF03194893





78. Kuper N., et al. Individual differences in contingencies between situation characteristics and personality states. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2022. Vol. 123, no. 5, pp. 1166–1198. DOI:10.1037/pspp0000435
79. Lewis J.L. Semantic processing of unattended messages using dichotic listening. *Journal of Experimental Psychology*, 1970. No. 85(2), pp. 225–228. DOI:10.1037/h0029518
80. MacKay D.G. Aspects of the theory of comprehension, memory and attention. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1973. No. 25(1), pp. 22–40. DOI:10.1080/14640747308400320
81. Marcel A.J. Conscious and preconscious recognition of polysemous words: Locating the selective effects of prior verbal context. Attention and performance VIII / In R.S. Nickerson (Ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1980. Pp. 435–457.
82. Marcel A.J. Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition. *Cognitive Psychology*, 1983. No. 15(2), pp. 197–237. DOI:10.1016/0010-0285(83)90009-9
83. Marcel A.J. Selective effects of prior context on perception. Anticipation and behavior / Ed. J. Requin. 1980. Pp. 412–430.
84. Mericle P.M. Perception without awareness. Critical issues. *American Psychologist*, 1992. Vol. 47, no. 6, pp. 792–795. DOI:10.1037//0003-066x.47.6.792
85. Meyer R.D., Kelly E.D., Bowling N.A. Situational strength theory. *The Oxford handbook of psychological situations*, 2020. Pp. 79–95. DOI:10.1093/oxfordhb/9780190263348.013.7
86. Öllinger M., Jones G., Knoblich G. Investigating the effect of mental set on insight problem solving. *Journal of Experimental Psychology*, 2008. No. 55(4), pp. 269–282. DOI:10.1027/1618-3169.55.4.269
87. Olson I.R., Chun M.M. Temporal contextual cuing of visual attention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 2001. No. 27(5), pp. 1299–1313. DOI:10.1037/0278-7393.27.5.1299
88. Ono F., Jiang Y., Kawahara J.-i. Intertrial temporal contextual cuing: Association across successive visual search trials guides spatial attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2005. No. 31(4), pp. 703–712. DOI:10.1037/0096-1523.31.4.703
89. Parker A., Gellatly A. Moveable cues: A practical method for reducing context-dependent forgetting. *Applied Cognitive Psychology*, 1997. No. 11(2), pp. 163–173. DOI:10.1002/(SICI)1099-0720(199704)11:2<163::AID-ACP427>3.0.CO;2-1
90. Plaut D.C. Semantic and Associative Priming in a Distributed Attractor Network. Proceedings of the 17th Annual Conference of the Cognitive Science Society. Hillsdale, NJ, 2005.
91. Rauthmann J.F., et al. The Situational Eight DIAMONDS: a taxonomy of major dimensions of situation characteristics. *Journal of personality and social psychology*, 2014. Vol. 107, no. 4, pp. 677–718. DOI:10.1037/a0037250.supp
92. Rauthmann J.F., Sherman R.A. The situation of situation research: Knowns and unknowns. *Current Directions in Psychological Science*, 2020. Vol. 29, no. 5, pp. 473–480. DOI:10.1177/0963721420925546
93. Rauthmann J.F., Horstmann K.T., Sherman R.A. The psychological characteristics of situations: Towards an integrated taxonomy / In Rauthmann J.F., Sherman R.A., Funder D.C. (ed.). The Oxford handbook of psychological situations. Oxford University Press, 2020. Pp. 389–403. DOI:10.1093/oxfordhb/9780190263348.013.19
94. Rayner K., Frazier L. Selection mechanisms in reading lexically ambiguous words. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1989. No. 15(5), pp. 779–790. DOI:10.1037/0278-7393.15.5.779
95. Reis H.T., Collins W.A., Berscheid E. The relationship context of human behavior and development. *Psychological bulletin*, 2000. Vol. 126, no. 6, pp. 844–872. DOI:10.1037/0033-2909.126.6.844
96. Ross L., Nisbett R.E. The person and the situation: Perspectives of social psychology. London, Pinter & Martin Full Publications, 2011. 288 p.
97. Semantic priming: Subliminal perception or context? / I.H. Bernstein [et al.]. *Percept Psychophys.*, 1989. No. 45(2), pp.153–161. DOI:10.3758/bf03208050
98. Skimina E., Ciecuch J. Explaining Everyday Behaviours and Situational Context by Personality Metraits and Higher-Order Values. *European Journal of Personality*, 2020. Vol. 34, no. 1, pp. 29–59. DOI:10.1002/per.2230
99. Smith S.M. Remembering in and out of Context. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 1979. No. 5, pp. 460–471. DOI:10.1037/0278-7393.5.5.460



100. Smyth A.C., Shanks D.R. Awareness in contextual cuing with extended and concurrent explicit tests. *Memory & Cognition*, 2008. No. 36(2), pp. 403–415. DOI:10.3758/MC.36.2.403
101. Swinney D. Lexical access during sentence comprehension. (Re)consideration of context effects. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1979. Vol. 18, pp. 645–659. DOI:10.1016/S0022-5371(79)90355-4
102. Tanenhaus M.K., Carlson G.N. Seidenberg M.S. Do listeners compute linguistic representations? Natural language parsing: Psychological, computational, and theoretical perspectives / In D.R. Dowty, L. Karttunen, A. Zwicky (Eds.). London: Cambridge University Press, 1985. Pp. 359–408.
103. Todorović D. Context effects in visual perception and their explanations. *Review of Psychology*, 2010. Vol. 17, no.1, pp. 17–32.
104. Tulving E., Thomson D.M. Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, 1973. No. 80(5), pp. 352–373. DOI:10.1037/h0020071
105. Visual Context Processing in Schizophrenia / E. Yang [et al.]. *Clinical Psychological Science*, 2013. No. 1(1), pp. 5–15. DOI:10.1177/2167702612464618
106. Weisstein N., Harris C.S. Visual Detection of Line Segments: An Object-Superiority Effect. *Science*, 1974. No. 186, pp. 752–755. DOI:10.1126/science.186.4165.752

### **Информация об авторах**

*Агафонов Андрей Юрьевич*, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей психологии, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (ФГАОУ ВО «Самарский университет им. Королева»), г. Самара, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1546-605X>, e-mail: [aa181067@yandex.ru](mailto:aa181067@yandex.ru)

*Золотухина Анна Анатольевна*, ассистент кафедры общей психологии, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (ФГАОУ ВО «Самарский университет им. Королева»), г. Самара, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-9393>, e-mail: [morozova.86@mail.ru](mailto:morozova.86@mail.ru)

*Крюкова Алена Павловна*, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (ФГАОУ ВО «Самарский университет им. Королева»), г. Самара, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8232-3951>, e-mail: [kryukova.1991@bk.ru](mailto:kryukova.1991@bk.ru)

*Бурмистров Сергей Николаевич*, старший преподаватель кафедры общей психологии, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (ФГАОУ ВО «Самарский университет им. Королева»), г. Самара, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6567-6779>, e-mail: [burm33@mail.ru](mailto:burm33@mail.ru)

### **Information about the authors**

*Andrei Yu. Agafonov*, Doctor of Psychology, Professor, Head of the Department of General Psychology, Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1546-605X>, e-mail: [aa181067@yandex.ru](mailto:aa181067@yandex.ru)

*Anna A. Zolotukhina*, Assistant, Department of General Psychology, Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russia ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-9393>, e-mail: [morozova.86@mail.ru](mailto:morozova.86@mail.ru)

*Alena P. Kryukova*, PhD in Psychology, Associate Professor, Department of General Psychology, Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russia ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8232-3951>, e-mail: [kryukova.1991@bk.ru](mailto:kryukova.1991@bk.ru)

*Sergei N. Burmistrov*, Senior Lecturer, Department of General Psychology, Samara National Research University named after Academician S.P. Korolev, Samara, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6567-6779>, e-mail: [burm33@mail.ru](mailto:burm33@mail.ru)

Получена 14.02.2023

Received 14.02.2023

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023



# КАТЕГОРИЗАЦИЯ В ГИБРИДНОМ ПОИСКЕ: ИССЛЕДОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЙ ГЛАЗ

## САПРОНОВ Ф.А.

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
(ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2384-8234>, e-mail: [fsapronov@hse.ru](mailto:fsapronov@hse.ru)*

## МАКАРОВ И.М.

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
(ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1942-1759>, e-mail: [vanmak@list.ru](mailto:vanmak@list.ru)*

## ГОРБУНОВА Е.С.

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»  
(ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3646-2605>, e-mail: [gorbunovaes@gmail.com](mailto:gorbunovaes@gmail.com)*

Категоризация — процесс, в результате которого происходит объединение объектов по принципам экономии когнитивных ресурсов и валидных подсказок, что обеспечивает более эффективную обработку информации. Одним из актуальных направлений исследований в этой области является изучение эффекта превосходства категории базового уровня в перцептивных задачах, например, в задаче поиска объектов. В представленном исследовании изучалось влияние роли категории (базовой или суперординатной) на время гайденса — поиска целевого стимула и верификации — время идентификации целевого стимула в задаче гибридного поиска. Испытуемые должны были найти определенные объекты на экране, которые могли быть заданы либо как категории базового уровня (например, машины), либо как категории суперординатного уровня (например, транспортные средства). Для разделения всего процесса гибридного поиска на гайденс и верификацию использовался метод айтрекинга. Было обнаружено значимое влияние уровня категории на скорость гайденса, но не на скорость верификации.

**Ключевые слова:** категоризация, гибридный поиск, эффект превосходства категории базового уровня, айтрекинг.

---

**Финансирование.** Исследование выполнено при поддержке гранта РНФ № 20-78-10055.

**Благодарности.** Авторы благодарят за помощь в сборе данных для исследования Н.В. Клименкова и К.С.Александрова.

**Для цитаты:** Сапронов Ф.А., Макаров И.М., Горбунова Е.С. Категоризация в гибридном поиске: исследование с использованием регистрации движений глаз // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 121—138. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160308>



# CATEGORIZATION IN HYBRID SEARCH: A STUDY USING EYE MOVEMENT REGISTRATION

**FROL A. SAPRONOV**

*HSE University, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2384-8234>, e-mail: [fsapronov@hse.ru](mailto:fsapronov@hse.ru)

**IVAN M. MAKAROV**

*HSE University, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1942-1759>, e-mail: [vanmak@list.ru](mailto:vanmak@list.ru)

**ELENA S. GORBUNOVA**

*HSE University, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3646-2605>, e-mail: [gorbunovaes@gmail.com](mailto:gorbunovaes@gmail.com)

Categorization is the process by which objects are combined according to a certain principle, which provides more efficient and cost-effective information processing. One of the topical areas of research in this field is the study of the categorical effect in perceptual tasks, for example in the task visual search task. The present study investigated the effect of the role of category (basic or superordinate) on the time of guidance — the search for a target stimulus and verification — the time of identification of a target stimulus in a hybrid search task. Subjects had to find certain objects on the screen, which could be specified either as basic-level categories (e.g., cars) or superordinate-level categories (e.g., transport vehicles). An eye-tracking method was used to separate the entire hybrid search process into a guidance and a verification. A significant effect of category level was found on the rate of guidance, but not on the rate of verification.

**Keywords:** categorization, hybrid search, basic-level superiority effect, eye-tracking.

**Funding.** This research was supported by the Russian Science Foundation Grant No. 20-78-10055.

**Acknowledgements.** The authors thank Nikita Klimenkov and Konstantin Alexandrov for their help in collecting data for the study.

**For citation:** Sapronov F.A., Makarov I.M., Gorbunova E.S. Categorization in Hybrid Search: A Study Using Eye Movement Registration. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 121–138. DOI: <https://doi.org/10.17759/expsy.2023160308> (In Russ.).

## Введение

Большая часть исследований в современной когнитивной науке демонстрирует, что ресурсы переработки информации могут быть ограничены. Это было показано еще в 1956 г., когда Миллер презентовал доклад о магическом числе  $7 \pm 2$  [1], отражающем ограничения объема кратковременной памяти. В дальнейшем это число стало еще меньше и сократилось до  $4 \pm 1$  [2]. Экономия когнитивных ресурсов является необходимым условием для реализации познавательных процессов. В свою очередь, существует процесс категоризации, в результате которого происходит объединение объектов в категории по принципам экономии когнитивных ресурсов и валидных подсказок, что обеспечивает более эффективную и менее ресурсозатратную обработку информации [3]. По всей видимости, способность к категоризации была важна с точки зрения эволюции: возможность к усвоению категорий и дальнейшее взаимодействие с ними повышало шансы к выживанию [4]. Например,



способность категоризовать грибы как мухоморы, подосиновики и лисички и не прикасаться к потенциальным представителям категории «мухоморы» уменьшает риск отравления. Категоризация играет ключевую роль во взаимодействии как с физическим, так и с социальным миром. В пользу этого предположения говорят исследования, демонстрирующие, что формирование категорий на разных уровнях происходит уже с самого раннего детства [5]. Таким образом, можно сказать, что категоризация обеспечивает взаимодействие перцептивных процессов и концептуального знания об окружающем мире. Именно это и дает возможность структурировать получаемую информацию: красный гриб становится не просто объектом физического мира, а представителем категории с определенными признаками и способами взаимодействия.

Закономерным является вопрос о том, что мы подразумеваем под категорией. Категорию можно определить как совокупность объектов, обладающих определенными признаками и считающихся эквивалентными [3]. Важно отметить, что представители категорий могут отличаться не только по визуальным признакам. Например, было показано, что категории отличаются также по таким сложным характеристикам, как одушевленность и неодушевленность [6; 7]. Более того, сами категории, вероятно, задаются через семантические процессы, в связи с чем категоризация может происходить на нескольких разных уровнях. Традиционно выделяют разные уровни категорий: суперординатный, базовый и субординатный. Суперординатный уровень категории описывает самую широкую группу объектов, например, животные [3]. В нее будут входить как крысы, так и кошки, собаки, слоны и обезьяны. При этом базовый уровень будет включать в себя только категорию крысы. Категории субординатного уровня будут включать в себя более конкретных представителей, например лабораторных крыс. Иными словами, суперординатные категории включают в себя представителей категорий базового и субординатного уровней, а категории базового уровня — представителей категорий субординатного уровня. Нейрофизиологические данные также показывают, что при обработке объектов на разных уровнях категорий наблюдается разный уровень активности фузиформной извилины, нижней височной извилины и затылочной коры, а также разная пространственная представленность нейронных репрезентаций [8; 9].

Важно отметить, что процесс категоризации включает в себя разные модальности, однако данная работа фокусируется на категоризации визуальных объектов. В предыдущих исследованиях был обнаружен ряд связанных с отнесением к разным категориям эффектов. Так, например, разделение на одушевленные и неодушевленные категории, о которых уже было сказано ранее, влияет на скорость узнавания объекта. Было продемонстрировано, что одушевленные объекты (например, разные виды животных) опознаются быстрее, чем неодушевленные (например, строительные инструменты, часы) [10]. Не менее интересной находкой является эффект превосходства категорий базового уровня. Впервые он был обнаружен Элеонорой Рош, которая показала, что при отнесении стимула к определенной категории респонденты быстрее отвечают, если категория задана базовым уровнем (например, мухомор). Иными словами, отнесение к категориям суперординатного (например, грибы) и субординатного (например, мухомор ядовитый) происходит медленнее, чем к категориям базового уровня [3]. Также было обнаружено, что помимо более быстрого поиска респонденты предпочитают называть объекты в терминах категорий базового уровня [11]. Например, человек вероятнее назовет объект «курткой», чем «одеждой» или «длинным пуховиком». Рош и Мервис [3] предполагали, что обнаруженный эффект может возникать в связи с высокой внутрикатегориальной схожестью объектов внутри базовой катего-



рии и большой межкатегориальной разницей с другими базовыми категориями. В дальнейших исследованиях были предложены и другие объяснения — например, в рамках теории «уровня ввода». Как известно, при предъявлении зрительного стимула в коре головного мозга активируется его нейронная репрезентация. Эта репрезентация будет включать в себя не только знание о внешнем виде и свойствах объекта, но и знания о способах взаимодействия с ним, также его название [12; 13]. В теории «уровня ввода» предполагается, что быстрее всех активируются базовые категории, в связи с чем они и обнаруживаются быстрее. Альтернативное объяснение можно найти в теории дифференциации, согласно которой обработка информации о разных уровнях категорий происходит параллельно, но наиболее информативными оказываются представители категорий базового уровня, вследствие чего они выигрывают в обработке информации [14].

### ***Эффект превосходства категории базового уровня в зрительном поиске***

Отдельным важным исследовательским вопросом является влияние категоризации на более низкоуровневые перцептивные процессы. Зрительный поиск представляет собой тип перцептивной задачи, при которой респонденту необходимо найти один или несколько целевых стимулов среди множества дистракторов. Было показано, что если целевые стимулы и дистракторы представлены разными категориями, то на поиск цели уходит меньше времени, чем при условии, когда они представлены одинаковыми категориями [15; 16]. Отдельный интерес представляет обнаруженное влияние эффекта превосходства категории базового уровня, продемонстрированного Рош, на решение задачи зрительного поиска. В экспериментах Максфилда и Зелински респондентам необходимо было найти объект, который задавался суперординатной, субординатной или базовой категорией [17; 18]. С помощью метода регистрации движения глаз анализировались гайденс — собственно процесс поиска и верификация — процесс категоризации и идентификации стимула как целевого. Было обнаружено, что гайденс происходит быстрее для субординатных категорий по сравнению с суперординатными и базовыми. Тем не менее, верификация происходит быстрее для базовых категорий по сравнению с суперординатными и субординатными.

При этом эффект превосходства категорий базового уровня наблюдается во множестве исследований с разными экспериментальными парадигмами. Так, в задаче быстрого последовательного предъявления зрительных стимулов было продемонстрировано, что при предъявлении первых целевых стимулов, заданных категориями базового уровня, увеличивается эффективность их обнаружения [19]. Задача заключалась в быстром предъявлении (от 13 до 80 мс) стимулов друг за другом в одной и той же области зрительного поля. Важным оказывается и то, что данная экспериментальная парадигма является временной, а не пространственной. Помимо этого, изучаемый феномен может распространяться не только на объекты физического мира, но и на различные физические действия. Исследователи демонстрировали респондентам визуальные стимулы с изображением действий, которые задавались по-разному: передвижение в качестве суперординатного уровня, плавание в качестве базового уровня и плавание брассом или плавание на спине в качестве субординатного уровня. В данном исследовании было показано, что категории суперординатного уровня определялись медленнее, чем категории базового и субординатного уровней [20]. Похожие результаты были получены и при изучении категоризации социальных взаимодействий на разных уровнях категорий [21]. Важным является тот факт, что паттерн воспроизводится не только в разных экспериментальных парадигмах, но и даже в исследованиях на живот-



ных. Так, при исследовании категоризации голубей было продемонстрировано, что голуби обучаются различению объектов быстрее, если они представлены на базовом уровне, чем на суперординатном [22].

Помимо изучения классического поиска внимание когнитивных исследователей привлекает и так называемый гибридный поиск (hybrid search). Его особенность заключается в том, что респондентам необходимо заранее запомнить несколько объектов, а потом искать их, извлекая из памяти. В отличие от обычной задачи зрительного поиска гибридный поиск обладает большей экологической валидностью. Например, гибридный поиск в реальной жизни может наблюдаться при походе в магазин за продуктами: человек запоминает продукты, которые необходимо купить, а далее ищет их на прилавках. Было показано, что при увеличении количества объектов на экране время зрительного поиска линейно возрастает, а при увеличении количества запоминаемых объектов время поиска в памяти возрастает логарифмически [23]. В исследованиях гибридного поиска было показано, что типичный для этого вида задачи паттерн проявляется и в тех случаях, когда целевые стимулы представлены сразу несколькими категориями [24]. Авторы данного исследования, основываясь на предыдущих исследованиях категоризации, предполагают, что при сравнении эффективности гибридного поиска объекты, заданные категориями базового уровня, могут быть приоритезированны по отношению к категориям суперординатного и субординатного уровней.

Таким образом, эффект превосходства категории базового уровня встречается в широком спектре задач — от классического зрительного поиска до быстрого последовательно-го предъявления зрительных стимулов и категоризации движений.

### ***Метод регистрации движений глаз в изучении зрительного поиска***

Как уже было сказано ранее, поиск визуальных объектов — задача, с которой люди сталкиваются не только в когнитивных экспериментах, но и в повседневной жизни. Люди прибегают к различным видам зрительного поиска каждый день: от поиска необходимого ярлыка на рабочем столе до поиска связки ключей в комоде. Более того, основной задачей специалистов большого числа профессий является осуществление зрительного поиска, например, врачей-рентгенологов [25]. Несмотря на то, что поведенческие данные зачастую достаточны для описания феномена и его изучения, иногда необходимо прибегать к использованию метода регистрации движения глаз. Айттрекинг или окулограф в настоящее время активно используется для изучения удобства сайтов, ранней диагностики различных заболеваний у детей и в академических целях [26; 27]. В когнитивной психологии при изучении зрительного поиска регистрация движений глаз позволяет создавать модели, описывающие влияние варьирования различных условий восприятия на формирование стратегии поиска цели [28]. Например, было показано, что чем больше цель и дистрактор похожи друг на друга, тем больше количество фиксации [29]. Интересными оказываются данные, полученные при изучении гибридного поиска с помощью айттрекинга. Считается, что при гибридном поиске шаблоны искомых объектов хранятся в рабочей памяти, откуда извлекаются для сравнения с визуальной информацией для идентификации стимула как целевого [23]. Таким образом, репрезентация запомненного в начале выполнения задания объекта, находящегося в рабочей памяти, будет выступать в качестве шаблона внимания.

Как было показано в исследованиях, при увеличении количества целевых стимулов увеличивается количество фиксации на дистракторах, что связано со снижением эффективности самого поиска [30]. Соответственно, чем больше шаблонов целей находится в па-



мяти, тем больше объектов необходимо сравнить с ними и тем больше времени тратится на процесс поиска. Анализ движений глаз приводит к выводу о том, что при увеличении количество целей у респондентов увеличивается коэффициент сканирования траектории (scan-path ratio) — эффективность поиска целевого стимула и время верификации — время с первой фиксации на целевом стимуле до нажатия клавиши [31]. Математически коэффициент сканирования траектории является результатом деления суммы амплитуды всех саккад на минимально возможное расстояние между центром экрана и целевым стимулом [32]. При этом стоит отметить, что при гибридном поиске возрастание времени реакции происходит не линейно, а логарифмически.

Результаты проведенного нами ранее исследования влияния уровня категории на гибридный поиск указали на типичные паттерны поиска, которые чаще всего встречаются в работах, выполненных в данной экспериментальной парадигме: линейное возрастание времени поиска цели в зависимости от количества стимулов на дисплее и логарифмическое возрастание времени в зависимости от количества запоминаемых категорий. Однако влияния уровня категории на скорость поиска целевого стимула не было обнаружено [33]. Мы полагаем, что различия могут наблюдаться в более сложных процессах, которые невозможно зафиксировать с помощью одних поведенческих данных. Поэтому в данной работе применяется метод регистрации движений глаз. Следуя логике предыдущих исследований [17; 18], мы хотели разделить поиск целевых стимулов на два субпроцесса: гайденс — собственно поиск целевого стимула (время с начала поиска до первой фиксации на целевом стимуле) и верификацию (время с первой фиксации на целевом стимуле до нажатия на клавишу на клавиатуре).

Были выдвинуты следующие *гипотезы*.

1. Время гайденса целевых стимулов, заданных категориями базового уровня, будет меньше по сравнению со временем поиска целевых стимулов, заданных суперординатными категориями.

2. Время верификации целевых стимулов, заданных базовыми категориями, будет меньше, чем время верификации стимулов, заданных суперординатными категориями.

## Методика

### **Выборка**

В исследовании участвовали 40 человек (27 женщин), в возрасте от 18 до 22 лет ( $M = 18,89$ ). У всех респондентов было нормальное либо скорректированное до нормального зрение, отсутствовали психиатрические и/или неврологические заболевания, а также черепно-мозговые травмы (перенесенные незадолго до прохождения эксперимента). Участники могли получить за прохождение эксперимента вознаграждение в виде дополнительного балла в учебную дисциплину, если они являлись студентами НИУ «ВШЭ».

### **Оборудование и стимульный материал**

Эксперимент был создан в программе PsychoPy v. 1.94.1 и проводился очно в лаборатории (полностью светоизолированное помещение) на компьютере с разрешением 1280/720. Ответы респондентов фиксировались через нажатие на клавиши клавиатуры. Точность фиксации времени реакции для программы PsychoPy составляет примерно 0,5–1 мс, однако при использовании клавиатуры показатель может увеличиваться до 3–4 мс [34]. Для регистрации движений глаз был использован айтрекер EyeLink Portable Duo с пространственным разрешением в 0,01 и частотой дискретизации до 1000 Гц со сво-





бодным положением головы. Айтрекер был синхронизирован с экспериментом для записи данных. Регистрировались движения обоих глаз. Допустимое движение головы для данной модели айтрекера состояло 20 сантиметров по горизонтали и 20 сантиметров по вертикали.

Для стимульного материала были отобраны предметы повседневного обихода. Количество стимулов составило 44 изображения. В условии, где респонденты должны были искать категории базового уровня, целевые стимулы задавались как яблоки, гитары, стулья и машины. В условии, где основной задачей был поиск категорий суперординатного уровня, — фрукты, музыкальные инструменты, мебель и транспортные средства. Стимулы предъявлялись на стандартном сером фоне (128, 128, 128) программы PsychoPy, размер стимулов —  $6,4^\circ$ . Стимульный материал изображён на рисунках 1 и 2, а также в таблице 2.



Рис. 1. Целевые стимулы



Рис. 2. Дистракторы



Таблица 1

**Пример стимульного материала**

Уровень категории	Стимулы			
Базовый	Яблоки	Чашки	Гитары	Стулья
Суперординатный	Фрукты	Посуда	Музыкальные инструменты	Мебель
Пример изображения				

**Процедура**

В эксперименте использовался смешанный факторный дизайн. В качестве внутригрупповых факторов выступало предъявляемое количество стимулов на экране (visual setsize) и количество целевых стимулов, которые должны были запоминать респонденты (memory setsize). На экране в одной пробе могло быть предъявлено 4, 8, 12 или 16 стимулов; запоминать требовалось 1, 2, 3 или 4 названия объекта. Третьим внутригрупповым фактором было отсутствие или наличие целевого стимула в пробе. Межгрупповым фактором являлся уровень категории: базовый (стулья, чашки, гитары и яблоки) и суперординатный (мебель, посуда, музыкальные инструменты и фрукты). Респонденты попадали в одну из двух групп в случайном порядке.

Эксперимент состоял из 736 проб, по 46 проб на каждое количество стимулов (visual setsize). В 10 пробах из 46 целевой стимул отсутствовал. Блоки с разным количеством стимулов, заданных как целевые, предъявлялись респондентам в разном порядке в связи со схемой полного уравнивания. Для каждого респондента была также составлена индивидуальная последовательность предъявления проб, включающая в себя рандомизацию количества стимулов на экране, а также наличия или отсутствия целевого стимула. Всего респондентам предъявлялось 4 блока стимулов, в которых варьировалось количество категорий для запоминания: 1, 2, 3 и 4.

В самом начале эксперимента испытуемым предлагалось ознакомиться с инструкцией, где была описана суть эксперимента, а также было дано указание на использование двух клавиш на клавиатуре: «Y» в случае, если целевой стимул присутствует на экране, и «N», если целевой стимул отсутствует. В начале каждого блока респондентам предъявлялись названия категорий, которые необходимо было запомнить для последующего поиска. Все представители категорий не являлись атипичными представителями своих категорий, в связи с чем достаточно просто идентифицировались испытуемыми. Респондентам также предъявлялся небольшой тест, в котором было необходимо указать те категории, которые впоследствии нужно было найти. Подобный тест предъявлялся перед каждым блоком и был необходим для контроля верного запоминания категорий респондентом. После этого теста респонденту в пределах одного блока рандомизированно предъявлялись 184 пробы, в каждой из которых респондент искал целевой стимул. Проба считалась оконченной, когда респондент принимал решение о наличии или отсутствии целевого стимула, соответствен-



но нажимая на клавиши «Y» или «N». В качестве зависимых переменных выступали процент правильных ответов респондентов, а также время гайденса и верификации. Время гайденса вычислялось как время с начала поиска целевого стимула до первой фиксации на нем. Время верификации считалось от первой фиксации на целевом стимуле до нажатия на клавишу.

## Результаты

### *Поведенческие данные*

Для предварительной обработки данных был использован язык программирования R, а для и их последующего анализа — программа JASP. Был выбран метод смешанного дисперсионного анализа, где в качестве межгруппового фактора выступал уровень категории, а в качестве внутригрупповых факторов — количество объектов на экране в пробе и количество категорий для запоминания. Если процент правильных ответов был ниже 50%, данные испытуемого исключались из анализа. В связи с тем, что ANOVA не чувствительна к нормальности распределения анализируемых данных, проверка на нормальность не проводилась [35].

В анализе времени реакции учитывались только те пробы, в которых были даны верные ответы. Дисперсионный анализ показал значимое влияние количества стимулов в пробе ( $F(3, 138) = 6,29; p <,001; \eta^2p = ,56$ ), количества категорий для запоминания ( $F(3, 138) = 102,59; p <,001; \eta^2p = ,69$ ), а также значимое взаимодействие этих двух факторов ( $F(9, 414) = 12,78; p <,001; \eta^2p = ,21$ ). Статистическая значимость фактора уровня категории не подтвердилась ( $F(1, 40) = ,36; p = ,54; \eta^2p = ,02$ ).

Для изучения взаимодействия факторов был также проведен дополнительный дисперсионный анализ. ANOVA показала, что влияние фактора количества категорий для запоминания является незначимым только при маленьком количестве объектов на экране (4 стимула). Результаты попарных сравнений представлены в табл. 2-4. Дополнительно были проведены попарные сравнения, использовалась поправка Холма—Бонферрони. Результаты представлены в графической форме на рис. 3.

Таблица 2

### **Попарные сравнения времени реакции для основного эффекта количества стимулов в пробе (в ячейках указан уровень значимости)**

	4 стимула	8 стимулов	12 стимулов
8 стимулов	<,001	-	-
12 стимулов	<,001	,43	-
16 стимулов	<,001	,10	,43

Таблица 3

### **Попарные сравнения времени реакции для основного эффекта количества категорий для запоминания (в ячейках указан уровень значимости)**

	1-я категория	2-я категории	3-я категории
2-я категории	<,001	-	-
3-я категории	<,001	<,001	-
4-я категории	<,001	<,001	<,001



Таблица 4

**Попарные сравнения времени реакции для взаимодействия факторов количества стимулов в пробе и количества категорий для запоминания (в ячейках указан уровень значимости)**

<i>Пробы с 16 стимулами</i>			
	1-я категория	2-я категории	3-я категории
2-я категории	<,001	-	-
3-я категории	<,001	<,001	-
4-я категории	<,001	<,001	<,001
<i>Пробы с 12 стимулами</i>			
	1-я категория	2-я категории	3-я категории
2-я категории	,009	-	-
3-я категории	<,001	,014	-
4-я категории	<,001	<,001	<,001
<i>Пробы с 8 стимулами</i>			
	1-я категория	2-я категории	3-я категории
2-я категории	,001	-	-
3-я категории	<,001	,64	-
4-я категории	<,001	<,001	<,001
<i>Пробы с 4 стимулами</i>			
	1-я категория	2-я категории	3-я категории
2-я категории	,41	-	-
3-я категории	1,00	1,00	-
4-я категории	,59	1,00	1,00

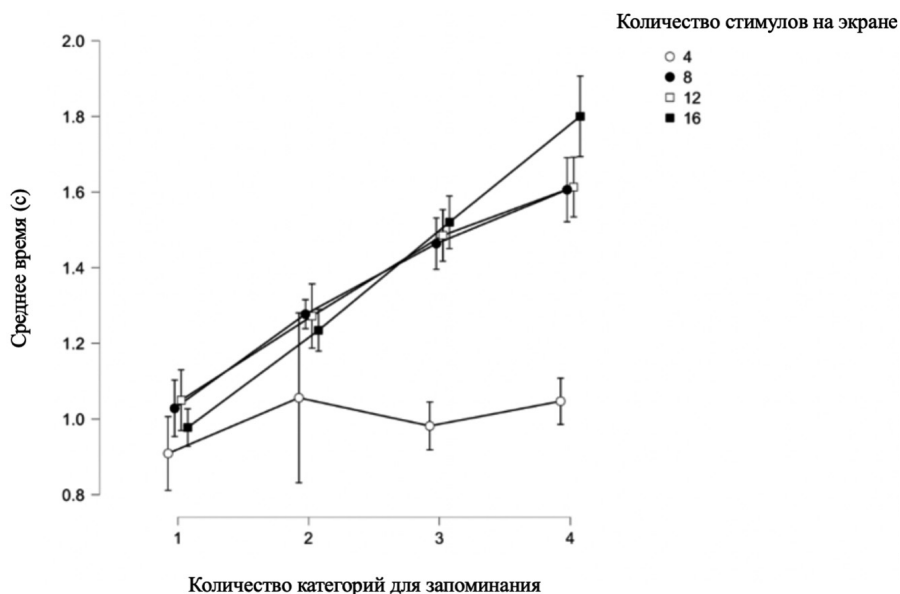


Рис. 3. Время реакции в зависимости от количества стимулов на экране и количества категорий для запоминания, центральные значения соответствуют средним. «Усы» на графике отображают 95% доверительный интервал



### Данные движений глаз (айтрекинг)

Основными интересующими нас показателями являлись время гайденса и время верификации для категорий разного уровня. Описательные статистики данных по subprocessам представлены в табл. 5.

Таблица 5

#### Описательные статистики данных по гайденсу и верификации

Параметры	Минимальное значение (min)	Максимальное значения (max)	Среднее (mean)	Медиана (median)	Стандартное отклонение
Гайденс	0,33	2,08	0,87	0,85	0,23
Верификация	0,03	6,67	0,76	0,7	0,43

В анализе времени гайденса учитывались только те пробы, в которых были даны верные ответы. Гайденс рассчитывался как время от начала прохождения пробы до первой фиксации на целевом стимуле.

Для анализа была выбрана смешанная трехфакторная ANOVA, где фактор уровня категории являлся межгрупповым, а фактор количества стимулов в пробе и фактор количество категорий для запоминания – были внутригрупповыми. В связи с нарушением сферичности данных использовалась поправка Гринхауса–Гейссера. ANOVA показала значимое влияние уровня категории ( $F(1, 40) = 5,06; p = ,03; \eta^2 p = ,11$ ), значимое влияние количества стимулов в пробе ( $F(3, 120) = 41,51; p < ,001; \eta^2 p = ,51$ ) и значимое влияние количества категорий для запоминания ( $F(3, 120) = 21,06; p < ,001; \eta^2 p = ,34$ ). Взаимодействие факторов уровня категории и количества стимулов в пробе и взаимодействие факторов уровня категории и количества категорий для запоминания не обнаружили статистической значимости ( $F(3, 360) = 0,26; p = ,82; \eta^2 p = ,007$  и  $F(3, 360) = 1,19; p = ,31; \eta^2 p = ,02$ ). Показатели взаимодействие факторов уровня категории, количества стимулов в пробе и количества категорий для запоминания также явились статистически незначимыми ( $F(9, 360) = 1,13; p = ,33; \eta^2 p = ,028$ ). Результаты представлены в графической форме на рис. 4. Результаты попарных сравнений с поправкой Холма–Бонферрони представлены в таблицах 6–7.

Таблица 6

#### Попарные сравнения времени гайденса для основного эффекта количества стимулов в пробе (в ячейках указан уровень значимости)

	4 стимула	8 стимулов	12 стимулов
8 стимулов	<,001	-	-
12 стимулов	<,001	,19	-
16 стимулов	<,001	<,001	<,001

Таблица 7

#### Попарные сравнения времени гайденса для основного эффекта количества категорий для запоминания (в ячейках указан уровень значимости)

	1-я категория	2-я категории	3-я категории
2-я категории	,007	-	-
3-я категории	<,001	,008	-
4-я категории	<,001	<,001	,22

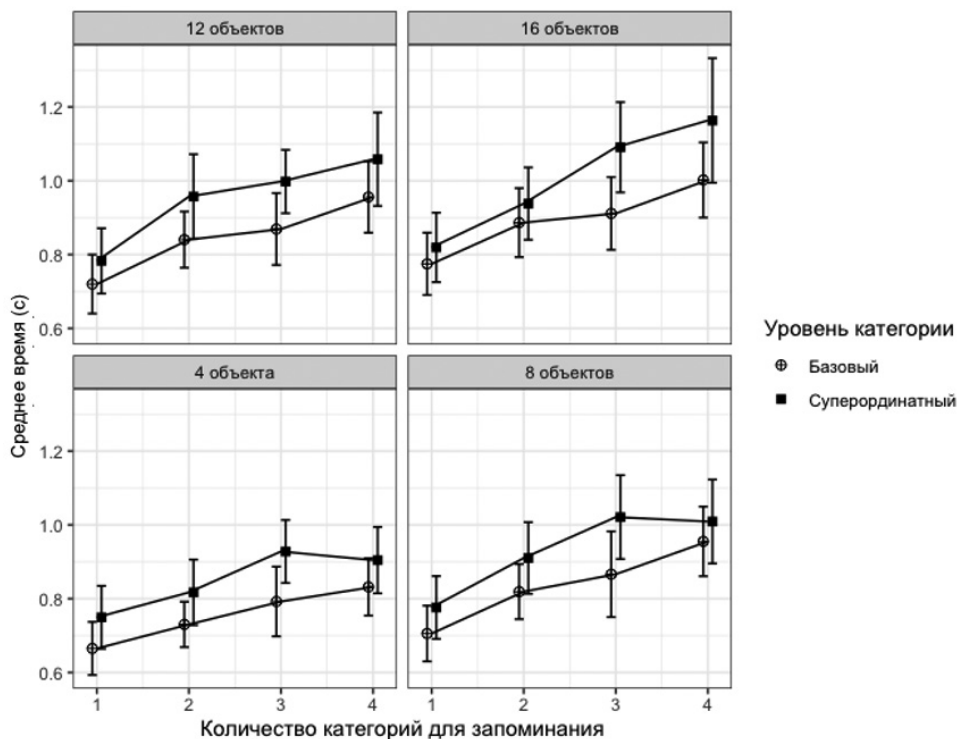


Рис. 4. Время гайденса в зависимости от количества объектов на экране и количества категорий для запоминания, центральные значения соответствуют средним. «Усы» на графике отображают 95% доверительный интервал

В анализе времени верификации также учитывались только те пробы, в которых были даны верные ответы. Верификация рассчитывалась как время от начала фиксации на целевом стимуле до нажатия на клавишу на клавиатуре.

Для анализа была выбрана смешанная трехфакторная ANOVA, где фактор уровня категории являлся межгрупповым, а фактор количества стимулов в пробе и фактор количество категорий для запоминания — были внутригрупповыми. В связи с нарушением сферичности данных использовалась поправка Гринхауса—Гейссера. ANOVA показала значимое влияние количества категорий для запоминания ( $F(3, 120) = 26,94$ ;  $p < ,001$ ;  $\eta^2 p = ,4$ ). Незначимыми явились два фактора — фактор количества стимулов в пробе ( $F(3, 120) = ,79$ ;  $p = ,5$ ;  $\eta^2 p = ,01$ ) и фактор уровня категории ( $F(1, 40) = 1,2$ ;  $p = ,28$ ;  $\eta^2 p = ,02$ ). Взаимодействие факторов уровня категории и количества стимулов в пробе и взаимодействие факторов уровня категории и количества категорий для запоминания не обнаружили статистической значимости ( $F(3, 360) = 0,5$ ;  $p = ,69$ ;  $\eta^2 p = ,01$  и  $F(3, 360) = ,38$ ;  $p = ,12$ ;  $\eta^2 p = ,04$ ). Взаимодействие факторов уровня категории, количества стимулов в пробе и количества категорий для запоминания также является статистически незначимым ( $F(9, 360) = ,53$ ;  $p = ,84$ ;  $\eta^2 p = ,023$ ). Результаты представлены в графической форме на рис. 5, «Усы» на графике отображают 95% доверительный интервал. Результаты попарных сравнений с поправкой Холма—Бонферрони представлены в табл. 8.



Таблица 8

**Попарные сравнения времени верификации для основного эффекта количества категорий для запоминания (в ячейках указан уровень значимости)**

	1-я категория	2-я категории	3-я категории
2-я категории	<,001	-	-
3-я категории	<,001	,037	-
4-я категории	<,001	<,001	,037

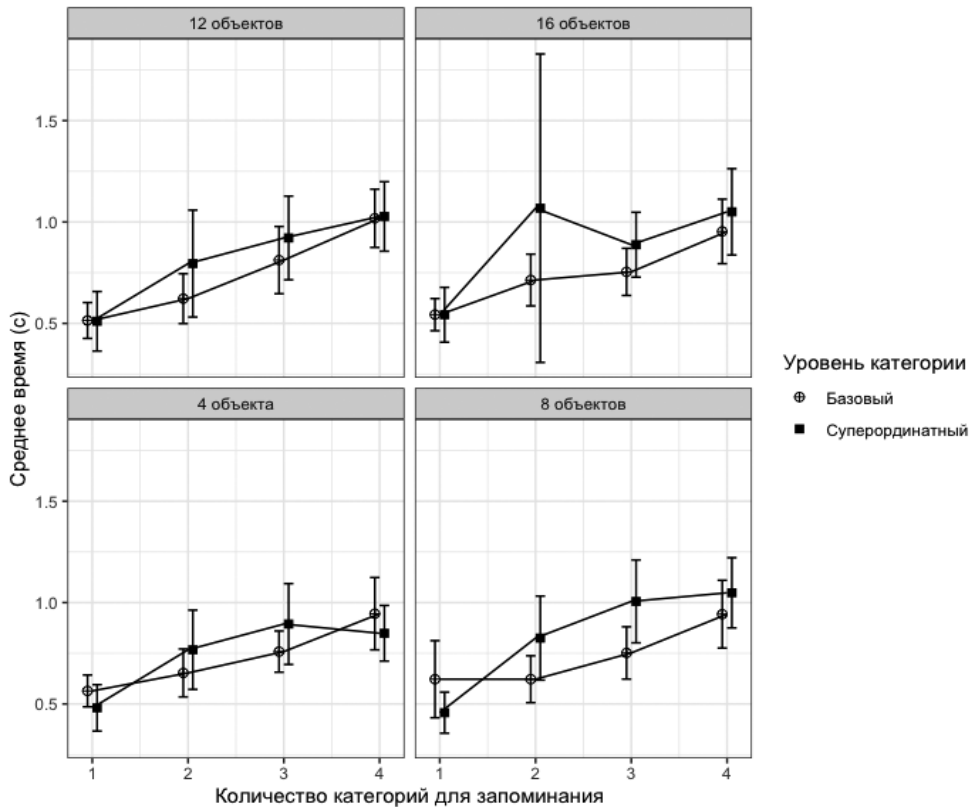


Рис. 5. Время верификации в зависимости от количества объектов на экране и количества категорий для запоминания, центральные значения соответствуют средним. «Усы» на графике отображают 95% доверительный интервал

**Обсуждение результатов**

При анализе поведенческих данных — времени нахождения стимулов в условиях с базовыми и суперординатными категориями — значимых различий найдено не было. Однако мы получили типичные для исследований гибридного зрительного поиска паттерны времени реакции: при увеличении количества запоминаемых респондентом категорий (memory setsize) время поиска целевого стимула логарифмически возрастало. Это согласуется с предыдущими исследованиями гибридного поиска [23]. В этой задаче, помимо того, что испытуемым необходимо удерживать в памяти целевые стимулы при поиске искомого объекта на экране, им нужно сравнивать запомненное с объектами в зрительном поле. Было обнаружено, что при увеличении количества объектов на экране (visual setsize) время поиска це-



левого стимула линейно возрастало, что также является типичным паттерном для решения задач зрительного поиска. Для нахождения целевого стимула наблюдателям необходимо распределять внимание между объектами на экране и отслеживать каждый из них, и чем больше объектов на экране, тем больше времени потребуется для их просмотра. Иными словами, анализ дистракторов также требует затрат времени и ресурсов внимания.

В предыдущем исследовании влияния уровня категории на скорость гибридного поиска без использования айтрекинга была получена практически 100% точность решения задачи. Эффект потолка был достигнут в связи с простотой поставленной перед респондентами перцептивной задачи. В связи с тем, что настоящее исследование является прямым продолжением предыдущего и дизайн исследования не менялся, анализ точности не проводился.

Основная задача настоящего исследования состояла в определении различий в скорости процессов гайденса и верификации для стимулов, заданных посредством категорий разного уровня. Мы предполагали, что гайденс будет происходить быстрее для объектов, заданных категориями базового уровня, по сравнению с объектами, заданными категориями суперординатного уровня. Гайденс рассчитывался как время с момента начала пробы до первой фиксации на целевом стимуле. При этом верификация, согласно нашей гипотезе, также должна была оказаться более быстрой для объектов, заданных категориями базового уровня, по сравнению с объектами, заданными категориями суперординатного уровня. Верификация рассчитывалась как время с первой фиксации на целевом стимуле до нажатия кнопки на клавиатуре.

В результате анализа данных айтрекинга были обнаружены значимые различия во времени гайденса, но не во времени верификации в зрительном поиске в зависимости от уровня категории (базовой или суперординатной). То есть, в соответствии с нашей гипотезой, процесс гайденса протекает быстрее для объектов базовой категории. Вероятно, респонденты формируют ментальные репрезентации разной степени специфичности и отчетливости в зависимости от уровня категории. Несмотря на то, что первостепенное значение имеют простые перцептивные признаки (форма, цвет, размер), другие, более сложные характеристики объекта, как, например, уровень категории, также являются важными признаками, на основании которых осуществляется поиск целевого стимула. Так, объект базовой категории будет более специфичным и отчетливым по сравнению с объектом суперординатной категории, что обеспечит ему преимущество при гайденсе. Например, при зрительном поиске будет проще найти цель, заданную как «лабрадор», чем как «собака». «Лабрадор» будет обладать большим количеством специфических для этой категории признаков, а также большим количеством признаков, отличающим его от других объектов. Однако интересен тот факт, что уровень категории не оказывает влияния на верификацию стимула. Мы полагаем, что в отличие от процесса гайденса отчетливость и специфичность шаблона внимания уже не играет такой важной роли после обнаружения целевого стимула. Это означает, что уровень категории играет решающую роль при решении перцептивной задачи, но не при процессе верификации, который можно назвать более высокоуровневым. Вероятно, при верификации, т.е. идентификации объекта задействуются иные механизмы. Полученные нами результаты частично согласуются с результатами исследований роли уровня категории для классического зрительного поиска [17; 18].

Стоит также отметить, что, согласно нашим данным, на время гайденса влияет как количество стимулов на экране (чем больше стимулов присутствует, тем более медленным оказывается гайденс), так и количество стимулов для запоминания (аналогично, удержание большого количества категорий в рабочей памяти замедляет процесс поиска целевого стимула). На скорость процесса верификации, однако, влияет только количество удерживаемых в памяти стимулов, а количество стимулов на экране и уровень категории не являются сколь-нибудь су-





ществленными признаками. В процессе верификации наблюдатель взаимодействует лишь с одним зафиксированным взглядом объектом, в связи с чем количество стимулов на экране уже не оказывает влияния на данный процесс (в отличие от процесса гайденса). При этом количество категорий для запоминания в процессе верификации оказывается значимым, так как в задаче гибридного поиска наблюдателю необходимо последовательно сравнивать целевой стимул со всеми запомненными объектами, и каждое такое сравнение требует дополнительного времени.

Время гайденса и время верификации являются сопоставимыми по порядку. Мы полагаем, что данные процессы действительно реализуются примерно с одинаковой скоростью: во время гайденса респонденту необходимо последовательно просмотреть каждый объект на экране, а во время верификации — принять решение о соответствии объекта шаблону внимания. Более того, при анализе верификации важно учитывать время моторного ответа, так как респонденты заканчивали пробу нажатием на клавишу на клавиатуре.

Дополнительно стоит отметить, что результаты анализа поведенческих данных не выявили каких-либо различий для стимулов, заданных категориями разного уровня. При анализе поведенческих данных были воспроизведены паттерны, обнаруженные в прошлом исследовании [32]. Несмотря на отсутствие различий на уровне поведенческих данных, результаты анализа движений глаз отражают предполагаемые нами различия в процессах гайденса и верификации для стимулов, заданных категориями разного уровня. Мы полагаем, что разница в поведенческих и айтрекинговых данных появляется из-за скорости исследуемых процессов. Как гайденс, так и верификация являются крайне быстрыми процессами, анализ которых лишь на основании оценки времени реакции является весьма затруднительной задачей: наблюдатели тратят время не только на поиск цели, но и на нажатие кнопки для ответа. При анализе данных движений глаз появляется возможность более детально проанализировать паттерн поиска целевого стимула еще до его обнаружения и принятия решения об ответе.

## Заключение

Для исследования роли уровня категории в решении задачи гибридного поиска методом регистрации движений глаз был проведен эксперимент. В результате анализа поведенческих данных были получены типичные результаты для исследований гибридного поиска; при увеличении количества объектов на экране время поиска целевого стимула возрастало линейно, а при увеличении количества категорий для запоминания время поиска возрастало логарифмически. В результате анализа данных айтрекинга было показано, что процесс гайденса при гибридном поиске протекает быстрее для категорий базового уровня. Однако подобного влияния не наблюдалось при процессе верификации. Полученные данные интерпретируются в терминах специфичности и отчетливости шаблона внимания при поиске целевого стимула, которые необходимы при просмотре всех стимулов на экране, но не при идентификации целевого стимула после фиксации на нем.

## Литература

1. Miller G.A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information // *Psychological Review*. 1956. Vol. 63(2). P. 81–97.
2. Cowan N. The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity // *Behavioral and brain sciences*. 2001. Vol. 24. № 1. P. 87–114.
3. Rosch E., et al. Basic objects in natural categories // *Cognitive psychology*. 1976. Vol. 8. № 3. P. 382–439.
4. Richler J.J., Palmeri T.J. Visual category learning // *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*. 2014. Vol. 5. № 1. P. 75–94.
5. Котов А.А., Котова Т.Н. Влияние уровня категоризации на совершение индуктивного вывода детьми двух и трех лет // *Экспериментальная психология*. 2016. Том 9. № 1. С. 82–94. DOI:10.17759/exppsy.2016090107



6. Long B., et al. Mid-level perceptual features distinguish objects of different real-world sizes // Journal of Experimental Psychology: General. 2016. Vol. 145. № 1. P. 95.
7. Zachariou V., et al. Bottom-up processing of curvilinear visual features is sufficient for animate/inanimate object categorization // Journal of Vision. 2018. Vol. 18. № 12. P. 3.
8. Gauthier I., et al. Levels of categorization in visual recognition studied using functional magnetic resonance imaging // Current Biology. 1997. Vol. 7. № 9. P. 645–651.
9. Margalit E., et al. Ultra-high-resolution fMRI of human ventral temporal cortex reveals differential representation of categories and domains // Journal of Neuroscience. 2020. Vol. 40. № 15. P. 3008–3024.
10. Praß M., et al. Ultra rapid object categorization: effects of level, animacy and context // PLoS One. 2013. Vol. 8. № 6. P. e68051.
11. Lin E.L., Murphy G.L. Effects of background knowledge on object categorization and part detection // Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 1997. Vol. 23. № 4. P. 1153.
12. Osiurak F., Rossetti Y., Badets A. What is an affordance? 40 years later // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2017. Vol. 77. P. 403–417.
13. Tucker M., Ellis R. On the relations between seen objects and components of potential actions // Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance. 1998. Vol. 24. № 3. P. 830.
14. Murphy G.L., Brownell H.H. Category differentiation in object recognition: typicality constraints on the basic category advantage // Journal of experimental psychology: Learning, memory, and cognition. 1985. Vol. 11. № 1. P. 70.
15. Lypyan G. The conceptual grouping effect: Categories matter (and named categories matter more) // Cognition. 2008. Vol. 108. № 2. P. 566–577.
16. Yang H., Zelinsky G.J. Visual search is guided to categorically-defined targets // Vision research. 2009. Vol. 49. № 16. P. 2095–2103.
17. Maxfield J.T., Zelinsky G.J. Searching through the hierarchy: How level of target categorization affects visual search // Visual cognition. 2012. Vol. 20. № 10. P. 1153–1163.
18. Maxfield J.T., Stalder W.D., Zelinsky G.J. Effects of target typicality on categorical search // Journal of vision. 2014. Vol. 14. № 12. P. 1.
19. Potter M.C., Haggmann C.E. Banana or fruit? Detection and recognition across categorical levels in RSVP // Psychonomic Bulletin & Review. 2015. Vol. 22. № 2. P. 578–585.
20. Zhuang T., Lingnau A. The characterization of actions at the superordinate, basic and subordinate level // Psychological research. 2022. Vol. 86. № 6. P. 1871–1891.
21. de la Rosa S., et al. Visual categorization of social interactions // Visual Cognition. 2014. Vol. 22. № 9–10. P. 1233–1271.
22. Lazareva O.F., Freiburger K.L., Wasserman E.A. Effects of stimulus manipulations on visual categorization in pigeons // Behavioural Processes. 2006. Vol. 72. № 3. P. 224–233.
23. Wolfe J.M. Saved by a log: How do humans perform hybrid visual and memory search? // Psychological Science. 2012. Vol. 23. № 7. P. 698–703.
24. Cunningham C.A., Wolfe J.M. The role of object categories in hybrid visual and memory search // Journal of Experimental Psychology: General. 2014. Vol. 143. № 4. P. 1585.
25. Wolfe J.M., AlaouiSoce A., Schill H.M. How did I miss that? Developing mixed hybrid visual search as a 'model system' for incidental finding errors in radiology // Cognitive Research: Principles and Implications. 2017. Vol. 2. № 1. P. 1–10.
26. Барабанищиков В.А., Жезалю А.В. Методы регистрации движений глаз: теория и практика // Психологическая наука и образование. 2010. Том 5. С. 240–254.
27. Айтрекинг в психологической науке и практике / Отв. ред. В.А. Барабанищиков. М.: Когито-Центр, 2015. 410 с.
28. Zelinsky G.J. A theory of eye movements during target acquisition // Psychological review. 2008. Vol. 115. № 4. P. 787.
29. Young A.H., Hulleman J. Eye movements reveal how task difficulty moulds visual search // Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 2013. Vol. 39. № 1. P. 168.
30. Stroud M.J., et al. Using the dual-target cost to explore the nature of search target representations // Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance. 2012. Vol. 38. № 1. P. 113.
31. Drew T., Boettcher S.E.P., Wolfe J.M. One visual search, many memory searches: An eye-tracking investigation of hybrid search // Journal of vision. 2017. Vol. 17. № 11. P. 5.



32. Hout M.C., Goldinger S.D. Target templates: The precision of mental representations affects attentional guidance and decision-making in visual search // *Attention, Perception, & Psychophysics*. 2015. Vol. 77. P. 128–149.
33. Ангельгардт А.Н., Макаров И.М., Горбунова Е.С. Роль уровня категории при решении задачи гибридного зрительного поиска // *Вопросы психологии*. 2021. № 2. С. 148–158.
34. Bridges D., et al. The timing mega-study: Comparing a range of experiment generators, both lab-based and online // *PeerJ*. 2020. Vol. 8. P. e9414.
35. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учебное пособие. СПб.: Речь, 2004. 392 с.

## References

1. Miller G.A. The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 1956. Vol. 63(2), pp. 81–97.
2. Cowan N. The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and brain sciences*, 2001. Vol. 24, no. 1, pp. 87–114.
3. Rosch E., et al. Basic objects in natural categories. *Cognitive psychology*, 1976. Vol. 8, no. 3, pp. 382–439.
4. Richler J.J., Palmeri T.J. Visual category learning. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2014. Vol. 5, no. 1, pp. 75–94.
5. Kotov A.A., Kotova T.N. Vliyanie urovnyakategorizacii nasovershenie induktivnogovyvodadet' midvuhitrekhl et. *Ekspierimental'nayapsihologiya*, 2016. Vol. 9, no.1, pp. 82–94. DOI:10.17759/exppsy.2016090107 (In Russ.).
6. Long B., et al. Mid-level perceptual features distinguish objects of different real-world sizes. *Journal of Experimental Psychology: General*, 2016. Vol. 145, no.1, pp. 95.
7. Zachariou V., et al. Bottom-up processing of curvilinear visual features is sufficient for animate/inanimate object categorization. *Journal of Vision*, 2018. Vol. 18, no. 12, pp. 3.
8. Gauthier I., et al. Levels of categorization in visual recognition studied using functional magnetic resonance imaging. *Current Biology*, 1997. Vol. 7, no. 9, pp. 645–651.
9. Margalit E., et al. Ultra-high-resolution fMRI of human ventral temporal cortex reveals differential representation of categories and domains. *Journal of Neuroscience*, 2020. Vol. 40, no. 15, pp. 3008–3024.
10. Prajz M., et al. Ultra rapid object categorization: effects of level, animacy and context. *PLoS One*, 2013. Vol. 8, no. 6, pp. e68051.
11. Lin E.L., Murphy G.L. Effects of background knowledge on object categorization and part detection. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 1997. Vol. 23, no. 4, pp. 1153.
12. Osieurak F., Rossetti Y., Badets A. What is an affordance? 40 years later. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 2017. Vol. 77, pp. 403–417.
13. Tucker M., Ellis R. On the relations between seen objects and components of potential actions. *Journal of Experimental Psychology: Human perception and performance*, 1998. Vol. 24, no. 3, pp. 830.
14. Murphy G.L., Brownell H.H. Category differentiation in object recognition: typicality constraints on the basic category advantage. *Journal of experimental psychology: Learning, memory, and cognition*, 1985. Vol. 11, no. 1, pp. 70.
15. Lupyán G. The conceptual grouping effect: Categories matter (and named categories matter more). *Cognition*, 2008. Vol. 108, no. 2, pp. 566–577.
16. Yang H., Zelinsky G.J. Visual search is guided to categorically-defined targets. *Vision research*, 2009. Vol. 49, no. 16, pp. 2095–2103.
17. Maxfield J.T., Zelinsky G.J. Searching through the hierarchy: How level of target categorization affects visual search. *Visual cognition*, 2012. Vol. 20, no. 10, pp. 1153–1163.
18. Maxfield J.T., Stalder W.D., Zelinsky G.J. Effects of target typicality on categorical search. *Journal of vision*, 2014. Vol. 14, no. 12, pp. 1.
19. Potter M.C., Hagmann C.E. Banana or fruit? Detection and recognition across categorical levels in RSVP. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2015. Vol. 22, no. 2, pp. 578–585.
20. Zhuang T., Lingnau A. The characterization of actions at the superordinate, basic and subordinate level. *Psychological research*, 2022. Vol. 86, no. 6, pp. 1871–1891.
21. de la Rosa S., et al. Visual categorization of social interactions. *Visual Cognition*, 2014. Vol. 22, no. 9–10, pp. 1233–1271.
22. Lazareva O.F., Freiburger K.L., Wasserman E.A. Effects of stimulus manipulations on visual categorization in pigeons. *Behavioural Processes*, 2006. Vol. 72, no. 3, pp. 224–233.



23. Wolfe J.M. Saved by a log: How do humans perform hybrid visual and memory search? *Psychological Science*, 2012. Vol. 23, no. 7, pp. 698–703.
24. Cunningham C.A., Wolfe J.M. The role of object categories in hybrid visual and memory search. *Journal of Experimental Psychology: General*, 2014. Vol. 143, no.4, pp. 1585.
25. Wolfe J.M., AlaouiSoce A., Schill H.M. How did I miss that? Developing mixed hybrid visual search as a 'model system' for incidental finding errors in radiology. *Cognitive Research: Principles and Implications*, 2017. Vol. 2, no. 1, pp. 1–10.
26. Barabanshchikov V.A., ZHegallo A.V. Metody registracii dvizhenij glaz: teoriya i praktika. *Psihologicheskaya nauka i obrazovanie*, 2010. Vol. 5, pp. 240–254. (In Russ.).
27. Aĭtreking v psihologicheskoi nauke i praktike / Otv. red. V.A. Barabanshchikov. M.: Kogito-Centr, 2015. 410 p. (In Russ.).
28. Zelinsky G.J. A theory of eye movements during target acquisition. *Psychological review*, 2008. Vol. 115, no. 4, pp. 787.
29. Young A.H., Hulleman J. Eye movements reveal how task difficulty moulds visual search. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2013. Vol. 39, no. 1, pp. 168.
30. Stroud M.J., et al. Using the dual-target cost to explore the nature of search target representations. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2012. Vol. 38, no. 1, pp. 113.
31. Drew T., Boettcher S.E.P., Wolfe J.M. One visual search, many memory searches: An eye-tracking investigation of hybrid search. *Journal of vision*, 2017. Vol. 17, no. 11, pp. 5.
32. Hout M.C., Goldinger S.D. Target templates: The precision of mental representations affects attentional guidance and decision-making in visual search. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2015. Vol. 77, pp. 128–149.
33. Angel'gardt A.N., Makarov I.M., Gorbunova E.S. Rol' urovnya kategorii pri reshenii zadachi gibridnogo zritel'nogo poiska. *Voprosy psihologii*, 2021. No. 2, pp.148–158. (In Russ.).
34. Bridges D., et al. The timing mega-study: Comparing a range of experiment generators, both lab-based and online. *PeerJ*, 2020. Vol. 8, pp. e9414.
35. Matematicheskie metody psihologicheskogo issledovaniya. Analiz i interpretaciya dannyh. Uchebnoe posobie. SPb.: Rech', 2004. 392 p. (In Russ.).

### **Информация об авторах**

Сапронов Фрол Алексеевич, стажер-исследователь научно-учебной лаборатории когнитивной психологии пользователя цифровых интерфейсов, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2384-8234>, e-mail: fsapronov@hse.ru

Макаров Иван Михайлович, стажер-исследователь научно-учебной лаборатории когнитивной психологии пользователя цифровых интерфейсов, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1942-1759>, e-mail: vanmak@list.ru

Горбунова Елена Сергеевна, кандидат психологических наук, заведующая научно-учебной лабораторией когнитивной психологии пользователя цифровых интерфейсов, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3646-2605>, e-mail: gorbunovaes@gmail.com

### **Information about the authors**

Frol A. Sapronov, Research Assistant, Laboratory for Cognitive Psychology of Digital Interface User, HSE University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2384-8234>, e-mail: fsapronov@hse.ru

Ivan M. Makarov, Research Assistant, Laboratory for Cognitive Psychology of Digital Interface User, HSE University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1942-1759>, e-mail: vanmak@list.ru

Elena S. Gorbunova, PhD in Psychology, Head of Laboratory for Cognitive Psychology of Digital Interface User, HSE University, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3646-2605>, e-mail: gorbunovaes@gmail.com

Получена 19.11.2022

Received 19.11.2022

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023



# ВЗАИМОСВЯЗЬ СИСТЕМЫ «Я» И РЕГУЛЯТОРНЫХ КАЧЕСТВ СТУДЕНТОВ В РАЗЛИЧНЫХ СИТУАЦИЯХ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**ПРОХОРОВ А.О.**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ),  
г. Казань, Российская Федерация*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8636-2576>, e-mail: [alprokhor1011@gmail.com](mailto:alprokhor1011@gmail.com)*

**КАРТАШЕВА М.И.**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ),  
г. Казань, Российская Федерация*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7545-5518>, e-mail: [kartashevami@mail.ru](mailto:kartashevami@mail.ru)*

**ЮСУПОВ М.Г.**

*Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ),  
г. Казань, Российская Федерация*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9618-223X>, e-mail: [yusmark@yandex.ru](mailto:yusmark@yandex.ru)*

Статья посвящена исследованию роли системы Я в саморегуляции психических состояний. Организация исследования основана на концепции ментальной регуляции состояний и системно-функциональном подходе к психике человека. По результатам эмпирического исследования показана специфика взаимосвязи составляющих системы Я и факторов, объединяющих различные регуляторные качества студентов (способы саморегуляции, копинг-стратегии, регуляторные способности, социальный самоконтроль). Наиболее тесные связи между регуляторными качествами и компонентами системы Я образуют, с одной стороны, интегральный показатель когнитивного аспекта саморегуляции, с другой — параметры самооценки личностных качеств, уверенности в себе, а также когнитивного компонента самоотношения. Выявлены особенности взаимосвязи компонентов системы Я и показателя эффективности саморегуляции состояний в различных условиях учебной деятельности (лекция, семинар, экзамен). Установлено, что уровень эффективности саморегуляции снижается с ростом напряженности учебной ситуации. Таким образом, показана значимость системы Я в регуляции психических состояний. Она раскрывается через организацию взаимосвязей с регуляторными качествами, эффективность саморегуляции, выбор способов регуляции состояний в различных ситуациях жизнедеятельности. Результаты исследования могут быть полезны для психологов, разрабатывающих техники регуляции психических состояний в различных условиях жизнедеятельности.

**Ключевые слова:** учебная деятельность, ситуации обучения, психические состояния, саморегуляция, система Я.

---

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках научного проекта № 23-18-00232, <https://rscf.ru/project/23-18-00232>.

**Для цитаты:** Прохоров А.О., Карташева М.И., Юсупов М.Г. Взаимосвязь системы «Я» и регуляторных качеств студентов в различных ситуациях учебной деятельности // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 139—150. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160309>



# RELATIONSHIP BETWEEN THE “SELF” SYSTEM AND STUDENTS’ REGULATORY QUALITIES DURING EDUCATIONAL ACTIVITY

**ALEXANDER O. PROKHOROV**

*Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8636-2576>, e-mail: [alprokhor1011@gmail.com](mailto:alprokhor1011@gmail.com)

**MADINA I. KARTASHEVA**

*Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7545-5518>, e-mail: [kartashevami@mail.ru](mailto:kartashevami@mail.ru)

**MARK G. YUSUPOV**

*Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia*

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9618-223X>, e-mail: [yusmark@yandex.ru](mailto:yusmark@yandex.ru)

The article is devoted to the study of the “Self” system’s role in the mental state’s self-regulation. The research is based on the concept of states mental regulation and the system-functional approach to the human psychic. According to the empirical research the specifics of the relationship between the “Self” system components and the factors combining various students’ regulatory qualities (self-regulation methods, copings, regulatory abilities, social self-control) are shown. The closest connections between regulatory qualities and the “Self” system components form, on the one hand, an integral indicator of the cognitive aspect of self-regulation, on the other – the self-esteem of personal qualities, self-confidence, as well as the cognitive component of the self-attitude. The features of the interrelation of the “Self” system components and the effectiveness of mental states self-regulation in various forms of educational activity (lecture, seminar, exam) are revealed. Decreasing the level of self-regulation effectiveness with increasing intensity of the educational situation is established. Consequently, the importance of the “Self” system in the regulation of mental states is shown. Which is revealed through the organization of relationships with regulatory qualities, the effectiveness of self-regulation, the choice of regulating ways in various life situations. The results of the study can be useful for psychologists developing techniques for mental states regulation supporting in various conditions of life.

**Keywords:** educational activity, learning situations, mental states, self-regulation, “Self” system.

---

**Funding.** The reported study was funded by Russian Science Foundation, project number 23-18-00232.

**For citation:** Prokhorov A.O., Kartasheva M.I., Yusupov M.G. Relationship between the “Self” System and Students’ Regulatory Qualities during Educational Activity. *Ekspериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 139–150. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160309> (In Russ.).

## Введение

Проблема регуляции психической деятельности относится к числу фундаментальных проблем общей и прикладной психологии. В последнее время фокус исследований смещается в область изучения ментальных механизмов саморегуляции. Благодаря участию в регуляции сознания человек самостоятельно выбирает способы изменения своего состояния и соотносит их с особенностями жизненной ситуации. Тем самым он гибко приспособляет собственное поведение и деятельность к различным обстоятельствам своей жизни. Поэтому исследование психологических механизмов саморегуляции имеет большое прикладное значение. Реализуя технологии ментальной регуляции состояний, мы получаем доступ к управлению деятельностью человека, а также ключ к улучшению качества его жизни.



В современной психологии накоплен богатый теоретический и эмпирический материал относительно различных подходов к регуляции эмоций и психических состояний [10; 11; 20]. Однако по-прежнему наблюдается дефицит работ, раскрывающих роль структур сознания в регуляторных процессах, их вклад в изменение состояний индивидуума. В частности, мало данных о влиянии рефлексии, смысла, системы Я на регуляцию состояний человека. Очевидна недостаточная изученность этой проблемы. Поэтому исследования взаимоотношений системы Я с регуляторными качествами субъекта в контексте изменения его состояний имеют достаточно высокую степень новизны.

Актуальность проблемы регуляции психических состояний, с одной стороны, и недостаточная изученность роли составляющих сознания в регуляторных процессах — с другой, обусловили цель настоящей работы — исследовать роль системы Я в регуляции психических состояний. Наше предположение заключается в том, что компоненты системы Я определяют регуляторный профиль студентов и оказывают влияние на эффективность саморегуляции психических состояний студентов.

### Обзор литературы

В современной психологии представления о процессах саморегуляции часто связаны с исполнительными функциями, под которыми понимаются когнитивные процессы, которые регулируют, контролируют другие психические процессы, управляют ими и являются базовой основой способности к самоконтролю.

Так, P. Zelazo & D. Frye [24] предлагают трехуровневую модель исполнительных функций, интегрирующую различные уровни саморегуляции — от нервных процессов до поведения. В ней вводятся понятия когнитивной сложности и контроля, которые отражают общее развитие сознания. Итогом развития является становление рефлексивного сознания, обеспечивающего управление мыслями и действиями. Когнитивные процессы имеют ключевое значение и в когнитивно-мотивационной концепции совладания со стрессом [16]. Согласно этому подходу, способность личности справляться с трудными ситуациями определяется процессами когнитивного оценивания.

В конце XX века были разработаны известные в мировой психологии концепции контроля за действием [15], регуляции поведения и эмоциональных состояний [18]. В этих работах предприняты попытки осмыслить феномен когнитивного самоконтроля с учетом характеристик темперамента, неосознаваемых аспектов регуляции и различных социально-психологических факторов. Наиболее полной моделью регуляции эмоций, охватывающей широкий спектр регуляторных стратегий, является процессуальная модель J. Gross [14].

Среди концепций саморегуляции наименее изученными являются ментальные механизмы саморегуляции состояний. Наиболее продуктивной теоретической основой рассмотрения взаимодействия структур сознания в процессе психической регуляции представляется концепция ментального опыта [9]. Согласно этой модели, организация регуляторного процесса представляет собой систему взаимоотношений между психическими состояниями, характеристиками сознания (система Я, рефлексия, смысловые структуры) и внешними факторами (ситуации, образ жизни, социальная среда). Взаимодействие составляющих представлено регуляторными действиями и обратной связью. Регуляция совершается при активном участии психических процессов и с опорой на психологические свойства личности (темперамент, характер, способности и пр.) Ключевую роль в ментальной регуляции выполняет система Я, которая организует включенность структур сознания в регуляторный процесс, влияет на выбор регуляторных действий.



Следует отметить, что феномен Я и его вклад в психическую активность личности остается в фокусе внимания многих исследователей. Общая тенденция заключается в признании многомерности системы Я и необходимости интегративного подхода к ее изучению [23]. Наиболее распространенным является представление о структуре системы Я, состоящей из трех основных компонентов: когнитивного (совокупность представлений индивида о себе и процесс самопознания), аффективного (эмоционально-ценностное отношение к себе) и регулятивного [13].

Таким образом, в современных подходах исследователи подчеркивают регуляторную функцию системы Я. Являясь эпицентром сознания, система Я обеспечивает внутреннюю самоорганизацию и саморегуляцию психической активности, выступает детерминантой поведения человека [22].

За последние годы было выполнено значительное число исследований системы Я и связанных с ней феноменов. Были обнаружены десятки форм Я: самооценка, самоуважение, самоутверждение, самоконтроль, верификация Я, Я-расхождения, идентичность и др. Это весьма краткий и неполный перечень огромного множества форм Я, открытых психологами [17]. Однако единая область исследований Я не возникла; скорее, напротив, произошла агрегация множества различных областей, имеющих отношение к феномену Я. На сегодняшний день наиболее интересные исследования сосредоточены в области медицины. Так, показана роль Я-системы в интегральном консультировании [12], в лечении депрессии [21], в стратегиях самоорганизации индивида в ходе психотерапевтического процесса [19].

В целом, роль системы Я в ментальной регуляции состояний мало изучена. Нам не удалось найти работы, раскрывающие вклад компонентов системы Я в изменение состояний субъекта, их роль и значение в процессе ментальной регуляции. Данное положение еще раз аргументирует актуальность настоящего исследования.

## Методология

Исследование основано на структурно-функциональном подходе к саморегуляции психических состояний личности [9]. Согласно этой модели, «ядром» саморегуляции выступает ментальный (субъективный) опыт человека, в котором система Я является ведущей структурой. В ментальном опыте осуществляется интеграция составляющих сознания, направленная на достижение цели — регуляцию психического состояния личности.

В соответствии с целью исследования, мы сформировали выборку, состоящую из 132 студентов Казанского федерального университета, средний возраст — 20,6 лет. Три формы учебной деятельности (лекция, семинар, экзамен) представляли основные ситуации (условия) исследования. Эти формы активности студентов имеют различное содержание, разную степень вовлеченности в процесс, а также обладают различным уровнем напряженности и значимости для обучающихся. В каждой из рассмотренных форм обучения мы фиксировали типичные психические состояния студентов.

Исследование проходило в два этапа. На первом измерялись психические состояния, компоненты системы Я, регуляторные качества, способы регуляции и копинг-стратегии студентов. Задача этапа — доказать взаимосвязь составляющих системы Я и регуляторных качеств студентов, проявляющихся в процессе саморегуляции состояний.

К измеряемым регуляторным качествам мы отнесли следующие категории.

Способность к самоуправлению — целенаправленное изменение человеком собственных форм активности (общения, поведения, деятельности и переживаний). Эта общая





способность включает следующие частные регуляторные свойства: анализ противоречий, прогнозирование, целеполагание, планирование, критерий оценки качества, принятие решения, самоконтроль, коррекция.

Стиль саморегуляции — это типичные для человека индивидуальные особенности саморегуляции, устойчиво проявляющееся в различных видах его активности. Он включает шкалы процессов регуляции (Планирование, Моделирование, Программирование, Оценка результатов) и регуляторно-личностные свойства (гибкость, самостоятельность).

Стратегии совладающего поведения — способы преодоления негативных жизненных обстоятельств. Наиболее значимые стратегии: конфронтация, дистанцирование, самоконтроль, поиск социальной поддержки, принятие ответственности, избегание, планирование решения проблемы, положительная переоценка.

Социальный самоконтроль — это навыки и умения личности устанавливать соответствие между собственной активностью и социальными нормами. Этот конструкт включает шкалы эмоционального самоконтроля, самоконтроля в деятельности и социального самоконтроля.

Методы саморегуляции понимаются как стратегии человека, к которым он прибегает для регуляции негативных состояний. Основными из них являются: пассивный отдых; актуализация позитивных образов; самовнушение (самоприказ); активная разрядка; размышление; переключение внимания; общение; пассивный отдых.

На втором этапе мы установили вклад регуляторных качеств студентов в показатель эффективности саморегуляции психических состояний в трех различных ситуациях учебной деятельности (лекция, семинар и экзамен).

В исследовании мы использовали набор стандартизированных методик: «Рельеф психического состояния» [8], «Глобальный дифференциал — Я» [1], методику исследования самооотношения [6]. Для выявления параметров регуляторной деятельности применялись методики, измеряющие: эффективность саморегуляции состояний [4]; самоконтроль эмоций и поведения [5]; способность к самоуправлению [7]; стилевую саморегуляцию поведения человека [3]; стратегии совладающего поведения [2]. Самооценка личностных качеств и образов Я проводилась при помощи разработанных нами анкет.

Обработка результатов исследования включала методы корреляционного анализа (по Спирмену), факторного анализа (метод главных компонент, вращение Varimax). Обработка данных выполнена при помощи статистического пакета SPSS 22.0.

## Результаты

Исследование феноменологии психических состояний студентов позволило выявить типичные состояния в различных условиях учебной деятельности. В ситуации лекции наиболее часто встречаются состояния заинтересованности, вдумчивости, уважения; в ходе семинарских занятий — к заинтересованности и вдумчивости добавляются состояния радости, активности; для ситуации экзамена характерны состояния вдумчивости, сосредоточенности, умственного напряжения, ответственности, надежды и волнения. Средняя выраженность состояний значительно выше в ситуации экзамена. Наибольшую интенсивность во всех трех формах учебной деятельности имеют состояния заинтересованности, вдумчивости, любопытства, сосредоточенности, активности.

Далее проводилась основная часть эмпирического исследования.

Первый этап связан с изучением взаимосвязи компонентов системы Я с регуляторными качествами студентов, проявляющимися в процессе саморегуляции психических состояний.



В целях выявления обобщенной структуры регуляторных качеств и уменьшения количества отдельных показателей был проведен факторный анализ. С помощью метода главных компонент с вращением Varimax было выделено семь факторов, характеризующих регуляторные стратегии и качества личности. Модель объясняет 62% дисперсии исходного набора переменных.

В первый фактор (24% дисперсии) вошли регуляторные качества: анализ противоречий (0,731), оценка результатов (0,727), принятие решения (0,719), прогнозирование (0,647), коррекция (0,561), моделирование (0,544), целеполагание (0,513), самоконтроль (0,512), планирование (0,404), способ саморегуляции состояний «размышление/рассуждение» (0,498) и стратегии совладающего поведения «планирование решения проблем» (0,571), «положительная переоценка ситуации» (0,433).

По своему содержанию данный фактор представляет когнитивный уровень саморегуляции состояний и произвольной активности в целом. Он также включает в себя наиболее специфичные для саморегуляции психических состояний блоки самоконтроля, коррекции и оценки результатов. В него не вошли параметры, отражающие личностный уровень саморегуляции (качества гибкости и самостоятельности). Поэтому логично интерпретировать его как когнитивно-регуляторный фактор саморегуляции.

Во втором факторе (13% общей дисперсии) доминирующее положение занимают показатели самоконтроля: социальный самоконтроль (0,817), самоконтроль в деятельности (0,734), самоконтроль в эмоциональной сфере (0,627).

Третий фактор (8% дисперсии) объединил конструктивные поведенческие способы саморегуляции состояний — актуализация позитивных образов и воспоминаний (0,806), активная разрядка (0,655), переключение/отключение внимания (0,645), общение (0,704).

В четвертом факторе (6% дисперсии) наибольшие факторные нагрузки имеют показатели поведенческих стратегий, связанных с дистанцированием (0,745), избеганием проблем (0,549) и конфронтацией (0,460).

В составе пятого фактора (4% дисперсии) ведущее положение занимает регуляторно-личностная черта «самостоятельность» (0,773), характеризующая автономность человека в организации собственной активности. На втором плане — показатель программирования результатов деятельности по саморегуляции (0,532).

Шестой фактор (4% дисперсии) объединил показатели пассивных способов регуляции негативных состояний: пассивная разрядка (0,764) и поиск социальной поддержки (0,554).

На положительном полюсе седьмого фактора (3%) находится показатель «гибкость» (0,679), который оценивает способность перестраивать систему саморегуляции в связи с изменением внешних и внутренних условий. На отрицательном полюсе фактора находится показатель способа регуляции «пассивный отдых» (–0,585).

По результатам корреляционного анализа выявлены связи между компонентами системы Я и выделенными факторами саморегуляции. Наиболее значимые корреляционные связи с компонентами системы Я имеет первый фактор (табл. 1). Позитивные показатели самоотношения, самооценка личностных качеств и образов Я положительно коррелируют с обобщенным показателем когнитивно-регуляторных качеств саморегуляции. Внутренняя конфликтность и самообвинения отрицательно связаны с когнитивным аспектом саморегуляции. Фактор 2 социального самоконтроля имеет сильные положительные корреляции ( $p \leq 0,01$ ) с показателями открытости и уровнем самооценки личностных качеств.



Таблица 1

**Корреляционные связи между компонентами системы Я  
и факторами регуляторного профиля студентов**

Компоненты системы Я	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3	Фактор 4	Фактор 5	Фактор 6	Фактор 7
	Коэффициент корреляции Спирмена						
Открытость	<b>,391**</b>	<b>,388**</b>	,083	-,146	,010	-,042	-,049
Уверенность в себе	<b>,615**</b>	,071	,145	<b>-,257**</b>	<b>,226*</b>	,036	,159
Саморуководство	<b>,568**</b>	,024	,003	,004	,125	-,052	,158
Отраженное самоотношение	<b>,448**</b>	,119	,105	-,083	-,001	-,021	<b>,251**</b>
Самоценность	<b>,464**</b>	-,064	,120	-,085	,126	,076	,110
Самопринятие	<b>,304**</b>	-,166	-,024	,077	,020	,072	,012
Самопривязанность	<b>,405**</b>	-,076	,034	-,098	-,033	,000	,125
Внутренняя конфликтность	<b>-,628**</b>	-,028	,085	<b>,304**</b>	,071	,036	-,132
Самообвинение	<b>-,581**</b>	-,085	-,023	<b>,310**</b>	-,048	,065	-,055
Интегральный показатель ГО	<b>,529**</b>	,133	,103	-,150	,038	,044	<b>,243**</b>
Когнитивный компонент ГО	<b>,513**</b>	<b>,176*</b>	,164	-,171	,082	-,045	<b>,247**</b>
Аффективный компонент ГО	<b>,407**</b>	,040	-,014	-,111	-,046	<b>,185*</b>	,140
Самооценка личностных качеств	<b>,521**</b>	<b>,297**</b>	<b>,243**</b>	-,038	,097	,058	,141
Самооценка образов Я	<b>,441**</b>	,101	,134	-,092	,050	,063	<b>,261**</b>

*Примечание 1:* Фактор 1 – когнитивно-регуляторный фактор саморегуляции; Фактор 2 – социальный самоконтроль; Фактор 3 – конструктивные поведенческие способы регуляции; Фактор 4 – деструктивные поведенческие способы регуляции; Фактор 5 – самостоятельность; Фактор 6 – пассивные методы регуляции; Фактор 7 – гибкость–пассивность регуляции; «\*» –  $p \leq 0,05$ ; «\*\*» –  $p \leq 0,01$ ; ГО – глобальное отношение [1].

*Примечание 2:* жирным шрифтом выделены статистически значимые корреляции.

Фактор 3 взаимосвязан с самооценкой личностных качеств. Фактор 4 «Деструктивные способы саморегуляции» положительно коррелируют с негативными составляющими соотношения – внутренней конфликтностью и самообвинением, а также обратно связаны с показателем уверенности в себе. Фактор 5 «Самостоятельность» связан с уверенностью в себе ( $p \leq 0,05$ ), фактор 6 «Пассивные методы регуляции» имеет единственную корреляцию с аффективным компонентом глобального отношения к себе ( $p \leq 0,05$ ). Последний седьмой фактор имеет наибольшее количество взаимосвязей с компонентами системы Я, не считая первый фактор. Он коррелирует с интегральным и когнитивным показателями глобального отношения к себе, самооценкой образов Я и отраженным самоотношением.

Со стороны системы Я более тесно вовлечены во взаимодействие с регуляторными качествами показатели самооценки личностных качеств, когнитивный компонент глобального отношения к себе и уверенность в себе. Со стороны показателей саморегуляции главное значение имеют показатели когнитивно-регуляторных качеств.

На втором этапе исследовалась роль компонентов системы Я в эффективности саморегуляции студентов в ходе учебной деятельности.



В результате анализа психических состояний, которые испытывают студенты с различным уровнем отношения к себе и самооценки, установлено, что в повседневных ситуациях учебной деятельности (лекция, семинар) студенты, для которых характерны позитивные стратегии по отношению к себе, чаще испытывают положительные состояния (спокойствие, сосредоточенность, заинтересованность, радость). На экзамене состояния тревоги, волнения и напряженности характерны для студентов как с высоким, так и низким уровнем отношения к себе.

Исследования показали, что уровень эффективности саморегуляции снижается с ростом сложности и значимости учебной ситуации у студентов как с высоким, так и низким уровнем самоотношения. Однако в каждой из форм учебной деятельности с помощью критерия Манна–Уитни установлено, что эффективность саморегуляции статистически значимо выше в группе студентов с высоким уровнем отношения к себе (табл. 2).

Таблица 2

**Значимость различий между эффективностью саморегуляции в ходе учебной деятельности в группах студентов с высоким и низким уровнем самоотношения**

Форма учебной деятельности	Эффективность саморегуляции		Критерий Манна–Уитни
	Низкий уровень отношения к себе	Высокий уровень отношения к себе	
	средние значения, баллы		<i>p</i>
Лекция	105,5	127,0	0,001
Семинар	96,0	118,6	0,001
Экзамен	70,5	98,0	0,005

Компоненты системы Я имеют значимые корреляционные связи с эффективностью саморегуляции в различных учебных ситуациях (табл. 3). Отрицательные корреляции установлены со шкалой «Самоуничужение», объединившей показатели самообвинения и внутренней конфликтности. С увеличением их значений эффективность саморегуляции состояний снижается; верно и обратное – в случае снижения эффективности саморегуляции следует ожидать возрастания внутренней конфликтности и обвинительных реакций, направленных на самого себя.

Таблица 3

**Корреляционные связи между уровнем эффективности саморегуляции в различных учебных ситуациях и показателями самооценки и самоотношения**

Показатели системы Я	Лекция	Семинар	Экзамен
	Коэффициент корреляции Спирмена		
Интегральный показатель	,430**	,410**	,253**
Когнитивный компонент	,448**	,431**	,219*
Аффективный компонент	,258**	,269**	,231**
Самоуничужение	–,306**	–,406**	–,185*

Примечание 1: «\*» –  $p \leq 0,05$ ; «\*\*» –  $p \leq 0,01$ .

С возрастанием напряженности учебной ситуации (от лекции/семинара к условиям экзамена) сила взаимосвязи между составляющими Я системы и эффективностью саморегуляции понижается (с  $r=0,430$  до  $r=0,253$ ). Снижается и статистический вес компонентов



Я системы в корреляциях с эффективностью саморегуляции состояний (с 50 на лекции/семинаре до 19 в ходе экзамена).

Полученные результаты свидетельствуют о значимой роли системы Я и составляющих ее компонентов в саморегуляции состояний студентов. Позитивные аспекты самоотношения выраженность показателей самооценки способствуют более эффективной саморегуляции состояний.

### Обсуждение

В современных концепциях саморегуляции в центре внимания находятся психологические свойства личности, задающие основной градиент регуляторного процесса. В то же время, саморегуляция психических состояний, будучи связанной с регуляторными качествами (контроля, коррекции и др.), в значительной степени зависит от ментальности субъекта.

В наших исследованиях мы развиваем концепцию ментальной регуляции психических состояний. Последняя представляет собой структуру взаимоотношений между характеристиками сознания (репрезентации, рефлексия, смысловые структуры, субъективный опыт). Ментальная регуляторная система выполняет управляющую функцию по отношению к состояниям личности, ее активность опосредуется как внешними (ситуации, культура, образ жизни, половые и возрастные особенности, временные факторы и др.), так и внутренними (темперамент, характер, способности и др.) факторами. Она включает регуляторные действия и обратную связь. Система Я, на наш взгляд, является центральным звеном ментальной регуляторной системы. Она выполняет регулирующую функцию, обеспечивая включенность различных ментальных структур в саморегуляцию состояний, определяет выбор регуляторных действий. В соответствии с данными представлениями, мы описали некоторые закономерности, связанные с ролью системы Я в регуляции состояний, а также изучили взаимоотношения системы Я с регуляторными свойствами личности.

Мы показали лишь один аспект, касающийся роли системы Я в обеспечении включенности данных структур в регуляторный процесс и эффективность саморегуляции в повседневных и напряженных ситуациях учебной деятельности студентов. Другой аспект, очевидно, связан с изучением взаимодействия системы Я и отдельных ментальных структур в процессе регуляции. Кроме того, для более детального понимания проблемы необходимо исследовать взаимоотношения отдельных подструктур системы Я (Я-физическое, Я-реальное, Я-идеальное, Я-профессиональное, Я-актуальное, Я-будущее, Я-социальное, Я-когнитивное, Я-эмоциональное и др.) с психическими состояниями, возникающими в ходе деятельности. Последующие обобщение и интеграция результатов покажут более целостную картину взаимоотношений системы Я и саморегуляции психических состояний.

### Выводы

Выявлена специфика взаимоотношений показателей системы Я с регуляторными качествами студентов (используемыми способами саморегуляции, копинг-стратегиями, уровнем социального самоконтроля и способностями к самоуправлению). Установлено, что показатели системы Я существенно коррелируют с когнитивно-регуляторным фактором саморегуляции состояний и произвольной активностью студентов. Внутренняя конфликтность и самообвинения оказывают негативное влияние на регуляторный процесс; с основным фактором, отражающим общую способность к саморегуляции, они связаны значимыми отрицательными связями.



Студенты с выраженным позитивным полюсом самоотношения обладают более высоким уровнем способности к саморегуляции, они характеризуются тесным взаимодействием между составляющими системы Я и различными регуляторными качествами (прогнозирование, целеполагание, моделирование, социальный самоконтроль и др.). Они используют такие когнитивные стратегии совладающего поведения, как планирование решения проблем, положительная переоценка, размышление, самовнушение. Также такие студенты чаще выбирают конструктивные поведенческие способы саморегуляции и проявляют большую гибкость в выборе регуляторных методов.

Чем выше показатели внутренней конфликтности и самообвинения студентов, тем ниже продуктивность саморегуляции психических состояний, как в обычных (лекции, семинарские занятия), так и в напряженных ситуациях учебной деятельности (экзамены). С ростом напряженности ситуации снижается сила и статистическая значимость взаимосвязей между показателями системы Я и характеристиками регуляторного процесса. Эта закономерность отражает значимость контрольно-оценочных мероприятий для студентов, вследствие которых увеличивается число отрицательных неравновесных состояний высокой интенсивности (тревога, страх, агрессия и др.) и обнаруживается недостаточная эффективность применяемых способов саморегуляции состояний.

### **Литература**

1. Гудкова Е.В. Моделирование теоретического конструкта «Глобальное отношение» // Психология. Психофизиология. 2010. № 27(203). С. 27–34.
2. Крюкова Т.Л., Куфтяк Е.В. Опросник способов совладания (адаптация методики WCQ) // Журнал практического психолога. 2007. № 3. С. 93–112.
3. Моросанова В.И., Коноз Е.М. Стилевая саморегуляция поведения человека // Вопросы психологии. 2000. № 2. С. 118–127.
4. Назаров А.Н., Прохоров А.О. Методика изучения эффективности саморегуляции психических состояний // Психология состояний человека: актуальные теоретические и прикладные проблемы. Материалы Третьей Международной научной конференции. Казань, 8–10 ноября 2018 г. Казань: Изд-во Казанского университета, 2018. С. 361–364.
5. Никифоров Г.С. Самоконтроль человека. Л.: Издательство Ленинградского университета, 1989. 192 с.
6. Пантилеев С.Р. Методика исследования самоотношения. М.: Смысл, 1993. 32 с.
7. Пейсахов Н.М. Закономерности динамики психических явлений. Казань: Изд-во Казанского университета, 1984. 235 с.
8. Прохоров А.О. Психология неравновесных состояний. М.: Институт психологии РАН, 1998. 152 с.
9. Прохоров А.О. Структурно-функциональная модель ментальной регуляции психических состояний субъекта // Психологический журнал. 2020. Том 41. № 1. С. 5–17. DOI:10.31857/S020595920007852-3
10. Berger A. Self-Regulation: Brain, Cognition, and Development (Human Brain Development Series). Washington, D.C.: American Psychological Association, 2011.
11. Carver C.S., Scheier M.F. On the Self-regulation of Behavior. New York: Cambridge University Press, 1998.
12. Cook-Greuter S., Soulen J. The Developmental Perspective in Integral Counseling // Counseling and Values. 2007. № 51(3). P. 180–192. DOI:10.1002/j.2161-007X.2007.tb00077.x
13. Drozdikova-Zaripova A.R., Konsbaeva R.I. Structural Components of the Self-Concept of Adopted Adolescents // HELIX. 2018. Vol. 8(1). P. 2975–2982. DOI:10.29042/2018-2975-2982
14. Gross J.J. The Extended Process Model of Emotion Regulation: Elaborations, Applications, and Future Directions. Psychological Inquiry // An International Journal for the Advancement of Psychological Theory. 2015. Vol. 26(1). P. 130–137. DOI:10.1080/1047840X.2015.989751
15. Kuhl J. Action Control: The Maintenance of Motivational States // Motivation, Intention, and Volition / F. Halish, J. Kuhl (Eds.). Berlin: Springer, 1987. P. 279–291.
16. Lazarus R.S. Stress and Emotion: A New Synthesis. New York: Springer, 1999.



17. Leary M.R., Tangney J.P. The self as an organizing construct in the behavioral and social Sciences // Handbook of Self and Identity / M.R. Leary, J.P. Tangney (Eds.). New York: The Guilford Press, 2012. P. 1–18.
18. Pulkkinen L. Life Style in Personality Development // European Journal of Personality. 1992. № 6(2). P. 139–155.
19. Rosa-Gonçalves D., Bernardes M., Costa L. Quality of Life and Functional Capacity in Patients with Rheumatoid Arthritis – Cross-sectional Study // Reumatologia Clínica. 2018. № 14(6). P. 360–366.
20. Schmeichel B.J., Baumeister R.F. Self-regulatory Strength // Handbook of Self-regulation: Research, Theory, and Applications / R.F. Baumeister, K.D. Vohs (Eds.). New York: The Guilford Press, 2004. P. 64–82.
21. Strauman T.J., Eddington K.M. Treatment of Depression from a Self-Regulation Perspective: Basic Concepts and Applied Strategies in Self-System Therapy // Cognitive Therapy Research. 2017. № 41(1). P. 1–15. DOI:10.1007/s10608-016-9801-1
22. Tesser A., Crepaz N., Beach S.R., Cornell D., Collins J.C. Confluence of Self-esteem Regulation Mechanisms: On Integrating the Self-Zoo // Personality and Social Psychology Bulletin. 2000. № 26. P. 1476–1489.
23. Wehrle K., Fasbender U. Self-Concept // Encyclopedia of Personality and Individual Differences / V. Zeigler-Hill, T. Shackelford (Eds.). Berlin: Springer, 2019. DOI:10.1007/978-3-319-28099-8\_2001-1
24. Zelazo P.D., Frye D. Cognitive Complexity and Control: A Theory of the Development of Deliberate Reasoning and Intentional Action // Language Structure, Discourse and the Access to Consciousness / M. Stamenov (Ed.). Amsterdam: John Benjamins, 1997. P. 113–153.

## References

1. Gudkova E.V. Modelirovanie teoreticheskogo konstrukta «Global’noe otnoshenie» [The global self-evaluation and global world-evaluation: theoretical model of constructs]. *Vestnik YuUrGU Psikhologiya = Bulletin of the South Ural State University. Series “Psychology”*, 2010. No. 27 (203), pp. 27–34. (In Russ.).
2. Kryukova T.L., Kuftyak E.V. Oprosnik sposobov sovladaniya (adaptatsiya metodiki WCQ) [Coping methods questionnaire (adaptation of the WCQ methodology)]. *Zhurnal prakticheskogo psikhologa = Journal of practical psychologist*, 2007. No. 3, pp. 93–112. (In Russ.).
3. Morosanova V.I., Konož E.M. Stilevaya samoregulyatsiya povedeniya cheloveka [Stylistic self-regulation of human behavior] // *Voprosy psikhologii = Questions of psychology*, 2000. No. 2, pp. 118–127. (In Russ.).
4. Nazarov A.N., Prokhorov A.O. Metodika izucheniya effektivnosti samoregulyatsii psikhicheskikh sostoyanii [Methods for studying the effectiveness of mental states self-regulation] // *Materialy Tret’ei Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii “Psikhologiya sostoyanii cheloveka: aktual’nye teoreticheskie i prikladnye problem”* (Kazan’, 8–10 noyabrya 2018 g.) [Proceedings of the Third International Scientific Conference “Psychology of human states: actual theoretical and applied problems”]. Kazan: Kazan University Publ., 2018. Pp. 361–364. (In Russ.).
5. Nikiforov G.S. Samokontrol’ cheloveka [Human self-control]. Leningrad: Publ LGU, 1989. 192 p.
6. Pantileev S.R. Metodika issledovaniya samootnosheniya [Methodology for the study of self-attitude]. Moscow: Smysl, 1993. 32 p. (In Russ.).
7. Peisakhov N.M. Zakonomernosti dinamiki psikhicheskikh yavlenii [Patterns of the dynamics of mental phenomena]. Kazan: Kazan University Publ, 1984. 235 p. (In Russ.).
8. Prokhorov A.O. Psikhologiya neravnovesnykh sostoyanii [Psychology of unbalanced states]. Moscow: IP RAN Publ., 1998. 152 p. (In Russ.).
9. Prokhorov A.O. Strukturno-funktsional’naya organizatsiya mental’noi regulyatsii psikhicheskikh sostoyanii [Structural and functional organization of mental states regulation] *Psikhologicheskii zhurnal = Psychological journal*, 2020. Vol. 41, no. 1, pp. 5–17. DOI:10.31857/S020595920007852-3 (In Russ.).
10. Berger A. Self-Regulation: Brain, Cognition, and Development (Human Brain Development Series). Washington, D.C. American Psychological Association, 2011.
11. Carver C.S., Scheier M.F. On the Self-regulation of Behavior. New York: Cambridge University Press, 1998.
12. Cook-Greuter S., Soulen J. The Developmental Perspective in Integral Counseling. *Counseling and Values*, 2007. № 51(3), pp. 180–192. DOI:10.1002/j.2161-007X.2007.tb00077.x
13. Drozdikova-Zaripova A.R., Konsbaeva R.I. Structural Components of the Self-Concept of Adopted Adolescents. *HELIX*, 2018. Vol. 8(1), pp. 2975–2982. DOI:10.29042/2018-2975-2982



14. Gross J.J. The Extended Process Model of Emotion Regulation: Elaborations, Applications, and Future Directions. *Psychological Inquiry. An International Journal for the Advancement of Psychological Theory*, 2015. Vol. 26(1), pp. 130–137. DOI:10.1080/1047840X.2015.989751
15. Kuhl J. Action Control: The Maintenance of Motivational States. In F. Halish & J. Kuhl (Eds.). *Motivation, Intention, and Volition*. Berlin: Springer. 1987. Pp. 279–291.
16. Lazarus R.S. Stress and Emotion: A New Synthesis. New York: Springer, 1999.
17. Leary M.R., Tangney J.P. The self as an organizing construct in the behavioral and social Sciences. In M.R. Leary & J.P. Tangney (Eds.). *Handbook of Self and Identity*. New York: The Guilford Press. 2012. Pp. 1–18.
18. Pulkkinen L. Life Style in Personality Development. *European Journal of Personality*, 1992. No. 6(2), pp. 139–155.
19. Rosa-Gonçalves D., Bernardes M., Costa L. Quality of Life and Functional Capacity in Patients with Rheumatoid Arthritis – Cross-sectional Study. *Reumatologia Clínica*, 2018. No. 14(6), pp. 360–366.
20. Schmeichel B.J., Baumeister R.F. Self-regulatory Strength. In R.F. Baumeister & K.D. Vohs (Eds.). *Handbook of Self-regulation: Research, Theory, and Applications*. New York: The Guilford Press. 2004. Pp. 64–82.
21. Strauman T.J., Eddington K.M. Treatment of Depression from a Self-Regulation Perspective: Basic Concepts and Applied Strategies in Self-System Therapy. *Cognitive Therapy Research*, 2017. No. 41(1), pp. 1–15. DOI:10.1007/s10608-016-9801-1
22. Tesser A., Crepaz N., Beach S.R., Cornell D., & Collins J.C. Confluence of Self-esteem Regulation Mechanisms: On Integrating the Self-Zoo. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2000. No. 26, pp. 1476–1489.
23. Wehrle K., Fasbender U. Self-Concept. In V. Zeigler-Hill & T. Shackelford (Eds.). *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Berlin: Springer. 2019. DOI:10.1007/978-3-319-28099-8\_2001-1
24. Zelazo P.D., Frye D. Cognitive Complexity and Control: A Theory of the Development of Deliberate Reasoning and Intentional Action. In M. Stamenov (Ed.). *Language Structure, Discourse and the Access to Consciousness*. Amsterdam: John Benjamins. 1997. Pp. 113–153.

### **Информация об авторах**

*Прохоров Александр Октябринович*, доктор психологических наук, профессор кафедры общей психологии Института психологии и образования, Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ), г. Казань, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8636-2576>, e-mail: [alprokhor1011@gmail.com](mailto:alprokhor1011@gmail.com)

*Карташева Мадина Ильгизовна*, ассистент кафедры общей психологии Института психологии и образования, Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ), г. Казань, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7545-5518>, e-mail: [kartashevami@mail.ru](mailto:kartashevami@mail.ru)

*Юсупов Марк Геннадьевич*, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии Института психологии и образования, Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ), г. Казань, Российская Федерация, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9618-223X>, e-mail: [yusmark@yandex.ru](mailto:yusmark@yandex.ru)

### **Information about the authors**

*Alexander O. Prokhorov*, Doctor of Psychology, Professor, Head of the Department of General Psychology, Institute of Psychology and Education, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8636-2576>, e-mail: [alprokhor1011@gmail.com](mailto:alprokhor1011@gmail.com)

*Madina I. Kartasheva*, Assistant, Department of General Psychology, Institute of Psychology and Education, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7545-5518>, e-mail: [kartashevami@mail.ru](mailto:kartashevami@mail.ru)

*Mark G. Yusupov*, Candidate of Psychological Sciences, Assistant Professor, Department of General Psychology, Institute of Psychology and Education, Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9618-223X>, e-mail: [yusmark@yandex.ru](mailto:yusmark@yandex.ru)

Получена 02.06.2023

Received 02.06.2023

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023





# ОСОБЕННОСТИ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ВРАЧЕЙ, РАБОТАЮЩИХ И НЕРАБОТАЮЩИХ С ПАЦИЕНТАМИ, БОЛЬНЫМИ COVID-19, В КОНТЕКСТЕ ИХ ИНДИВИДУАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЙ

## **ДОРОНИНА Т.В.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4680-4461>, e-mail: [doroninatv@mgppu.ru](mailto:doroninatv@mgppu.ru)*

## **ОКУЛОВА А.Е.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2178-1403>, e-mail: [okulova.anastasiy@yandex.ru](mailto:okulova.anastasiy@yandex.ru)*

## **МАКСУДОВА Е.А.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7385-9735>, e-mail: [maksudovaea@mgppu.ru](mailto:maksudovaea@mgppu.ru)*

## **ПЕНКИНА М.Ю.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7046-6963>, e-mail: [penkinamju@mgppu.ru](mailto:penkinamju@mgppu.ru)*

Начиная с 2019 года мир столкнулся с пандемией COVID-19, которая затронула жизнь практически каждого человека. Но наибольший груз ответственности лег на плечи медицинских работников, которые все это время сражались за жизни пациентов в «красных зонах», испытывая колоссальные перегрузки и стресс, а ведь каждый человек имеет ограниченные ресурсы по преодолению трудных жизненных ситуаций и по-своему реагирует на них. В связи с этим целью нашей работы стало изучение эмоционального состояния врачей, работающих и не работающих с пациентами, больными COVID-19, в контексте их индивидуально-психологических различий, таких как личностная тревожность, особенности проявления агрессивного поведения и наличие определенных социально-психологических установок. Общее количество участников исследования составило 81 человек в возрасте от 27 до 63 лет ( $M=43,6$ ;  $SD=8,7$ ). В результате исследования были выявлены значимые различия в выраженности ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу в группах с умеренным и высоким уровнем личностной тревожности у врачей, работающих в «красных» зонах. У врачей, работающих в «чистых зонах», по данному параметру были выявлены значимые различия между ситуативной тревожностью и перенапряжением. Обнаружено наличие значимых связей таких особенностей агрессивного поведения, как агрессивность и враждебность с выраженностью стресса, перенапряжения и противодействия стрессу. Также выявлены значимые связи между уровнями ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу и различными стилями поведения в конфликтных ситуациях. Кроме того, были выявлены связи между ситуативной тревожностью, перенапряжением и противодействием стрессу и различными стилями социально-психологических установок.

**Ключевые слова:** психологические особенности врачей, пандемия COVID-19, уровень стресса, личностная тревожность, особенности проявления агрессии, поведение в конфликтных ситуациях, социально-психологические установки.



Для цитаты: Доронина Т.В., Окулова А.Е., Максудова Е.А., Пенкина М.Ю. Особенности эмоционального состояния врачей, работающих и не работающих с пациентами, больными Covid-19, в контексте их индивидуально-психологических различий // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 151–169. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160310>

## FEATURES OF THE EMOTIONAL STATE OF DOCTORS WORKING AND NOT WORKING WITH PATIENTS WITH COVID-19 IN THE CONTEXT OF THEIR INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL DIFFERENCES

**TATYANA V. DORONINA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4680-4461>, e-mail: [doroninatv@mgppu.ru](mailto:doroninatv@mgppu.ru)

**ANASTASIYA E. OKULOVA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2178-1403>, e-mail: [okulova.anastasiy@yandex.ru](mailto:okulova.anastasiy@yandex.ru)

**ELENA A. MAKSUDOVA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7385-9735>, e-mail: [maksudovaea@mgppu.ru](mailto:maksudovaea@mgppu.ru)

**MARINA YU. PENKINA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7046-6963>, e-mail: [penkinamju@mgppu.ru](mailto:penkinamju@mgppu.ru)

Since 2019, the world has faced the COVID-19 pandemic, which has affected the lives of almost everyone. But the greatest burden of responsibility fell on the shoulders of medical workers who have been fighting for the lives of patients in the “red zones” all this time, experiencing enormous overload and stress, and after all, everyone has limited resources to overcome difficult life situations and reacts to them in their own way. In this regard, the purpose of our work was to study the emotional state of doctors working and not working with patients with COVID-19 in the context of their individual psychological differences, such as personal anxiety, features of aggressive behavior and the presence of certain socio-psychological attitudes. The total number of study participants was 81 people aged 27 to 63 years ( $M=43.6$ ;  $SD=8.7$ ). As a result of the study, significant differences were revealed in the severity of situational anxiety, overstrain and counteraction to stress in groups with moderate and high levels of personal anxiety among doctors working in “red” zones. For doctors working in “clean” zones, significant differences between situational anxiety and overexertion were revealed for this parameter. The presence of significant connections of such features of aggressive behavior as aggressiveness and hostility with the severity of stress, overexertion and resistance to stress was found. Significant connections between the levels of situational anxiety, overexertion and resistance to stress and different styles of behavior in conflict situations were also revealed. In addition, the links between situational anxiety, overstrain and resistance to stress and various styles of socio-psychological attitudes were revealed.

**Keywords:** psychological characteristics of doctors, COVID-19 pandemic, stress level, personal anxiety, features of aggression, behavior in conflict situations, socio-psychological attitudes.



**For citation:** Doronina T.V., Okulova A.E., Maksudova E.A., Penkina M.Yu. Features of the Emotional State of Doctors Working and Not Working with Patients with Covid-19 in the Context of Their Individual Psychological Differences. *Ekspериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 151–169. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160310> (In Russ.).

## Введение

Человечество на протяжении всей своей истории не раз сталкивалось с различного рода эпидемиями. В XXI веке таким испытанием стал вирус SARS-CoV-2, ставший причиной пандемии COVID-19, захватившей практически весь мир и приведшей к огромному числу смертей. Коронавирус стал тяжелым испытанием для всех сфер жизни людей — от экономической до культурной, но особое место в борьбе с вирусом, конечно же, занимали медицинские работники, оказавшиеся на передовой в этой войне. Работая в несколько смен, месяцами не видя родных и близких, рискуя своим здоровьем и жизнью, они сражались за пациентов, оказавшихся в «красных зонах». Но и сами врачи в этот трудный период остро нуждались в поддержке, в том числе психологической, тем более что медики всегда находились в группе риска по психологическому благополучию. Так, больше половины врачей подвержены эмоциональному выгоранию и обладают высокой личностной тревожностью [2].

За период пандемии COVID-19 было выполнено много исследований, посвященных психологическому состоянию медицинских работников, целями которых был и научный интерес, и, конечно же, поиск ответа на вопрос, как психология может помочь врачам сохранить психологическое здоровье. Нашей рабочей группой осуществлялась психодиагностика медиков с целью оценки уровня их стресса, тревоги, депрессии и т.д., на основании чего составлялись индивидуальные рекомендации по преодолению возникших сложностей. Ведется работа по созданию тренинговых программ, способных помочь справиться с возросшими нагрузками.

Рассмотрим основные психологические исследования, выполненные в период пандемии. Одно из первых было проведено в Китае; его результаты показали основные факторы, влияющие на психологическое состояние медицинских работников, как с отрицательной стороны (страх заразиться и принести инфекцию близким людям, нехватка средств индивидуальной защиты, отсутствие уверенности в поддержке со стороны медицинской организации и государственных служб и т.д.), так и с положительной (внимательное отношение работодателя, помощь в уходе за детьми, гарантии квалифицированной медицинской помощи в случае заражения и т.п.) [17]. Аналогичное исследование со схожими результатами было проведено и в России [15]. В других работах, также выполненных в Китае в самом начале пандемии, были обнаружены тревожные данные о резком увеличении симптомов стресса, депрессии и тревожных расстройств у врачей и медицинских сестер, работающих с больными COVID-19, при этом наиболее тяжело они выражались у женщин [18].

По результатам мониторинга эмоционального состояния врачей во время пандемии была выявлена общая симптоматика. В большинстве случаев наблюдались депрессивное состояние, развитие тревожности, нарушение сна, синдромы выгорания, а также развитие и усугубление вредных привычек. В синдромы выгорания включают такую симптоматику, как деперсонализация, эмоциональная отстраненность, заганность, а также неудовлетворенность собой [12].

Важные результаты были получены в исследовании, в котором сравнивались показатели профессионального выгорания у врачей, работающих и не работающих в «красных зонах» [10]. В первой группе уровень выгорания был значимо выше, однако стоит отметить интересные



данные о том, что по шкале профессиональной успешности выгорание, наоборот, было ниже у тех медицинских работников, которые работали с больными коронавирусной инфекцией, что говорит о высоком уровне осознания ими значимости своей деятельности. В этой же работе было показано, что и так высокие показатели дистресса, депрессии и тревожности у врачей, работающих в «красных зонах», еще выше у тех, кто осуществляет свою профессиональную деятельность в регионах (их показатели значимо превышали аналогичные у московских коллег).

В исследованиях, направленных на выявление факторов, положительно влияющих на психологическое состояние медицинских работников, было обнаружено, что помочь справиться с возникшими трудностями могут осознание ценности своего Я и важности выполняемой медиком работы, эмоциональная стабильность, добросовестность [3; 7]. В работе, выполненной нами в 2020 г., было обнаружено, что уровень воспринимаемого стресса связан с копинг-стратегиями, которые реализуются медицинскими работниками, при этом существуют различия у опытных врачей и у студентов-добровольцев. Последние чаще прибегают к бегству и уклонению. Для всех же медиков было показано, что завышенные показатели конфронтационного копинга связаны с большим уровнем стресса [4]. Эти данные согласуются с полученными ранее результатами исследования молодых врачей, которые склонны приписывать проблемы с психологическим и физическим здоровьем своей профессиональной деятельности и в целом более подвержены эмоциональному истощению [9]. Еще в одной работе, посвященной стрессу и совладающему поведению медицинских работников, было показано, что врачи, не работающие с пациентами с COVID-19, менее подвержены симптомам депрессии, чем представители других профессий. Кроме того, выявлено, что они используют конструктивные копинги, такие как планирование решения проблемы [6]. В другой работе по теме копингов, к которым склонны прибегать врачи в период пандемии, было выявлено, что наиболее эффективными способами совладания были «поддержка семьи» и «социальное одобрение» [11].

В работах, направленных на поиск факторов, способных помочь врачам справиться со стрессами и тревожностью в возникшей сложной ситуации, были выделены такие важные составляющие профессиональной деятельности, как возможность добровольно (подчеркивается, что это ни в коем случае не должно стать обязательным) делиться своими переживаниями с коллегами, открыто обсуждать свое эмоциональное состояние, проговаривать тревожащие вещи, уделять больше времени неформальному общению. Кроме того, важно донести до работодателя понимание того, что медицинские работники, находящиеся на передовой пандемии, должны быть освобождены от всех видов деятельности, несвязанных непосредственно с врачебной, а также им необходимо обеспечить возможность психологической разгрузки, физической активности и регулярного питания на рабочем месте [16; 19].

Таким образом, анализ психологических исследований показывает, что изучение особенностей переживания медицинскими работниками стресса, тревоги, эмоционального и профессионального выгорания актуальны во все времена, а в периоды, связанные с наибольшими нагрузками и рисками, являются крайне важными, ведь от психологического состояния врачей напрямую зависит эффективность осуществляемой ими деятельности, а значит, жизни людей, за которые они несут ответственность.

**Целью** нашей работы стало изучение эмоционального состояния врачей, работающих и не работающих с пациентами, больными COVID-19, в контексте их индивидуально-психологических различий, таких как личностная тревожность, особенности проявления агрессивного поведения и наличие определенных социально-психологических установок.

В нашей работе были выдвинуты следующие **гипотезы**.



1. Существуют различия в выраженности ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу у врачей, работающих и не работающих в «красных» зонах в период пандемии Covid-19.

2. Существуют индивидуальные особенности в выраженности ситуативной тревожности, а также в перенапряжении и противодействии стрессу у врачей, работающих и не работающих в «красных зонах» в период пандемии, а именно: проявление личностной тревожности, агрессивного поведения и наличие определенных социально-психологических установок.

## Метод

**Схема проведения исследования.** Наше исследование осуществлялось в период, когда в стране фиксировались пики заболеваемости коронавирусной инфекцией, начал получать распространение дельта-штамм SARS-CoV-2, а «красные» зоны были переполнены пациентами. Испытуемые были отобраны таким образом, что часть из них работала в этот период с пациентами, больными Covid-19, а часть не работала и продолжала прием на общих основаниях. Методики заполнялись испытуемыми при помощи Google-форм в дистанционном формате, по желанию участникам исследования отправлялось психодиагностическое заключение. Продолжительность исследования составила 4 месяца — с апреля по июль 2021 г.

**Выборка** — 81 человек в возрасте от 27 до 63 лет ( $M=43,6$ ;  $SD=8,7$ ). В группу врачей, работающих с пациентами, болеющими новой коронавирусной инфекцией, вошли 39 человек (48%), в группу врачей, работающих в «чистой зоне» вошли 42 человека (52%). 66% выборки составили 54 женщины, 34% — 27 мужчин. В исследовании принимали участие врачи, работающие в медицинских учреждениях Москвы, таких как Федеральное государственное автономное учреждение (ФГАУ) Министерства здравоохранения Российской Федерации «Национальный медицинский исследовательский центр (НМИЦ) здоровья детей» Минздрава Российской Федерации), Федеральное государственное бюджетное учреждение науки (ФГБУН) «Федеральный исследовательский центр (ФИЦ) питания и биотехнологии», Городская клиническая больница (ГКБ) № 52 (ковидные отделения) и другие.

### Методики исследования

1. Шкала воспринимаемого стресса-10 (С. Кохен, Г. Вильямсон, 1988). Методика валидирована В.А. Абабковым в 2016 [1] и направлена на оценку уровня воспринимаемого стресса, т.е. субъективного восприятия человеком уровня напряженности ситуации. Шкала включает в себя две субшкалы: Перенапряжение и Противодействие стрессу. Субшкала «Перенапряжение» включает 6 пунктов, оцениваемых по шкале Лайкерта, и измеряет субъективно воспринимаемый уровень напряженности ситуации. В данном исследовании надежность коэффициента  $\alpha$  Кронбаха по субшкале составила 0,83. Субшкала «Противодействие стрессу» включает 4 пункта, оцениваемых по шкале Лайкерта, и оценивает уровень усилий, прилагаемых для преодоления стрессовой ситуации. Надежность субшкалы составила  $\alpha=0,76$ .

2. Опросник Басса—Дарки (А. Басс, Э. Дарки, 1957) направленный на диагностику агрессивных и враждебных реакций. Опросник состоит из 75 утверждений. На русском языке стандартизирован А.А. Хваном, Ю.А. Зайцевым и Ю.А. Кузнецовой [14]. В опроснике разделяются понятия агрессивности и враждебности и выделяются следующие типы реакций: физическая агрессия, косвенная агрессия, раздражение, негативизм, обида, подозрительность, вербальная агрессия, чувство вины. Надежность шкал ( $\alpha$ Кронбаха) в настоящем исследовании варьировала от 0,63 до 0,85.



3. Методика диагностики социально-психологических установок личности в мотивационно-потребностной сфере О.Ф. Потемкиной (О.Ф. Потемкина, 1993). Позволяет выявить наличия установок «альтруизм—эгоизм», «процесс—результат», «свобода—власть» и «труд—деньги». Надежность шкал ( $\alpha$  Кронбаха) в настоящем исследовании варьировала от 0,59 до 0,79.

4. Методика Ч.Д. Спилбергера (Ч. Спилбергер, 1970), использована адаптация Ю.Л. Ханина. Методика направлена на выявление личностной и ситуативной тревожности [13]. Надежность шкал ( $\alpha$  Кронбаха) в настоящем исследовании варьировала от 0,6 до 0,81.

5. Тест-опросник «Стиль поведения в конфликте» (К. Томас, 1974), направленный на исследование индивидуальной предрасположенности человека к конфликтному взаимодействию и определению стилей разрешения конфликтных ситуаций. Разработан К. Томасом, в России адаптирован Н.В. Гришиной [5]. Надежность шкал ( $\alpha$  Кронбаха) в настоящем исследовании варьировала от 0,77 до 0,93.

Для обработки данных был применен параметрический метод — Т-критерий Стьюдента, корреляционный анализ Пирсона, корреляционный анализ Спирмена. Статистические расчеты проводились в программе SPSS Statistics v. 23.0.

## Результаты

Для определения различий между группами врачей, работающими и не работающими в «красных зонах» в период пандемии Covid-19, был использован параметрический критерий Стьюдента. Корректность применения данного статистического метода подтверждалась результатами проверки нормальности распределения изучаемых выборок при помощи критерия Колмогорова—Смирнова.

В результате было выявлено отсутствие значимых различий по параметру «Ситуативная тревожность» ( $p > ,005$ ). По параметрам же «Перенапряжение» и «Противодействие стрессу» были установлены значимые различия между сравниваемыми группами врачей ( $p < ,034$  и  $p < ,007$  соответственно). При этом анализ средних показывает, что перенапряжение выше в группе работающих в «красных зонах», в то время как противодействие стрессу в этой группе ниже (табл. 1).

Таблица 1

**Различия в ситуативной тревожности, перенапряжении и противодействии стрессу в группах врачей, работающих и не работающих в «красных» зонах в период пандемии COVID-19 ( $p = 0,05$ )**

Параметр для сравнения	Группы врачей	Критерий Колмогорова—Смирнова (асимп.знач. двухсторонняя)	N	Среднее	T-критерий	T-критерий (значимость двухсторонняя)
Ситуативная тревожность	«Красная зона»	,176	39	18,89	,662	,510
	«Чистая зона»		42	16,45		
Перенапряжение	«Красная зона»	,050	39	44,48	2,154	,034*
	«Чистая зона»		42	42,73		
Противодействие стрессу	«Красная зона»	,200	39	9,41	-2,76	,007*
	«Чистая зона»		42	11,5		

Примечание: «\*» — различия значимы при  $p < 0,05$ .



Полученные в этой части исследования данные визуально представлены на рис. 1.

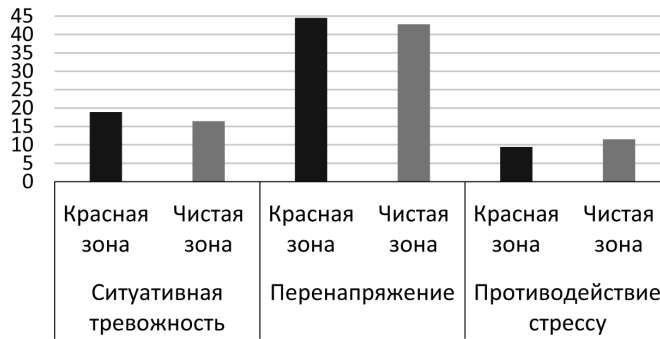


Рис. 1. Различия в ситуативной тревожности, перенапряжении и противодействии стрессу в группах врачей, работающих и не работающих в «красных» зонах в период пандемии COVID-19

При анализе различий в выраженности ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу у врачей, работающих в «красных» зонах, значимые результаты ( $p < 0,05$ ) были получены при сравнении групп с умеренным и высоким уровнем личностной тревожности (использовался параметрический критерий Стьюдента, правомерность использования которого определялась при помощи теста Колмогорова—Смирнова). Таким образом, врачи, работающие в «красной зоне» и обладающие высоким уровнем личностной тревожности, оказались больше подвержены ситуативной тревожности и перенапряжению, а также больше задействуют ресурсы для противодействия стрессу (табл. 2).

Таблица 2

**Различия в выраженности ситуативной тревожности и противодействия стрессу в группах с разным уровнем личностной тревожности (врачи, работающие в «красной зоне»)**

Параметр для сравнения	Личностная тревожность	Критерий Колмогорова—Смирнова (асимп. знач. двухсторонняя)	N	Среднее	T-критерий	T-критерий (значимость двухсторонняя)
Ситуативная тревожность	Умеренная	,200	16	33,25	-5,607	,000*
	Высокая		23	52,3		
Перенапряжение	Умеренная	,190	16	15,2	-4,77	,000*
	Высокая		23	21,4		
Противодействие стрессу	Умеренная	,200	16	8,25	-2,33	,025*
	Высокая		23	10,1		

Примечание: «\*» — различия значимы при  $p < 0,05$ .

Полученные в этой части исследования данные визуально представлены на рис. 2.

При анализе различий в выраженности ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу у врачей, не работающих в «красных» зонах, значимые результаты ( $p < 0,05$ ) были получены при сравнении групп с умеренным и высокими уровнями личност-

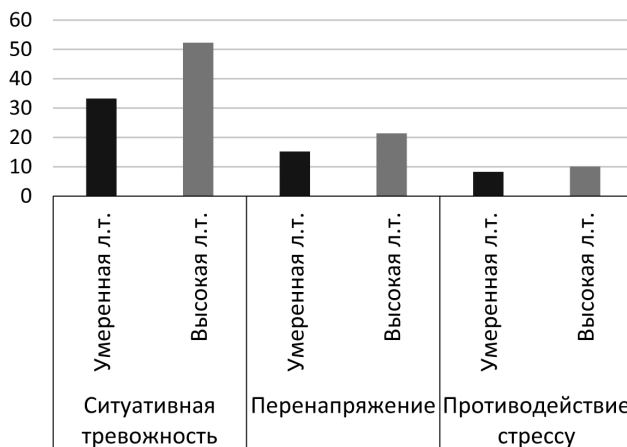


Рис. 2. Различия в выраженности ситуативной тревожности и противодействия стрессу в группах с разным уровнем личностной тревожности (врачи, работающие в «красной» зоне)

ной тревожности (использовался параметрический критерий Стьюдента, правомерность использования которого определялась при помощи теста Колмогорова–Смирнова) по параметрам ситуативной тревожности и перенапряжения. При этом, в отличие от врачей, работающих в «красных зонах», не были обнаружены значимые различия по параметру противодействия стрессу (табл. 3).

Таблица 3

**Различия в выраженности ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу в группах с разным уровнем личностной тревожности (врачи, работающие в «чистой зоне»)**

Параметр для сравнения	Личностная тревожность	Критерий Колмогорова–Смирнова (асимп. знач. двухсторонняя)	N	Среднее	T-критерий	T-критерий (значимость двухсторонняя)
Ситуативная тревожность	Умеренная	,200	16	5,2	–3,36	,002*
	Высокая		26	9,94		
Перенапряжение	Умеренная	,200	16	13	–3,91	,000*
	Высокая		26	18,57		
Противодействие стрессу	Умеренная	,200	16	10,25	–1,65	,106
	Высокая		26	12,26		

Примечание: «\*» – различия значимы при  $p < 0,05$ .

Полученные в этой части исследования данные визуально представлены на рис. 3.

Таким образом, приведенные выше данные подтверждают гипотезу № 1 о том, что существуют различия в выраженности ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу у врачей, работающих и не работающих в «красных зонах» в период пандемии Covid-19.



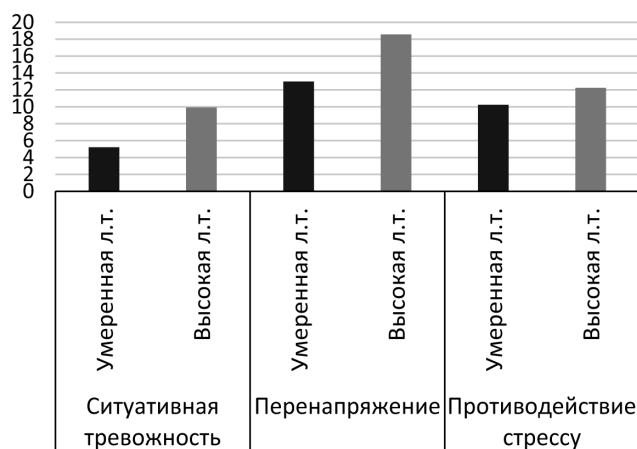


Рис. 3. Различия в выраженности ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу в группах с разным уровнем личностной тревожности (врачи, работающие в «чистой зоне»)

Далее мы проанализировали, каким образом индивидуально-психологические особенности медицинских работников связаны с их тревожностью, подверженностью стрессу и способностью противодействовать ему. С этой целью данные по уровням ситуативной тревожности, перенапряжению и противодействию стрессу, а также по агрессии, враждебности, различным стилям поведения в конфликтных ситуациях и социально-психологическим установкам были проанализированы на наличие значимых связей ( $p < 0,05$ ) при помощи определения коэффициента корреляций Пирсона (для выборок, отвечающих критерию нормальности распределения, определяющегося при помощи теста Колмогорова—Смирнова) и коэффициента Спирмена (для выборок, не отвечающих критерию нормальности распределения, определяющегося при помощи теста Колмогорова—Смирнова) (табл. 4 и 5).

Таблица 4

**Взаимосвязь особенностей проявления агрессивного поведения и проявления тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу у врачей, работающих в «красных» зонах**

Параметр $s$ для исследования связей	N	Критерий Колмогорова—Смирнова	Корреляция Пирсона	Уровень значимости (двухсторонняя)
Агрессивность—Ситуативная тревожность	39	,200	,221	,177
Агрессивность—Перенапряжение	39	,200	,394	,013*
Агрессивность—Противодействие стрессу	39	,200	,160	,331
Враждебность—Ситуативная тревожность	39	,200	,605	,000*
Враждебность—Перенапряжение	39	,200	,485	,002*
Враждебность—Противодействие стрессу	39	,200	,243	,136

Примечание: «\*» — корреляции (двухсторонние) значимы при  $p < 0,05$ .



Таблица 5

**Взаимосвязь особенностей проявления агрессивного поведения и проявления тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу у врачей, работающих в «чистой зоне»**

Параметр $r$ для исследования связей	N	Критерий Колмогорова—Смирнова	Корреляция Пирсона	Уровень значимости (двухсторонняя)	Корреляция Спирмена	Уровень значимости (двухсторонняя)
Агрессивность—Ситуативная тревожность	42	,200	,279	,073	-	-
Агрессивность—Перенапряжение	42	,200	,492	,001*	-	-
Агрессивность—Противодействие стрессу	42	,200	,154	,329	-	-
Враждебность—Ситуативная тревожность	42	,012	-	-	,615	,000*
Враждебность—Перенапряжение	42	0,12	-	-	,565	,000*
Враждебность—Противодействие стрессу	42	0,12	-	-	,133	,400

Примечание: «\*» — корреляции (двухсторонние) значимы при  $p < 0,05$ .

При анализе связей таких особенностей агрессивного поведения, как агрессивность и враждебность с выраженностью стресса, перенапряжения и противодействия стрессу значимые корреляции были получены для следующих пар: агрессивность и перенапряжение, враждебность и ситуативная тревожность, а также враждебность и перенапряжение. Стоит отметить, что эти связи присутствуют как в группе врачей, работающих, так и в группе врачей, не работающих в «красных» зонах.

Далее, при помощи теста Томаса—Килмана, были проанализированы связи ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу со стилями поведения в конфликтных ситуациях (табл. 6 и 7).

Таблица 6

**Связь ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу со стилями поведения в конфликтных ситуациях в группе врачей, работающих в «красных» зонах**

Параметр $r$ для исследования связей	N	Критерий Колмогорова—Смирнова	Корреляция Спирмена	Уровень значимости (двухсторонняя)
Соперничество—Ситуативная тревожность	39	,037	-,391	,392
Сотрудничество—Ситуативная тревожность	39	,003	,146	,375
Компромисс—Ситуативная тревожность	39	,078	,050	,760
Избегание—Ситуативная тревожность	39	,009	-,152	,355
Приспособление—Ситуативная тревожность	39	,059	,046	,781
Соперничество—Перенапряжение	39	,037	,131	,426
Сотрудничество—Перенапряжение	39	,003	,068	,680



Параметр $s$ для исследования связей	N	Критерий Колмогорова—Смирнова	Корреляция Спирмена	Уровень значимости (двухсторонняя)
Компромисс—Перенапряжение	39	,078	,050	,765
Избегание—Перенапряжение	39	,009	–,330	,040*
Приспособление—Перенапряжение	39	,059	–,113	,493
Соперничество—Противодействие	39	,037	–,432	,006*
Сотрудничество—Противодействие	39	,003	,117	,478
Компромисс—Противодействие	39	,078	,079	,632
Избегание—Противодействие	39	,009	,058	,726
Приспособление—Противодействие	39	,059	,258	,113

Примечание: «\*» – корреляции (двухсторонние) значимы при  $p < 0,05$ .

Таблица 7

**Связь ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу со стилями поведения в конфликтах ситуациях в группе врачей, работающих в «чистой зоне»**

Параметр $s$ для исследования связей	N	Критерий Колмогорова—Смирнова	Корреляция Пирсона	Уровень значимости (двухсторонняя)	Корреляция Спирмена	Уровень значимости (двухсторонняя)
Соперничество—Ситуативная тревожность	42	,095	–,216	,169	-	-
Сотрудничество—Ситуативная тревожность	42	,001	-	-	,111	,485
Компромисс—Ситуативная тревожность	42	,018	-	-	–,092	,562
Избегание—Ситуативная тревожность	42	,000	-	-	,231	,142
Приспособление—Ситуативная тревожность	42	,006	-	-	,179	,258
Соперничество—Перенапряжение	42	,095	,208	,178		
Сотрудничество—Перенапряжение	42	,001	-	-	–,091	568
Компромисс—Перенапряжение	42	,018	-	-	–,386	,012*
Избегание—Перенапряжение	42	,000	-	-	,342	,026*
Приспособление—Перенапряжение	42	,006	-	-	–,115	,467
Соперничество—Противодействие	42	,095	,362	,019*	-	-
Сотрудничество—Противодействие	42	,001	-	-	,005	,977
Компромисс—Противодействие	42	,018	-	-	–,248	,113
Избегание—Противодействие	42	,000	-	-	,111	,484
Приспособление—Противодействие	42	,006	-	-	–,228	,146

Примечание: «\*» – корреляции (двухсторонние) значимы при  $p < 0,05$ .

Анализ полученных данных говорит о том, что в группе врачей, работающих в «красных зонах», существуют обратные корреляции перенапряжения и применения стиля «Избегание» и противодействия стрессу и стиля «Соперничество».



В группе же врачей, не работающих в «красных» зонах, выявлена обратная корреляция между перенапряжением и стилем «Компромисс» и прямые корреляции между перенапряжением и стилем «Избегание» и противодействием стрессу и стилем «Соперничество».

Далее были проанализированы связи между ситуативной тревожностью, перенапряжением и противодействием стрессу и наличием у испытуемых определенных социально-психологических установок, выявленных при помощи теста Потемкиной (табл. 8).

Таблица 8

**Связь ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу и социально-психологических установок в группах врачей, работающих и не работающих в «красных» зонах**

Параметр <i>s</i> для исследования связей	Группа врачей	N	Критерий Колмогорова—Смирнова	Корреляция Спирмена	Уровень значимости (двухсторонняя)
Процесс—Ситуативная тревожность	Работающие в «красной зоне»	39	,000	0,046	,779
	Работающие в «чистой зоне»	42	,003	,045	,776
Труд—Ситуативная тревожность	Работающие в «красной зоне»	39	,008	-,051	,756
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	-,049	,760
Результат—Ситуативная тревожность	Работающие в «красной зоне»	39	,006	-,077	,643
	Работающие в «чистой зоне»	42	,009	-,187	,236
Свобода—Ситуативная тревожность	Работающие в «красной зоне»	39	,010	-,229	,161
	Работающие в «чистой зоне»	42	,020	-,341	,027*
Альтруизм—Ситуативная тревожность	Работающие в «красной зоне»	39	,000	,190	,246
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,438	,004*
Власть—Ситуативная тревожность	Работающие в «красной зоне»	39	,004	-,152	,357
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,019	,905
Эгоизм—Ситуативная тревожность	Работающие в «красной зоне»	39	,000	-,093	,573
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,115	,467
Деньги—Ситуативная тревожность	Работающие в «красной зоне»	39	,005	,177	,280
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,503	,001*
Процесс—Перенапряжение	Работающие в «красной зоне»	39	,000	-,197	,288
	Работающие в «чистой зоне»	42	,003	0,36	,821
Труд—Перенапряжение	Работающие в «красной зоне»	39	,008	-,097	,556
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	-,186	,237
Результат—Перенапряжение	Работающие в «красной зоне»	39	,006	-,117	,477
	Работающие в «чистой зоне»	42	,009	-,371	,016*
Свобода—Перенапряжение	Работающие в «красной зоне»	39	,010	,097	,557
	Работающие в «чистой зоне»	42	,020	-,069	,664
Альтруизм—Перенапряжение	Работающие в «красной зоне»	39	,000	-,033	,840
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	-,033	,837
Власть—Перенапряжение	Работающие в «красной зоне»	39	,004	-,137	,406
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	-,220	,162



Параметр <i>s</i> для исследования связей	Группа врачей	N	Критерий Колмогорова – Смирнова	Корреляция Спирмена	Уровень значимости (двухсторонняя)
Эгоизм – Перенапряжение	Работающие в «красной зоне»	39	,000	,051	,757
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,246	,116
Деньги – Перенапряжение	Работающие в «красной зоне»	39	,005	,262	,108
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,299	,055
Процесс – Противодействие стрессу	Работающие в «красной зоне»	39	,000	,097	,558
	Работающие в «чистой зоне»	42	,003	–,017	,916
Труд – Противодействие стрессу	Работающие в «красной зоне»	39	,008	–,157	,340
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	–,001	,993
Результат – Противодействие стрессу	Работающие в «красной зоне»	39	,006	–,292	,072
	Работающие в «чистой зоне»	42	,009	,110	,489
Свобода – Противодействие стрессу	Работающие в «красной зоне»	39	,010	–,141	,390
	Работающие в «чистой зоне»	42	,020	–,039	,805
Альтруизм – Противодействие стрессу	Работающие в «красной зоне»	39	,000	,106	,522
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,009	,956
Власть – Противодействие стрессу	Работающие в «красной зоне»	39	,004	–,442	,005*
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,150	,345
Эгоизм – Противодействие стрессу	Работающие в «красной зоне»	39	,000	–,067	,687
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	–,093	,559
Деньги – Противодействие стрессу	Работающие в «красной зоне»	39	,005	,102	,535
	Работающие в «чистой зоне»	42	,000	,133	,400

Примечание: «\*» – корреляции (двухсторонние) значимы при  $p < 0,05$ .

Как видно из табл. 8, обнаружены связи между некоторыми социально-психологическими установками и ситуативной тревожностью, уровнями перенапряжения и противодействия стрессам. А именно для группы врачей, неработающих в «красных зонах», были выявлены: обратные корреляции между ситуативной тревожностью и установкой на свободу, перенапряжением и установкой на результат, а также прямые корреляции между ситуативной тревожностью и установкой на альтруизм и ситуативной тревожностью и установкой на деньги. Для группы врачей, работающих в «красной» зоне, значимых корреляций выявлено значительно меньше, а именно была выявлена одна обратная корреляция между противодействием стрессу и установкой на власть.

Данные результаты подтверждают гипотезу № 2 о том, что существуют индивидуальные особенности в выраженности ситуативной тревожности, а также в перенапряжении и противодействии стрессу у врачей, работающих и неработающих в «красных зонах» в период пандемии, а именно проявление личностной тревожности, агрессивного поведения и наличие определенных социально-психологических установок.

### Обсуждение результатов

В нашей работе мы поставили целью изучение эмоционального состояния врачей, работающих и неработающих с пациентами, больными COVID-19, в контексте их инди-



видуально-психологических различий, таких как личностная тревожность, особенности проявления агрессивного поведения и наличие определенных социально-психологических установок. Обе поставленные в исследовании гипотезы были подтверждены.

В группе врачей, работающих в «красных зонах» в период пандемии COVID-19, выявлены значимо более высокие значения по параметру «Перенапряжение» и значимо более низкие по параметру «Противодействия стрессу». Эти данные говорят об острой необходимости диагностики психологического состояния врачей в период возросших нагрузок, таких как пандемия COVID-19, а также оказания своевременной психологической помощи, ведь анализ исследований по теме эмоционального состояния медицинских работников показывает, что они и в обычное время подвержены высокому уровню стресса и тревожности, а при работе в эпидемиологической ситуации эти показатели еще больше возрастают.

Также в нашем исследовании показана большая роль индивидуально-психологических особенностей врачей в том, как они справляются со стрессами и тревожностью, при этом данные снова различались в группах врачей, работающих и неработающих с больными COVID-19. А именно, значение имеют показатели личностной тревожности. Между группами врачей с умеренными и высокими ее показателями различаются показатели ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу у врачей, работающих в «красных зонах», а также показатели ситуативной тревожности и перенапряжения у врачей, неработающих в «красных зонах». В обеих группах врачи с высокой личностной тревожностью обладают и более высокими показателями по данным критериям. Эти данные говорят о том, что диагностика такой личностной характеристики, как личностная тревожность, крайне важна при психологической оценке эмоционального состояния медицинских работников.

Особенности проявления агрессивного поведения также стали предметом нашего изучения, который был определен еще в выполненной нами в 2020 г. работе, показавшей, что типы совладающего поведения врачей (например, конфронтационный копинг) связаны с повышением уровня воспринимаемого стресса. Развивая эту тему, мы исследовали уровни агрессивности, враждебности и стиля поведения в конфликтных ситуациях. Поставленная нами гипотеза была подтверждена, так как данные показали, что врачи, как работающие, так и неработающие с пациентами, больными COVID-19, испытывают повышение перенапряжения в случае более высокого проявления ими агрессивного поведения, а также подвержены более высокой ситуативной тревожности и перенапряжению в случае их большей враждебности. Эти данные позволяют говорить о необходимости включения в программы психологического сопровождения медицинских работников блоков, посвященных работе с проявлением агрессии. Причем это справедливо как для ситуации пандемии, так и для работы врачей в обычных условиях.

Что касается стилей поведения в конфликтных ситуациях, то здесь данные говорят о том, что большое значение для эмоционального состояния врачей имеют такие тактики, как «Избегание», «Компромисс» и «Сотрудничество». А именно, врачи, работающие в «красной зоне», испытывали большее перенапряжение в случае, если пренебрегали стратегией избегания; при этом более редкое применение стратегии соперничества приводило к повышению противодействия стрессу. Интересно то, что у врачей, неработающих в «красных зонах», данные несколько отличались, а именно, более частое применение стратегии избегания приводит к более высокому перенапряжению, а в случае с противодействием стрессу данные говорят о том, что оно тем выше, чем чаще медики используют стратегию соперни-



чества. Такие различия, безусловно, очень интересны. В данной работе мы не можем говорить об их причинах, но они указывают, насколько важно во время оказания психологической помощи медицинским работникам учитывать и их индивидуальные особенности и условия их работы. Эти данные согласуются с результатами исследований, демонстрирующих тот факт, что эмоциональное состояние врачей связано с таким фактором, как их профессиональная специализация [8]. Мы же оставим попытку более подробного объяснения полученных нами данных для будущих исследований по теме.

Еще одной индивидуально-психологической особенностью врачей, которая была рассмотрена нами в данной работе, было наличие определенных социально-психологических установок. Здесь снова были получены различия между врачами, работающими и неработающими в «красных зонах». А именно, в первой группе повышение установки на власть снижает противодействие стрессу. Интересно то, что в группе медиков, неработающих с больными COVID-19, социально-психологические установки имеют куда большее значение, так как многие из них коррелируют с эмоциональным состоянием. Так, понижение значений по установке на свободу связано с повышением уровня ситуативной тревожности, понижение установки на результат связано с повышением перенапряжения, повышение значений по установке на альтруизм и деньги связано с повышением ситуативной тревожности. Таким образом, мы снова имеем подтверждение того, что при работе с эмоциональным состоянием врачей важно учитывать как личностные факторы, так и текущие условия работы.

### **Выводы**

Подытожив все полученные в нашей работе данные, можно сделать следующие выводы.

1. В группе врачей, работающих в «красных зонах» в период пандемии COVID-19, выявлены значимо более высокие значения по параметру «Перенапряжение» и значимо более низкие по параметру «Противодействие стрессу». По параметру «Ситуативная тревожность» значимые различия между данными группами обнаружены не были;

2. Выявлены значимые различия в выраженности ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу в группах с умеренным и высоким уровнем личностной тревожности у врачей, работающих в «красных зонах». У врачей, работающих в «чистых зонах», по данному параметру были выявлены значимые различия между ситуативной тревожностью и перенапряжением, а для противодействия стрессу достоверные различия обнаружены не были;

3. Выявлено наличие значимых связей таких особенностей агрессивного поведения, как агрессивность и враждебность с выраженностью стресса, перенапряжения и противодействия стрессу, а именно: повышение агрессивности связано с повышением перенапряжения, а повышение враждебности связано с повышением ситуативной тревожности и перенапряжения. Данные связи были получены для групп врачей, как работающих, так и неработающих в «красных зонах» в период пандемии Covid-19;

4. Обнаружены значимые связи между уровнями ситуативной тревожности, перенапряжения и противодействия стрессу и различными стилями поведения в конфликтных ситуациях, а именно: в группе врачей, работающих в «красной зоне», понижение значений по стратегии «Избегание» приводит к повышению уровня перенапряжения, а понижение значений по стратегии «Соперничество» приводит к повышению противодействия стрессу. В группе же врачей, работающих в «чистой зоне», понижение значений по стилю



«Компромисс» приводит к повышению перенапряжения, повышение значений по стилю «Избегание» приводит к повышению перенапряжения, а повышение значений по стилю «Соперничество» приводит к повышению противодействия стрессу.

5. Были выявлены значимые связи между ситуативной тревожностью, перенапряжением и противодействием стрессу и различными стилями социально-психологических установок, а именно: в группе врачей, работающих в «чистой зоне», понижение значений по установке на свободу связано с повышением уровня ситуативной тревожности, понижение установки на результат связано с повышением перенапряжения, повышение значений по установке на альтруизм связано с повышением ситуативной тревожности, а также с повышением ситуативной тревожности связано повышение установки на деньги. В группе же врачей, работающих в «красной зоне», было выявлено, что чем выше установка на власть, тем ниже противодействие стрессу.

Полученные нами данные расширяют теоретические представления об эмоциональном состоянии врачей и его особенностях в периоды повышенной напряженности и опасности, такие как пандемия. Кроме того, результаты нашего исследования могут применяться при разработке программ психологического сопровождения медицинской деятельности, поскольку позволяют работать с проблемами, актуальными для всех врачей, а также использовать более дифференцированный и индивидуализированный подход к медикам в зависимости от их индивидуально-психологических особенностей и актуальных условий работы. Исследования, проведенные в период пандемии COVID-19 имеют крайне высокое значение, так как данные, полученные в них, могут быть применены в случае возникновения других эпидемий, а также дают возможность быть заранее готовыми к подобным опасностям, с которыми человечество может столкнуться в будущем.

### **Литература**

1. Абаков В.А., Барышникова К., Воронцова-Венгер О.В. и др. Валидизация русскоязычной версии опросника «Шкала воспринимаемого стресса-10» // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 16. Вып. 2. Психология. Педагогика. 2016. № 2. С. 6–15. DOI:10.21638/11701/spbu.16.2016.202
2. Говорин Н.В., Бодагова Е.А. Психическое здоровье и качество жизни врачей. Томск: Иван Федоров, 2013. 126 с.
3. Грищенко В.В., Резник А.Д., Константинов В.В. и др. Страх перед коронавирусом заболеванием (COVID-19) и базисные убеждения личности // Клиническая и специальная психология. 2020. Том 9. № 2. С. 99–118. DOI:10.17759/cpse.2020090205
4. Доронина Т.В., Окулова А.Е., Арцишевская Е.В. Уровень воспринимаемого стресса и особенности копинг-стратегий медицинских работников в условиях пандемии COVID-19 [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2021. Том 10. № 3. С. 64–83. DOI:10.17759/cpse.2021100305
5. Кардашина С.В., Шаньгина Н.В. Психометрические характеристики русскоязычной версии опросника К. Томаса» – Р. Килманна («Thomas-Kilmann conflict mode instrument -TRI-R») // Педагогическое образование в России. 2016. № 11. С. 216–228.
6. Короткова И.С., Яковлева М.В., Щелкова О.Ю., Еремина Д.А. Особенности психологического реагирования и механизмы адаптации к стрессу, вызванному пандемией covid-19 // Консультативная психология и психотерапия. 2021. Том 29. № 1. С. 9–27. DOI:10.17759/cpp.2021290102
7. Красавцева Ю.В., Киселева М.Г., Касян Г.Р. и др. Оценка психологического статуса врачей-урологов во время пандемии COVID-19 // Урология. 2020. № 3. С. 5–9. DOI:10.18565/urology.2020.3.5-9
8. Леонова А.Б., Багрий М.А. Синдром профессионального стресса у врачей разных специальностей // Вестник Московского университета. Серия 14: Психология. 2009. № 3. С. 44–53.
9. Матюшкина Е.Я., Микита О.Ю., Холмогорова А.Б. Уровень профессионального выгорания врачей-ординаторов, проходящих стажировку в скоропомощном стационаре: данные до ситуации





- пандемии // Консультативная психология и психотерапия. 2020. Том 28. № 2. С. 46–69. DOI:10.17759/cpr.2020280203
10. Петриков С.С., Холмогорова А.Б., Суроегина А.Ю. и др. Профессиональное выгорание, симптомы эмоционального неблагополучия и дистресса у медицинских работников во время эпидемии COVID-19 // Консультативная психология и психотерапия. 2020. Том 28. № 2. С. 8–45. DOI:10.17759/cpr.2020280202
11. Суроегина А.Ю., Холмогорова А.Б. Профессиональное выгорание медицинских работников до, во время и после пандемии [Электронный ресурс] // Современная зарубежная психология. 2023. Том 12. № 2. С. 64–73. DOI:10.17759/jmfr.2023120206
12. Ткаченко И.Д., Гребешкова О.Ю. Эмоциональное выгорание врачей, работавших с больными COVID-19 // Дифференциальная психология и психофизиология сегодня: способности, образование, профессионализм. 2021. Том 1. № 1. С. 472–476.
13. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера. Л.: ЛНИИФК, 1976. 40 с.
14. Хван А.А., Зайцев Ю.А., Кузнецова Ю.А. Стандартизация опросника А. Басса и А. Дарки // Психологическая диагностика. 2008. № 1. С. 35–58.
15. Царанов К.Н., Жильцов В.А., Климова Е.М. и др. Восприятие угрозы личной безопасности в условиях пандемии COVID-19 медицинскими сотрудниками США и России [Электронный ресурс] // Вестник Московского государственного областного университета. 2020. № 2. С. 236–247. URL: <https://vestnik-mgou.ru/ru/Articles/View/1008> (дата обращения: 15.09.2021).
16. Adams J.G., Walls R.M. Supporting the health care workforce during the COVID-19 global epidemic // JAMA. 2020. Vol. 323. № 15. P. 1439–1440. DOI:10.1001/jama.2020.3972
17. Buijssen H. Collegiale ondersteuning en peer support op een overweldigende ervaring. Amersfoort: De Vrije Uitgevers, 2020. 172 p.
18. Kang L., Ma S., Chen M., et al. Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak: A cross-sectional study // Brain, Behavior, and Immunity. 2020. Vol. 87. P. 11–17. DOI:10.1016/j.bbi.2020.03.028
19. Lai J., Ma S., Wang Y. et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019 // JAMA Netw Open. 2020. № 3(3). DOI:10.1001/jamanetworkopen.2020.3976

## References

1. Ababkov V.A., Baryshnikova K., Vorontsova-Venger O.V. et al. Validizatsiya russkoyazychnoi versii oprosnika «Shkala vosprinimaemogo stressa-10» [Validation of the Russian version of the questionnaire “Scale of perceived stress-10”]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 16. Vyp. 2. Psikhologiya. Pedagogika = Bulletin of the Saint-Petersburg University. Series 16. Issue. 2. Psychology. Pedagogy*, 2016. No. 2, pp. 6–15. DOI:10.21638/11701/spbu16.2016.202 (In Russ., abstr. In Engl.).
2. Govorin N.V., Bodagova E.A. Psikhicheskoe zdorov'e i kachestvo zhizni vrachei [Mental health and quality of life of doctors]. Tomsk: Ivan Fedorov, 2013. 126 p. (In Russ.).
3. Gritsenko V.V., Reznik A.D., Konstantinov V.V. et al. Strakh pered koronavirusnym zabolevaniem (COVID-19) i bazisnye ubezhdeniya lichnosti [Fear of coronavirus disease (COVID-19) and basic beliefs of the individual]. *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya = Clinical Psychology and Special Education*, 2020. Vol. 9, no. 2, pp. 99–118. DOI:10.17759/cpse.2020090205 (In Russ., abstr. In Engl.).
4. Doronina T.V., Okulova A.E., Arcishevskaya E.V. Perceived Stress and Coping Strategies of Healthcare Workers in the Context of the COVID-19 Pandemic *Klinicheskaya i spetsial'naya psikhologiya = Clinical Psychology and Special Education*, 2021. Vol. 10, no. 3, pp. 64–83. (In Russ.).
5. Kardashina S.V., Shan'gina N.V. Psychometric characteristics of the Russian version of the questionnaire K. “Thomas” – R. Kilmann (“Thomas-Kilmann conflict mode instrument -TRI-R”) // *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii = Pedagogical education in Russia*, 2016. No. 11, pp. 216–228. (In Russ.).
6. Korotkova I.S., Yakovleva M.V., Shchelkova O.YU., Eremina D.A. Features of psychological response and mechanisms of adaptation to stress caused by the covid-19 pandemic // *Konsul'tativnaya psikhologiya i psihoterapiya = Counseling psychology and psychotherapy*. 2021. Vol. 29, no. 1, pp. 9–27. DOI:10.17759/cpp.2021290102 (In Russ.).



7. Krasavtseva Yu.V., Kiseleva M.G., Kasyan G.R. et al. Otsenka psikhologicheskogo statusa vrachei-urologov vo vremya pandemii COVID-19 [Assessment of the psychological status of urologists during the COVID-19 pandemic]. *Urologiya = Urology*, 2020. No. 3, pp. 5–9. DOI:10.18565/urology.2020.3.5-9 (In Russ, abstr. In Engl.).
8. Leonova A.B., Bagrii M.A. Sindrom professional'nogo stressa u vrachei raznykh spetsial'nostei [Occupational stress syndrome in doctors of different specialties]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14: Psikhologiya = Bulletin of the Moscow University. Series 14: Psychology*, 2009. No. 3, pp. 44–53. (In Russ.).
9. Matyushkina E.Ya., Mikita O.Yu., Kholmogorova A.B. Uroven' professional'nogo vygoraniya vrachei-ordinatorov, prokhodyashchikh stazhirovku v skoropomoshchnom statsionare: dannye do situatsii pandemii [The level of professional burnout of resident doctors undergoing training in a rapid-care hospital: data before the pandemic situation]. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya = Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2020. Vol. 28, no. 2, pp. 46–69. DOI:10.17759/cpp.2020280203 (In Russ, abstr. In Engl.).
10. Petrikov S.S., Kholmogorova A.B., Suroegina A.Yu., et al. Professional'noe vygoranie, simptomy emotsional'nogo neblagopoluchiya i distressa u meditsinskikh rabotnikov vo vremya epidemii COVID-19 [Professional burnout, symptoms of emotional distress and distress in medical workers during the COVID-19 epidemic]. *Konsul'tativnaya psikhologiya i psikhoterapiya = Counseling Psychology and Psychotherapy*, 2020. Vol. 28, no. 2, pp. 8–45. DOI:10.17759/cpp.2020280202 (In Russ, abstr. In Engl.).
11. Suroegina A.Yu., Kholmogorova A.B. Professional'noe vygoranie meditsinskikh rabotnikov do, vo vremya i posle pademii [Professional Burnout of Medical Workers Before, During and After the Pandemic]. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 2023. Vol. 12, no. 2, pp. 64–73. DOI:10.17759/jmfp.2023120206 (In Russ.).
12. Tkachenko I.D., Grebeshkova O.Yu. Emotional burnout of doctors who worked with COVID-19 patients. *Differentsial'naya psikhologiya i psihofiziologiya segodnya: sposobnosti, obrazovanie, professionalism = Differential psychology and psychophysiology today: abilities, education, professionalism*. 2021. Vol. 1, no.1, pp. 472–476. (In Russ.).
13. Hanin U.L. A brief guide to the use of the C.D. Spielberger scale of reactive personal anxiety. L.: LNIIFK, 1976. 40 p.
14. Hvan A.A., Zajcev Yu.A., Kuznecova Yu.A. Standardization of the questionnaire by A. Bass and A. Darki. *Psihologicheskaya diagnostika = Psychological diagnostics*, 2008. No. 1, pp. 35–58.
15. Tsaranov K.N., Zhil'tsov V.A., Klimova E.M., et al. Vospriyatie ugrozy lichnoi bezopasnosti v usloviyakh pandemii COVID-19 meditsinskimi sotrudnikami SShA i Rossii [Perception of the threat to personal safety in the context of the COVID-19 pandemic by medical personnel of the United States and Russia]. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta = Bulletin of the Moscow State Regional University*, 2020. No. 2, pp. 236–247. URL: <https://evestnik-mgou.ru/ru/Articles/View/1008> (Accessed 15.09.2021). (In Russ.).
16. Adams J.G., Walls R.M. Supporting the health care workforce during the COVID-19 global epidemic. *JAMA*, 2020. Vol. 323, no. 15, pp. 1439–1440. DOI:10.1001/jama.2020.3972
17. Buijssen H. Collegiale ondersteuning en peer support na een overweldigende ervaring Amersfoort: De Vrije Uitgevers, 2020. 172 p.
18. Kang L., Ma S., Chen M., et al. Impact on mental health and perceptions of psychological care among medical and nursing staff in Wuhan during the 2019 Novel Coronavirus Disease Outbreak: A cross-sectional study. *Brain, Behavior, and Immunity*, 2020. Vol. 87, pp. 11–17. DOI:10.1016/j.bbi.2020.03.028
19. Lai J., Ma S., Wang Y., et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw Open*, 2020. No. 3(3). DOI:10.1001/jamanetworkopen.2020.3976

### **Информация об авторах**

Доронина Татьяна Владимировна, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии Института экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МПППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4680-4461>, e-mail: [doroninatv@mgppu.ru](mailto:doroninatv@mgppu.ru)



*Окулова Анастасия Евгеньевна*, студентка Института экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2178-1403>, e-mail: [okulova.anastasiy@yandex.ru](mailto:okulova.anastasiy@yandex.ru)

*Максудова Елена Антоновна*, старший преподаватель кафедры общей психологии Института экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7385-9735>, e-mail: [maksudovaea@mgppu.ru](mailto:maksudovaea@mgppu.ru)

*Пенкина Марина Юрьевна*, старший преподаватель кафедры общей психологии института экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7046-6963>, e-mail: [penkinamju@mgppu.ru](mailto:penkinamju@mgppu.ru)

### ***Information about the authors***

*Tatyana V. Doronina*, PhD in Psychology, Docent, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4680-4461>, e-mail: [doroninatv@mgppu.ru](mailto:doroninatv@mgppu.ru)

*Anastasiya E. Okulova*, Student, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2178-1403>, e-mail: [okulova.anastasiy@yandex.ru](mailto:okulova.anastasiy@yandex.ru)

*Elena A. Maksudova*, Senior Lecturer, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7385-9735>, e-mail: [maksudovaea@mgppu.ru](mailto:maksudovaea@mgppu.ru)

*Marina Yu. Penkina*, Senior Lecturer, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7046-6963>, e-mail: [penkinamju@mgppu.ru](mailto:penkinamju@mgppu.ru)

Получена 03.02.2023

Принята в печать 01.09.2023

Received 03.02.2023

Accepted 01.09.2023



# ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ВОСПРИНИМАЕМОГО КАЧЕСТВА АКУСТИЧЕСКИХ СОБЫТИЙ

**БОГОСЛОВСКАЯ (ВЫСКОЧИЛ) Н.А.**

*Московский институт психоанализа (НОЧУ ВО «МИП»);*

*Российский институт театрального искусства – ГИТИС (ФГБОУ ВО «РУТИ “ГИТИС”»),  
г. Москва, Российская Федерация*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2797-3094>, e-mail: [ninavyskocil@gmail.com](mailto:ninavyskocil@gmail.com)*

В статье представлено описание результатов эмпирического исследования особенностей восприятия акустических событий тувинцами, проживающими в разных районах Республики Тыва. Данная статья содержит аналитическую статистику описанных респондентами эмоций при прослушивании естественных звуков окружающей среды. Выявлено, что независимо от района проживания участники исследования предпочитают описывать воспринимаемые акустические события в терминах приятно—неприятно, а в качестве наиболее часто встречающихся «базовых» эмоций упоминаются страх и радость.

**Ключевые слова:** воспринимаемое качество, вербализация, акустическое событие, эмоции, культура.

**Финансирование.** Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-18-00597, <https://rscf.ru/project/21-18-00597/>.

**Для цитаты:** Богословская (Выскочил) Н.А. Эмоциональная составляющая воспринимаемого качества акустических событий // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 170—181. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160311>

# EMOTIONAL COMPONENT OF THE PERCEIVED QUALITY OF ACOUSTIC EVENTS

**NINA A. BOGOSLOVSKAYA (VYSKOCHEL)**

*Moscow Institute of Psychoanalysis; Russian Institute of Theatre Arts (GITIS), Moscow, Russia*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2797-3094>, e-mail: [ninavyskocil@gmail.com](mailto:ninavyskocil@gmail.com)*

The article represents the description of the results of the empirical research of the peculiarities of the acoustic events interpretation by the tuvans living in different regions of the Republic of Tuva. This article includes the analytical statistics of the emotions that have been felt by the respondents while listening to the natural sounds of the surrounding area. It has been revealed that the research participants prefer describing the perceived acoustic events in terms of “pleasant-unpleasant” and the most widely spread basic emotions are fear and happiness.

**Keywords:** perceived quality, verbalization, acoustic event, emotions, culture.



**Funding.** This work was supported by Russian Science Foundation (project No 21-18-00597. See details: <https://rscf.ru/project/21-18-00597/>).

**For citation:** Bogoslovskaya (Vyskochil) N.A. Emotional Component of the Perceived Quality of Acoustic Events. *Ekspериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 170–181. DOI: <https://doi.org/10.17759/expsy.2023160311> (In Russ.).

## Введение

Теоретический анализ тематик психоакустических исследований за последние 20 лет демонстрирует смещение интереса с изучения физических характеристик на «психологические» характеристики звука. Интерес к изучению физических характеристик был основан на желании понять, как именно параметры звука воздействуют на слуховые ощущения человека. Подобные исследования направлены на определение минимальной и достаточной амплитуды, частоты, продолжительности и других физических параметров звука, которые необходимы для слуховых ощущений. Однако, основываясь на полученных данных, трудно объяснить, почему люди воспринимают некоторые звуки как приятные, а другие — как неприятные. Это привело к смещению интереса с физических характеристик звука на психологические характеристики, такие как эмоции, внимание, память, личностные характеристики [7; 12; 19; 27].

Современные исследования [11; 13; 17; 20; 16; 26; 15] сейчас больше направлены на анализ и оценку характеристик звуковой среды, таких как уровень шума, звуковые образы, тембр и мелодии, а также оценку и влияние этих характеристик на наше здоровье и благополучие. Они помогают разработать новые подходы к управлению акустической средой в городских и природных ландшафтах, созданию звуковых пейзажей, способствующих комфортному пребыванию и натуральному восприятию окружающей среды.

Наше восприятие окружающей действительности и принимаемые решения основаны в первую очередь на эмоциях, вызванных звуками, а не на воспринимаемых физических свойствах звуков, поэтому важно использовать не внешние особенности стимула, а внутренние ответы слушателя. Эти эмоциональные реакции являются приоритетными из-за их непосредственного отношения к нашему благополучию и выживанию [8].

Формирование эмоционального отношения к звуковой среде включает в себя физические, социокультурные и психологические аспекты. Физические характеристики звука, такие как громкость, тембр, ритм могут вызывать различные биологические реакции и эмоциональные состояния. Социокультурные характеристики играют роль в том, как мы воспринимаем и реагируем на звуки. Например, звуки, которые ассоциируются с приятными воспоминаниями или культурными традициями, вызывают положительные эмоции, чувство сопричастности, гордости, в то время как звуки, связанные с опасностью или неприятными культурными событиями, могут вызывать негативные эмоции, презрение, отвращение и ненависть. И наконец, психологические особенности каждого индивидуума могут влиять на его восприятие и реакцию на звуковую среду. Каждый человек имеет свои предпочтения, ассоциации и индивидуальные особенности, которые могут определять его эмоциональное отношение к звукам. В итоге, изучение этих различных аспектов помогает более глубоко понять, как звук влияет на нас и в какой степени он способен вызывать эмоции.

В рамках данного исследования особое внимание мы уделили изучению социокультурного контекста при восприятии звуковых событий и эмоциональных реакций на них. Культурные нор-



мы, ценности, традиции и социальные ожидания могут влиять на наши восприятие, толкование и оценку звуковых событий. Каждая культура имеет свои уникальные звуковые символы, которые могут вызывать определенные эмоциональные реакции и ассоциации у людей этой культуры. Например, музыкальные жанры и ритмы, слова и интонации речи, звуки природы и городской среды, которые могут вызывать положительные эмоции и контекстуальное понимание для членов одной культуры, могут быть восприняты совершенно иначе членами другой культуры.

По мнению О.А. Симоновой, эмоции необходимо рассматривать как череду непрерывно меняющихся культурных событий, поскольку сама культура содержит соответствующие требования и критерии к описанию эмоций и их проявлению в обществе [6]. Эмоции являются неотъемлемой частью нашего культурного опыта и восприятия мира. Культурные нормы и ценности определяют, какие эмоции считаются приемлемыми или нежелательными в разных ситуациях и для разных людей. Культура также формирует и влияет на то, как мы выражаем эмоции, какие эмоциональные выражения считаются адекватными и соответствующими культурным ожиданиям, а какие являются социально нежелательными или даже запрещенными.

Результаты некоторых исследований показывают, что культурная среда, в которой родился, жил и воспитывался респондент, оказывает значительное влияние на проявление последним тех или иных эмоций, которые могут иметь как сложный, так и простой характер. При этом, наряду с изначально присутствующими от рождения эмоциями, имеет место проявление эмоций, обусловленных особой манерой поведения, принятой в той или иной социальной группе в соответствии с определенными традициями и жизненными устоями, которые носят различный характер в зависимости от культурной среды обитания человека [14]. Например, при проявлении более сложных эмоций, таких как альтруизм, зависть, ревность, человек может руководствоваться не только своей физиологической реакцией, но также правилами поведения, принятыми в обществе. По этой причине вышеупомянутые эмоции относят к разряду сложных, поскольку представители различных культур могут не сразу и совершенно по-разному интерпретировать проявление подобных эмоций и при этом затратить гораздо большее время на их распознавание по сравнению с распознаванием простых эмоций. Становится очевидным, что культурные особенности накладывают отпечаток на проявление данных эмоций. Стоит также отметить, что манера поведения и характер проявления эмоций, а также их содержание формируются в процессе воспитания детей родителями при передаче ими своего опыта и представлений о морально-этических нормах поведения [18].

Каждый этнос и индивид обладают уникальными наборами эмоциональных концептов, зависящих от культуры и от прошлого опыта конкретного человека [9]. Многообразие мировых языков демонстрирует разницу в восприятии и описании человеческого опыта. Вербальный фактор (язык и самоотчет) являются еще одним механизмом, вызывающим и определяющим эмоции. Культура влияет на категориальную структуру эмоциональных слов [21], на эмоциональные реакции [10], на предпочтения в выборе последовательности предъявления реалистичных стимулов [28], на восприятие сложных эмоциональных проявлений [22]. Таким образом, исследования показывают, что в окружающей акустической среде существуют эмоционально окрашенные акустические события, инвариантные для представителей любой культуры, для которых обнаружена этнопсихологическая специфика.

В рамках данного исследования, мы акцентируем внимание на изучение представителей одной культуры, проживающих в различной «жизненной среде». Для исследования были выбраны Эрзинский и Монгун-Тайгинский районы. Для каждого из данных районов характерен свой природно-климатический ландшафт. Население данных районов занимается различными



видами деятельности и ведет характерный для района образ жизни. Жители районов являются представителями различных этнических общностей и разговаривают на различных диалектах тувинского языка. Данные районы также отличаются друг от друга по уровню и степени распространения современных информационно-коммуникационных технологий. Монгун-Тайгинский район расположен в юго-западной части республики и отдален высокими хребтами, как от остальной территории Республики Тыва, так и от Республики Алтай, поэтому является одним из самых отдаленных уголков республики и ее наиболее высотной частью. В целом, в районе доминируют горные степи и лесостепи. Эрзинский район раскинулся в Убсунурской котловине, преобладающий тип ландшафта — горная и равнинная каменистая степь.

В окружающей акустической среде существуют эмоционально окрашенные акустические события, которые могут вызывать определенные эмоциональные отклики у людей из разных культур. Например, некоторые звуки, такие как плач ребенка, звуки природы или музыкальные композиции, могут вызывать универсальные эмоции, независимо от социокультурного контекста. Однако важно отметить, что наряду с инвариантными эмоционально окрашенными акустическими событиями, обнаружены и этнопсихологические особенности в восприятии, интерпретации и реакции на эти акустические события в каждой культуре. Культурные различия, социальные ожидания и индивидуальные особенности могут изменять эмоциональную окраску при описании акустических событий.

На наш взгляд, исследование позволит выявить инвариантные и вариативные (динамические) составляющие психологических отношений человека к окружающему миру в зависимости от структуры жизненной среды человека и значимости ее факторов.

## Метод

В рамках исследования участникам в индивидуальном порядке предъявлялись последовательно 30 акустических событий, после прослушивания которых необходимо было идентифицировать источник звука, предоставить его описание, а также поделиться своими эмоциями, если они возникли при прослушивании акустических событий. В рамках процедуры поэтапного анализа вербализаций из текста выделялись вербальные единицы, независимым образом отражающие отдельные аспекты звука, а затем осуществлялось их кодирование с точки зрения логико-понятийной структуры и семантического содержания описания [4; 5; 24]. Создаваемая таким образом база данных вербальных единиц позволяет выделить и количественно оценить вклад отдельных вербальных характеристик в содержание воспринимаемого качества описываемого акустического события.

### *Акустические события*

Основные акустические события связаны с дифференцированными эмоциями и использовались с целью выявления эмоциональной реакции на стандартизированный ранее материал [1; 2]:

- удары молотка при забивании гвоздя «Молоток», мужской храп «Храп», скрип двери «Скрип» отнесены к эмоции гнева;
- звук пережевывания еды во рту с чавканьем «Чавканье», рвота с выплескиванием жидкости на пол «Рвота», мел по стеклу «Скрежет» отнесены к эмоции отвращение;
- автомобиль движется слева направо и в конце столкновение и звук сыплющихся осколков «Авария», многократное повторение рыка льва «Лев», звук взрыва бомбы с многократным эхо «Взрыв» отнесены к эмоции страх;



— аплодисменты в большом зале «Аплодисменты», звуки птиц на фоне слабого шума большого леса «Пение птиц», смех маленького ребенка «Детский смех» отнесены к эмоции радость;

— завывание ветра с переливами (зимняя выюга) «Выюга», громкие рыдания женщины «Женский плач», мужской крик от боли «Крик боли» отнесены к эмоции печаль;

— звук отрыжки «отрыжка», женский стон при оргазме (имитация) «Оргазм», короткий «Пук» при газоиспускании «Газоиспускание» отнесены к эмоции стыд;

— звук игрового автомата (футбол) «Игровой автомат», звуки ночного тропического леса (крики птиц, шорохи и т.п.) «Тропический лес», музыкальная заставка перед фильмом «Заставка» отнесены к эмоции интерес;

— падение камней в пещере «Камнепад», шум электронного синтезатора «Синтезатор», звук счетчика банкнот «Счетчик» отнесены к эмоции удивление.

К стандартизированным звукам были добавлены акустические события с ярко выраженной социокультурной специфичностью: звук экскаватора для сноса с разрушающим шаром «Экскаватор», звук дождя «Дождь», звук поездки в московском метро «Метро», звук лошадиного галопа «Лошади», блеяние овцы со своими ягнятами «Овцы», вой волка «Волк», океанские волны «Океан». Данные акустические события были отобраны на основе предварительного интервью с экспертной группой (коренные жители Республики Тыва).

### ***Участники***

Всего в исследовании приняли участие 107 человек, проживающих в Эрзинском (юг Тывы) и Монгун-Тайгинском (юго-запад Тывы) районах.

Эрзинский район: 52 человека (34 женщины и 18 мужчин) в возрасте от 18 до 65 лет (средний возраст — 28 лет), проживающие в селах Морен, Эрзин и Нарын.

Монгун-Тайгинский район: 55 человек (43 женщины и 12 мужчин) в возрасте от 17 до 69 лет (средний возраст — 37 лет), проживающих в селах Тоолайлыг, Мугур-Аксы и Кызыл-Хая.

### ***Анализ данных***

Словесные описания участников записывались на диктофон, а затем переводились в текстовый файл для обработки. Тексты разбивались на фрагменты в соответствии с типом звука, к которому данный фрагмент относится. В рамках каждого фрагмента выделялись вербальные единицы, которые кодировались по следующим показателям: (1) степень идентификации участником прослушанного акустического события («полная», «частичная», «ошибочная»); (2) тип описанной эмоции в соответствии со списком восьми базовых эмоций (при отсутствии указания на конкретную эмоцию использовалась категория «нейтральная»); (3) недифференцированная эмоциональная оценка («приятно», «неприятно», «нейтрально»).

Вышеупомянутая система кодирования словесных описаний акустических событий респондентами позволила провести их статистический анализ на предмет частотности использования одних и тех же слов и словосочетаний в создании портрета звука в зависимости от критериев задачи анализа. Для проведения статистического анализа и фильтрации критериев идентификации звука использовалась компьютерная программа, разработанная В.Н. Носуленко [3] для исследования интерпретации эмоций воспринимаемых акустических событий.





## Результаты и обсуждение

Всего в процессе анализа было закодировано 1516 вербальных единиц по данным туvinских участников, проживающих в Эрзинском районе и 1652 вербальные единицы по данным туvinских участников, проживающих в Монгун-Тайгинском районе. Всего было обработано и закодировано 3168 вербальных единиц.

Эмпирический анализ восприятия акустических событий был направлен на выявление специфики и оценку количественной представленности составляющих воспринимаемого качества, которые определяют тип «эмоциональной окрашенности» звука. Такими составляющими являются: однозначность идентификации конкретного акустического события; однозначность эмоциональных составляющих, выделяемых из вербализаций; однозначность направленности эмоции по степени приятности—неприятности; представленность в описаниях категории «нейтрально» [2].

Сочетание этих критериев определяет «оригинальность» эмоциональной окрашенности акустического события. Наиболее оригинальным оказывается тот звук, при прослушивании которого большинство участников (1) однозначно идентифицируют источник акустического события, (2) относят его к одной и той же эмоции, (3) однозначно оценивают событие по степени приятности—неприятности и (4) дают минимальное количество нейтральных описаний.

В табл. 1 представлены результаты анализа описаний 30 акустических событий в соответствии с указанными критериями, оцененные участниками, проживающими в Эрзинском (обозначение в таблице — Эрзин) и Монгун-Тайгинском (обозначение в таблице — Монгун) районах. В колонке «Идентификация» отмечается процент правильной идентификации («полная» + «частичная») соответствующего акустического события. В колонке «Эмоция» представлен процент вербализаций, связанных с ведущей эмоцией, встречающейся чаще при описании акустического события среди других дифференциальных эмоций (да — более 75% оценок связаны с одной эмоцией в описании акустического события; нет — в описании акустического события нет ведущей эмоции). В колонке «Валентность» представлен процент вербализаций, указывающих на приятность—неприятность прослушанного звучания и отмечена однозначность направленности этой оценки (да — более 75% оценок однонаправлены в сторону «приятно» или в сторону «неприятно», акустическое событие соответствует указанному критерию; нет — акустическое событие не проходит по этому критерию). В колонке «Нейтральная оценка» показан процент вербализаций, указывающих на безэмоциональную оценку.

Таблица 1

Критерии выбора акустических событий

Акустическое Событие	Критерии выбора							
	Идентификация		Эмоция		Валентность		Нейтральная оценка	
	Эрзин	Монгун	Эрзин	Монгун	Эрзин	Монгун	Эрзин	Монгун
«Авария»	94%	95%	«Страх» 89% (да)	«Страх» 87% (да)	40% (да)	42% (да)	0%	11%
«Аплодисменты»	96%	86%	«Радость» 89% (да)	«Радость» 82% (да)	54% (да)	31% (да)	12%	18%



Акустическое Событие	Критерии выбора							
	Идентификация		Эмоция		Валентность		Нейтральная оценка	
	Эрзин	Монгун	Эрзин	Монгун	Эрзин	Монгун	Эрзин	Монгун
«Взрыв»	51%	53%	«Страх» 71% (нет)	«Страх» 90% (да)	33% (нет)	29% (да)	25%	38%
«Вьюга»	98%	93%	«Страх» 87% (да)	«Страх» 88% (да)	44% (да)	27% (нет)	12%	45%
«Газоиспускание»	65%	65%	Нет	Нет	60% (да)	64% (да)	3%	27%
«Детский смех»	98%	95%	«Радость» 92% (да)	«Радость» 90% (да)	63% (да)	62% (да)	8%	2%
«Женский плач»	94%	97%	«Страдание» 67% (нет)	«Страдание» 83% (да)	42% (да)	35% (да)	13%	9%
«Игровой автомат»	4%	4%	Нет	Нет	50% (да)	29% (нет)	37%	49%
«Камнепад»	68%	63%	Нет	Нет	38% (нет)	25% (нет)	29%	56%
«Крик боли»	78%	69%	Нет	Нет	63% (да)	40% (да)	17%	31%
«Рык льва»	82%	78%	«Страх» 91% (да)	«Страх» 89% (да)	46% (нет)	16% (нет)	10%	24%
«Молоток»	98%	75%	Нет	Нет	54% (нет)	35% (нет)	29%	56%
«Оргазм»	20%	30%	Нет	Нет	58% (да)	49% (нет)	25%	33%
«Отрыжка»	69%	51%	Нет	Нет	69% (да)	67% (да)	6%	20%
«Пение птиц»	96%	84%	Нет	Нет	79% (да)	85% (да)	4%	13%
«Рвота»	90%	83%	Нет	Нет	67% (да)	75% (да)	2%	7%
«Синтезатор»	63%	53%	Нет	Нет	48% (нет)	29% (нет)	17%	33%
«Скрежет»	44%	37%	Нет	Нет	56% (да)	42% (да)	25%	33%
«Скрип двери»	96%	90%	Нет	Нет	60% (да)	45% (да)	13%	22%
«Счетчик»	28%	43%	Нет	Нет	40% (нет)	35% (нет)	37%	51%
«Тропический лес»	26%	25%	Нет	Нет	48% (нет)	47% (да)	40%	51%
«Храп»	100%	91%	Нет	Нет	65% (да)	64% (да)	10%	18%
«Чавканье»	64%	67%	Нет	Нет	56% (да)	69% (нет)	27%	31%
«Вой волка»	96%	88%	«Страх» 100% (да)	«Страх» 97% (да)	35% (да)	36% (да)	12%	13%
«Дождь»	84%	70%	Нет	Нет	71% (да)	76% (да)	25%	22%
«Лошади»	98%	100%	Нет	Нет	58% (да)	42% (да)	21%	40%
«Метро»	68%	80%	Нет	Нет	54% (нет)	42% (нет)	23%	42%
«Овцы»	98%	95%	Нет	Нет	71% (да)	64% (да)	17%	27%
«Океан»	90%	81%	Нет	Нет	56% (да)	62% (да)	27%	25%
«Экскаватор»	37%	58%	«Страх» 68% (нет)	«Страх» 89% (да)	50% (да)	38% (да)	8%	20%

На основании представленных в таблицах данных можно сделать вывод о том, что всем выбранным четырем критериям оценки акустического события соответствуют не все акустические события.



Выявлено, что полная степень идентификации (более 95%) услышанного звука участниками, проживающими в Эрзинском и в Монгун-Тайгинском районах, обнаружена для таких акустических событий, как «Детский смех», «Звук лошадиного галопа» и «Блеяния овец со своими ягнятами»; ошибочная степень идентификации (менее 5%) — для звука «Игровой автомат». В тоже время участники, проживающие в Эрзинском районе, полностью идентифицировали такие акустические события, как «Аплодисменты», «Вьюга», «Молоток», «Пение птиц», «Скрип двери», «Мужской храп», «Вой волка», а в Монгун-Тайгинском районе — «Женский плач».

С помощью коэффициента сопряженности были выявлены звуковые события с однозначной эмоциональной составляющей, по мнению участников, проживающих в обоих районах: «Авария» ( $p < 0,001$ ), «Вьюга» ( $p < 0,01$ ), «Волк» ( $p < 0,001$ ), «Лев» ( $p < 0,001$ ), вызывают страх; «Аплодисменты» ( $p < 0,01$ ) и «Детский смех» ( $p < 0,01$ ) вызывают радость; «Женский плач» ( $p < 0,05$ ) вызывает страдание.

По мнению участников, проживающих в Монгун-Тайгинском районе акустические события «Взрыв» ( $p < 0,05$ ) и «Экскаватор» ( $p < 0,05$ ) вызывают страх, а «Женский плач» — страдание. В то время как у участников, проживающих в Эрзинском районе, наблюдался неоднозначный эмоциональный отклик: «Взрыв» вызывает у них не только страх, но и интерес, удивление и раздражение, «Экскаватор» — страх и страдание, «Женский плач» — раздражение, страх и страдание. Совершенно обратная картина связана с акустическим событием «Лошади» у участников, проживающих на территории Эрзинского района, вызывает однозначно страх, а у участников, проживающих в Монгун-Тайгинском районе, интерес, радость и страх.

Участники обеих групп предпочитают описывать возникающие у них эмоции при прослушивании акустических событий в терминах приятно—неприятно. В результате большинство звуков не имеют ярко выраженной однозначной эмоциональной окраски: «Газоиспускание», «Рвота», «Отрыжка», «Крик боли», «Храп», «Срежет», «Скрип двери», «Экскаватор» отнесены к неприятным акустическим событиям; «Дождь», «Лошади», «Овцы», «Океан», «Пение птиц» отнесены к приятным акустическим событиям. Неприятными являются акустические события техногенного происхождения, а приятными — акустические события, источники которых находятся на территории Республики. Мнение относительно таких акустических событий, как «Игровой автомат», «Тропический лес», «Чавканье» и «Оргазм» разделилось. Участники, проживающие в Эрзинском районе, отнесли акустические события «Игровой автомат», «Чавканье» и «Оргазм» к неприятным акустическим событиям, в то время как участники, проживающие в Монгун-Тайгинском районе не были столь однозначны. Относительно приятного акустического события «Тропический лес» ситуация была противоположная.

Обращает на себя внимание, что тувинцы очень связаны с природой. Наиболее значимыми акустическими событиями в окружающей среде являются природные звуки независимо от того, проживают участники в городе или селе: горловое пение, звуки овец, яков, лошадей, звук постоянного ветра, пурга, лавина, звуки чабанской стоянки. Отчетливо видна природная составляющая в описаниях наиболее встречаемых звуков в тувинской культуре. Практически нет техногенных звуков, они представлены крайне мало в вербализациях и только в тех случаях, где несут функцию жизнеобеспечения (звуки транспорта, шум мотора, звук станции, обеспечивающей светом, принтер на работе, пролетающие самолеты и вертолеты). Любые воспоминания о техногенных звуках или звуках города вызывают



раздражение, потому что там очень шумно. Тувинцы считают себя молчаливым народом, поэтому в отдельную категорию выделяются звуки людей, нарушающих тишину: голоса пьяных, мат, ругающиеся люди.

По совокупности оценок участники, проживающие в Монгун-Тайгинском районе, чаще реагируют нейтрально на предъявленные акустические события, чем участники, проживающие в Эрзинском районе.

Таким образом, всем выбранным нами четырем критериям оценки акустического события в двух группах соответствуют «Авария» (страх) и «Детский смех (радость)». Для участников, проживающие в Эрзинском районе, дополнительно — «Вой волка» и «Вьюга» (страх), «Аплодисменты» (радость); а для участников, проживающих в Монгун-Тайгинском районе, — «Женский плач» (страдание).

### Заключение

Исследование социокультурного контекста является ключом к пониманию эмоционального восприятия. Особенности психики и поведения, связанные с этнической принадлежностью людей, определяют свойственным его представителям способы видеть и воспринимать окружающий мир и на когнитивном, и на аффективном, и на прагматическом уровнях. Таким образом, для изучения комплексного эмоционального воздействия акустических событий на человека необходимо учитывать специфику культуры. Проведенное психоакустическое исследование позволило выявить, что независимо от района проживания участники исследования склонны описывать воспринимаемые акустические события с помощью недифференцированной оценки, в тоже время присутствует специфика по проявлению «базовых» эмоций.

Результаты указывают на то, что, хотя существует общая тенденция в использовании эмоциональных категорий при описании акустических событий тувинцами, все же имеются определенные специфические различия в предпочтениях выражения эмоций в разных районах. Это может быть связано с культурными и контекстуальными факторами, которые влияют на способы восприятия и определения эмоций в каждом районе.

Более глубокое понимание эмоционального восприятия звука и его культурной специфики может помочь в создании адаптированных и эмоционально комфортных акустических сред и интерфейсов, которые соответствуют потребностям и предпочтениям людей.

Однако для большей обобщенности и достоверности исследования могут потребоваться более широкая выборка участников и более разнообразные контексты, что является предметом будущих исследований в данной области.

### Литература

1. *Высочил Н.А., Носуленко В.Н.* К вопросу конструирования эмоционально окрашенных акустических событий для экологически валидного эксперимента // Год экологии в России: педагогика и психология в интересах устойчивого развития: сб.статей научно-практической конференции (4–5 декабря 2017 года, Москва) / Сост.: М.О. Мдивани, В.И. Панов, Ю.Г. Панюкова. М.: Перо, 2017. С. 130–135.
2. *Высочил Н.А., Носуленко В.Н., Самойленко Е.С.* Межкультурное исследование эмоциональной составляющей воспринимаемого качества акустических событий // Экспериментальная психология. 2016. Том 9. № 4. С. 33–47. DOI:10.17759/exprsy.2016090403
3. *Носуленко В.Н., Харитонов А.Н.* Жизнь среди звуков: психологические реконструкции. М.: Институт психологии РАН, 2018. 422 с.



4. Носуленко В.Н., Самойленко Е.С. Вербальный метод в изучении восприятия изменений в окружающей среде // Психология и окружающая среда / Под ред. В.Н. Носуленко, Е.Г. Епифанова, Т.Н. Савченко. М.: ИП РАН, 1995. С. 13–59.
5. Самойленко Е.С. Проблемы сравнения в психологическом исследовании. М.: Институт психологии РАН, 2010. 416 с.
6. Симонова О.А. «Эмоциональный поворот» в социологии: развитие теории и отдельных исследовательских областей (аналитический обзор) // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 11. Социология: Реферативный журнал. 2016. № 3.
7. Aiello L.M., Schifanella R., Quercia D., Aletta F. Chatty maps: constructing sound maps of urban areas from social media data // Royal Society open science. 2016. Vol. 3. № 3. Article 150690.
8. Bergman P., Västfjäll D., Tajadura-Jiménez A., Asutay E. Auditory-induced emotion mediates perceptual categorization of everyday sounds // Frontiers in Psychology. 2016. Vol. 7. Article 1565.
9. Brooks J.A., Chikazoe J., Sadato N., Freeman J.B. The neural representation of facial-emotion categories reflects conceptual structure // Proc Natl AcadSci USA. 2019. Vol. 116(32). P. 15861–15870. DOI:10.1073/pnas.1816408116
10. Choi Y., Lee S., Choi I.-M., Jung S., Park Y.-K., Kim C. International Affective Digitized Sounds in Korea: A Cross-Cultural Adaptation and Validation Study // Acta Acustica united with Acustica. 2015. Vol. 101. № 1. P. 134–144.
11. Dodds P. Hearing histories of Hammer Hill: Pop music as auditory geography // Emotion, Space and Society. 2019. Vol. 30, specialiss. P. 34–40. DOI:10.1016/j.emospa.2018.12.004
12. Eyben F., Wenginger F., Lehment N. Schuller B, Rigoll G. Affective Video retrieval: violence detection in Hollywood movies by large-scale segmental feature extraction // PLoS ONE. 2013. Vol. 8. № 12. P. e78506.
13. Granados Sevilla A.E. When Feeling and Music Meet. Sound and Emotional Praxis in the Protest Marches in Mexico City 2015–2018 // Desafíos [online]. 2019. Vol. 31. № 2. P. 63–95. DOI:10.12804/revistas.urosario.edu.co/desafios/a.7290
14. Griffiths P.E. Modularity and the Psychoevolutionary Theory of Emotion // Biology and Philosophy. 1990. Vol. 5. P. 175–196.
15. Hu M., Zhang Y., Zhang H., Lu Y., Zuo L., Zhuang M., Liu W., Zhang J., Zhang H.-I. How do Chinese tourists perceive tranquillity during the tour? // Tourism Management Perspectives. 2020. Vol. 34. Article 100666. DOI:10.1016/j.tmp.2020.100666
16. Kirby P. Sound and fury? Film score and the geopolitics of instrumental music // Political Geography. 2019. Vol. 75. Article 102054. DOI:10.1016/j.polgeo.2019.102054
17. Kitapci K., Galbrun L. Perceptual analysis of the speech intelligibility and soundscape of multilingual environments // Applied Acoustics. 2019. Vol. 151. P. 124–136. DOI:10.1016/j.apacoust.2019.03.001
18. Levy S.M. Temporal experience in the aged: Body integrity and social milieu // Journal of Aging and Human Development. 1978. Vol. 9. № 4. P. 319–343.
19. Medvedev O., Shepherd D., Hautus M.J. The restorative potential of soundscapes: A physiological investigation // Applied Acoustics. 2015. Vol. 96. P. 20–26.
20. Ning W.-L., Liu Y.-L. Auditory effect of chanting sound // 2nd International Conference on Image and Video Processing, and Artificial Intelligence (IPVAI) // Proceedings of SPIE. 2019. Vol. 1132. Article 113212C. DOI:10.1117/12.2547966
21. Park E.-J., Kikutani M., Yogo M., Suzuki N., & Lee J.-H. Influence of Culture on Categorical Structure of Emotional Words: Comparison Between Japanese and Korean // Journal of Cross-Cultural Psychology. 2018. Vol. 49(9). P. 1340–1357. DOI:10.1177/0022022118789789
22. Parsons C., Young K., Stein A., Craske M., Krügelbach M.L. Introducing the Oxford Vocal (OxVoc) Sounds Database: A validated set of non-acted affective sounds from human infants, adults and domestic animals // Frontiers in Psychology. 2014. Vol. 5. Article 562.
23. Renel W. Sonic Accessibility: Increasing Social Equity Through the Inclusive Design of Sound in Museums and Heritage Sites // Curator The Museum Journal. 2019. Vol. 62. № 3. P. 377–402. DOI:10.1111/cura.12311
24. Samoylenko E., McAdams S., Nosulenko V. Systematic analysis of verbalizations produced in comparing musical timbres // International Journal of Psychology. 1996. Vol. 31. № 6. P. 255–278.



25. Schroedl J. Acoustic violence in contemporary German theatre // Lagaay A., Lorber M. (Eds.). *Destruction in the performative. Critical Studies*. 2012. Vol. 36. P. 79–98.
26. Waitt G., Buchanan I., Duffy M. Lively cities made in sound: A study of the sonic sensibilities of listening and hearing in Wollongong, New South Wales // *Urban Studies*. 2020. Vol. 57. Iss. 10. P. 2131–2146. DOI:10.1177/0042098019871170
27. Weinel J., Cunningham S., Griffiths D., Roberts S., Picking R. Affective Audio // *Leonardo music journal*. 2014. Vol. 24. P. 17–20.
28. Yip A.P.W., Löckenhoff C.E. Cultural differences in “saving the best for last” // *Journal of Cross-Cultural Psychology*. 2018. Vol. 49(9). P. 1358–1375. DOI:10.1177/0022022118793535

## References

1. Vyskochil N.A., Nosulenko V.N. K voprosu konstruirovaniya emocional'no okrashennykh akusticheskikh sobytij dlya ekologicheskii validnogo eksperimenta. *God ekologii v Rossii: pedagogika i psihologiya v interesakh ustojchivogo razvitiya: sbornik statej nauchno-prakticheskoi konferencii (4-5 dekabrya 2017, Moskva)* / Sost.: M.O. Mdivani, V.I. Panov, YU.G. Panyukova. M.: Izdatel'stvo «Pero», 2017. Pp. 130–135. (In Russ.).
2. Vyskochil N.A., Nosulenko V.N., Samojlenko E.S. Mezhekul'turnoe issledovanie emocional'noj sostavlyayushchej vosprinimaemogo kachestva akusticheskikh sobytij. *Ekspierimental'naya psihologiya*, 2016. Vol. 9, no. 4, pp. 33–47. DOI:10.17759/exppsy.2016090403 (In Russ.)
3. Nosulenko V.N., Haritonov A.N. ZHizn' sred i zvukov: psihologicheskie rekonstrukcii. M.: Izd-vo «Institut psihologii RAN», 2018. 422 p. (In Russ.).
4. Nosulenko V.N., Samojlenko E.S. Verbal'nyj metod v izuchenii vospriyatiya izmenenij v okruzhayushchej srede. *Psihologiya i okruzhayushchaya sreda* / Pod red. V.N. Nosulenko, E.G. Epifanov, T.N. Savchenko. M.: IP RAN, 1995. Pp. 13–59. (In Russ.).
5. Samojlenko E.S. Problemy sravneniya v psihologicheskom issledovanii. M.: Izd-vo «Institut psihologii RAN», 2010. 416 p. (In Russ.).
6. Simonova O.A. “emocional'nyj povorot” v sociologii: razvitie teorii i otdel'nykh issledovatel'skikh oblastej (analiticheskij obzor). *Social'nye i gumanitarnye nauki. Otechestvennaya i zarubezhnaya literatura. Ser. 11, Sociologiya: Referativnyj zhurnal*. 2016. № 3. (In Russ.).
7. Aiello L.M., Schifanella R., Quercia D., Aletta F. Chatty maps: constructing sound maps of urban areas from social media data. *Royal Society Open Science*, 2016. Vol. 3, no. 3, Article 150690.
8. Bergman P., Västfjäll D., Tajadura-Jiménez A., Asutay E. Auditory-induced emotion mediates perceptual categorization of everyday sounds. *Frontiers in Psychology*, 2016. Vol. 7, Article 1565.
9. Brooks J.A., Chikazoe J., Sadato N., Freeman J.B. The neural representation of facial-emotion categories reflects conceptual structure. *Proc Natl AcadSci USA*, 2019. Vol. 116(32), pp. 15861–15870. DOI:10.1073/pnas.1816408116
10. Choi Y., Lee S., Choi I.-M., Jung S., Park Y.-K., Kim C. International Affective Digitized Sounds in Korea: A Cross-Cultural Adaptation and Validation Study. *Acta Acustica united with Acustica*, 2015. Vol. 101, no. 1, pp. 134–144.
11. Dodds P. Hearing histories of Hammer Hill: Pop music as auditory geography. *Emotion, Space and Society*, 2019. Vol. 30, specialiss, pp. 34–40. DOI:10.1016/j.emospa.2018.12.004
12. Eyben F., Weninger F., Lehment N., Schuller B., Rigoll G. Affective Video retrieval: violence detection in Hollywood movies by large-scale segmental feature extraction. *PLoS ONE*, 2013. Vol. 8, no. 12, pp. e78506.
13. Granados Sevilla A.E. When Feeling and Music Meet. Sound and Emotional Praxis in the Protest Marches in Mexico City 2015–2018. *Desafios [online]*, 2019. Vol. 31, no. 2, pp. 63–95. DOI:10.12804/revistas.urosario.edu.co/desafios/a.7290
14. Griffiths P.E. Modularity and the Psychoevolutionary Theory of Emotion. *Biology and Philosophy*, 1990. Vol. 5, pp. 175–196.
15. Hu M., Zhang Y., Zhang H., Lu Y., Zuo L., Zhuang M., Liu W., Zhang J., Zhang H.-I. How do Chinese tourists perceive tranquillity during the tour? *Tourism Management Perspectives*, 2020. Vol. 34, Article 100666. DOI:10.1016/j.tmp.2020.100666
16. Kirby P. Sound and fury? Film score and the geopolitics of instrumental music. *Political Geography*, 2019. Vol. 75, Article 102054. DOI:10.1016/j.polgeo.2019.102054



17. Kitapci K., Galbrun L. Perceptual analysis of the speech intelligibility and soundscape of multilingual environments. *Applied Acoustics*, 2019. Vol. 151, pp. 124–136. DOI:10.1016/j.apacoust.2019.03.001
18. Levy S.M. Temporal experience in the aged: Body integrity and social milieu. *Journal of Aging and Human Development*, 1978. Vol. 9, no.4, pp. 319–343.
19. Medvedev O., Shepherd D., Hautus M. J. The restorative potential of soundscapes: A physiological investigation. *Applied Acoustics*, 2015. Vol. 96, pp. 20–26.
20. Ning W.-L., Liu Y.-L. Auditory effect of chanting sound. *2nd International Conference on Image and Video Processing, and Artificial Intelligence (IPVAI). Proceedings of SPIE*, 2019. Vol. 1132, Article 113212C. DOI:10.1117/12.2547966
21. Park E.-J., Kikutani M., Yogo M., Suzuki N., & Lee J.-H. Influence of Culture on Categorical Structure of Emotional Words: Comparison Between Japanese and Korean. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 2018. Vol. 49(9), pp. 1340–1357. DOI:10.1177/0022022118789789
22. Parsons C., Young K., Stein A., Craske M., Kringelbach M.L. Introducing the Oxford Vocal (OxVoc) Sounds Database: A validated set of non-acted affective sounds from human infants, adults and domestic animals. *Frontiers in Psychology*, 2014. Vol. 5, Article 562.
23. Renel W. Sonic Accessibility: Increasing Social Equity Through the Inclusive Design of Sound in Museums and Heritage Sites. *Curator The Museum Journal*, 2019. Vol. 62, no. 3, pp. 377–402. DOI:10.1111/cura.12311
24. Samoylenko E., McAdams S., Nosulenko V. Systematic analysis of verbalizations produced in comparing musical timbres. *International Journal of Psychology*, 1996. Vol. 31, no. 6, pp. 255–278.
25. Schroedl J. Acoustic violence in contemporary German theatre / Lagaay A., Lorber M. (Eds.). *Destruction in the performative. Critical Studies*, 2012. Vol. 36, pp. 79–98.
26. Waitt G., Buchanan I., Duffy M. Lively cities made in sound: A study of the sonic sensibilities of listening and hearing in Wollongong, New South Wales. *Urban Studies*, 2020. Vol. 57, Iss. 10, pp. 2131–2146. DOI:10.1177/0042098019871170
27. Weinel J., Cunningham S., Griffiths D., Roberts S., Picking R. Affective Audio. *Leonardo music journal*, 2014. Vol. 24, pp. 17–20.
28. Yip A.P.W., Löckenhoff C.E. Cultural differences in “saving the best for last”. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 2018. Vol. 49(9), pp. 1358–1375. DOI:10.1177/0022022118793535

### **Информация об авторах**

Богословская (Высочил) Нина Анатольевна, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии, Московский институт психоанализа (НОЧУ ВО «МИП»); Российский институт театрального искусства – ГИТИС (ФГБОУ ВО «РУТИ «ГИТИС»»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2797-3094>, e-mail: [ninavyskocil@gmail.com](mailto:ninavyskocil@gmail.com)

### **Information about the authors**

Nina A. Bogoslovskaya (Vyskochil), Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Department of General Psychology, Moscow Institute of Psychoanalysis, Russian Institute of Theatre Arts (GITIS), Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2797-3094>, e-mail: [ninavyskocil@gmail.com](mailto:ninavyskocil@gmail.com)

Получена 02.12.2022

Received 02.12.2022

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023



# АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО АДАПТИВНОГО ПОДХОДА К ЗАДАЧАМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И ОБУЧЕНИЯ

**ЕРМАКОВ С.С.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4330-2618>, e-mail: [ermakovss@mgppu.ru](mailto:ermakovss@mgppu.ru)*

**САВЕНКОВ Е.А.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8510-0468>, e-mail: [Easavenkov42@gmail.com](mailto:Easavenkov42@gmail.com)*

**ШЕПЕЛЕВА Е.А.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ),  
г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: [e\\_shep@rambler.ru](mailto:e_shep@rambler.ru)*

В статье рассматриваются преимущества и перспективы реализации адаптивного подхода в задачах компьютерного тестирования способностей, стандартизации диагностических методик и разработки тренажеров для обучения профессиональным навыкам в зоне ближайшего развития (развитие «soft skills» и «hard skills»). Приводятся результаты анализа надежности тестов с применением адаптивного подхода и сопоставление полученных результатов с классической бумажной и компьютерной формой диагностики способностей. Представлена оценка эффективности и преимущества подхода к определению уровня сложности тестовых заданий с использованием метода свертки прикладных марковских моделей в квантовые представления. Доказана эффективность метода на малых по объему выборках.

**Ключевые слова:** адаптивный подход, компьютеризированное адаптивное тестирование, психологическая диагностика.

---

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) в рамках научного проекта № 073-00038-23-02 от 13.02.2023 г.

**Для цитаты:** Ермаков С.С., Савенков Е.А., Шепелева Е.А. Анализ возможностей метода компьютеризированного адаптивного подхода к задачам психологической диагностики и обучения // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 182—196. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160312>





# ANALYSIS THE POSSIBILITIES OF THE COMPUTERIZED ADAPTIVE APPROACH TO THE PROBLEMS OF PSYCHOLOGICAL DIAGNOSTICS AND TRAINING

**SERGEY S. ERMAKOV**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4330-2618>, e-mail: [ermakovss@mgppu.ru](mailto:ermakovss@mgppu.ru)

**EGORA. SAVENKOV**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8510-0468>, e-mail: [Easavenkov42@gmail.com](mailto:Easavenkov42@gmail.com)

**ELENA A. SHEPELEVA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: [e\\_shep@rambler.ru](mailto:e_shep@rambler.ru)

The article discusses the advantages and prospects for the implementation of an adaptive approach in the tasks of computerized ability testing, standardization of diagnostic methods and development of simulators for teaching professional skills in the zone of proximal development (development of “soft skills” and “hard skills”). The results of the analysis of the reliability of tests using an adaptive approach and comparison of the obtained results with the classical paper and computer form of ability diagnostics are presented. An assessment of the effectiveness and advantages of this approach to determining the level of complexity of test items using the method of convolution of applied Markov models into quantum representations is presented. The effectiveness of the method on small samples has been proved.

**Keywords:** adaptive approach, computerized adaptive testing, psychological diagnostics.

---

**Funding.** The reported study was carried out with the financial support of the Ministry of Education of the Russian Federation (Ministry of Education of Russia) within the framework of the scientific project No. 073-00038-23-02 dated February 13, 2023.

**For citation:** Ermakov S.S., Savenkov E.A., Shepeleva E.A. Analysis the Possibilities of The Method of Computerized Adaptive Approach to The Problems of Psychological Diagnostics and Training. *Ekspieriment'naya psikhologiya = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 182–196. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160312> (In Russ.).

## Введение

В настоящее время в психологических исследованиях все большую популярность приобретают методы, способные подстраиваться под уровень развития способностей испытуемых.

В психодиагностике, стандартизации тестовых методик и разработке компьютерных тренажеров адаптивные методы работают на повышение эффективности и уменьшение времени проведения теста или процесса обучения. Испытуемые получают более точную оценку диагностируемых способностей, а пользователи онлайн-курсов получают возможность учиться в зоне ближайшего развития, когда благодаря методам адаптивного тестирования достигается оптимальный уровень сложности предъявляемых заданий.



Достоверную оценку способностей можно получить, предлагая испытуемым тестовые задания, не являющиеся слишком легкими, но и не выходящие за пределы их возможностей. Правильное определение и последующее представление таких заданий является целью каждого адаптивного теста [6; 12; 17, 20].

К преимуществам данного подхода следует отнести:

- возможность предъявления меньшего количества заданий с сохранением диагностической способности теста;
- снижение трудоемкости и времени исследования;
- учет индивидуальных особенностей испытуемого в процессе тестирования [6; 12; 17].

### **Особенности адаптивного подхода в задачах психологической диагностики способностей**

Американский психолог Анна Анастази [1], рассматривая задачу шкалирования тестовых заданий по уровням трудности, пишет о группе подходов, различающихся по сложности и применяемым в них математическим методам. В качестве основной меры в этих подходах выбиралась вероятность того, что испытуемый с определенной способностью, обозначаемой как «латентная черта», верно решит задание определенной сложности. Сначала эти подходы объединили под общим названием «модели латентных черт», но впоследствии общепотребительным в психологии стал термин «Современная теория тестирования» (англ. Item Response Theory, сокр. IRT) [1]. В настоящее время IRT объединяет отличающиеся, с точки зрения используемых математических методов, подходы к оценке вероятностей правильного ответа испытуемых на различные по сложности тестовые задания.

В компьютерном адаптивном тестировании (англ. Computer Adaptive Testing, сокр. CAT), основанном на принципах IRT, учет индивидуальной подготовки производится в режиме реального времени посредством автоматического подбора уровня сложности каждого последующего задания, исходя из предоставленных ответов на предыдущие задания [17; 25]. Надежность данного метода зависит от количества заданий, предлагаемого системой каждому испытуемому в момент прохождения тестирования, наличия систематического контроля за частотой выбора заданий из единого банка данных, устойчивости и диапазона вариации оценок трудности заданий, а также качества входного контроля. Таким образом, оптимизируя индивидуальную трудность теста, можно уменьшить число предъявляемых заданий и сохранить при этом содержательный план тестирования [3].

Индонезийский исследователь Л.С. Риза отмечает, что, используя компьютеризированный адаптивный тест (CAT) и современную теорию тестирования (IRT), можно сократить время прохождения тестирования и получить более точную оценку способностей, даже если каждому испытуемому предъявляются разные вопросы, как по количеству, так и по содержанию [37]. Результаты диагностики способностей студентов с использованием CAT были сопоставлены с результатами диагностики по классической теории тестирования (англ. Classical Test Theory, сокр. СТТ) Чарльза Спирмена. Данная теория основывается на положении о том, что эмпирически полученный индивидуальный тестовый балл представляет собой сумму истинного результата измерения и независимой ошибки измерения [5]. Анализ данных эксперимента Л.С. Риза на выборке в 27 учеников 11-го класса показал, что в пяти случаях были обнаружены существенные расхождения в оценке результатов обучения по курсу информатики [37].



Таким образом, данная система имеет ряд преимуществ по сравнению с СТТ. К ним относится более высокая точность оценки способностей, быстрота прохождения теста (несмотря на то, что количество заданий и их сложность рассчитываются индивидуально) и устранение такого недостатка классической теории тестирования, как связь группы респондентов с определенным набором вопросов. В исследовании Л.С. Риза эти преимущества достигались за счет того, что у каждого тестового задания есть определенный вес, вычисляемый на основании учета четырех факторов:

- уровень сложности;
- фактор угадывания;
- различающая способность задания (англ. «Item discrimination parameter» — способность дифференцировать испытуемых по уровню подготовленности);
- фактор невнимательности (из-за которого учащийся с высокими способностями может неправильно ответить на задачу, уровень сложности которой ниже его способностей) [37].

В статье [41] Альберта С.М. Янга представлен анализ сравнения подхода к оценке способностей студентов университета, основанного на САТ и цикле обучения-запоминания («the learning memory cycle») с двумя другими подходами: оценкой способностей учащихся, основанной только на САТ и классической неадаптивной системе оценивания СТТ. Модель САТ измеряет знания учащегося и оценивает сложность заданий, а компонент «цикл обучения-запоминания» учитывает сохранение учащимися информации, полученной по каждому заданию. Экспериментальные результаты показали, что учащиеся, использовавшие предложенную систему оценки (САТ и цикл обучения-запоминания), превзошли учащихся, использовавших две другие системы (САТ и СТТ), по показателям успеваемости и вовлеченности не только в практические тесты, но и в чтение учебных материалов. В данном исследовании приняли участие 108 студентов университета (37 человек — в двух экспериментальных группах и 34 — в контрольной). Экспериментальная группа, в которой использовались модель САТ и цикл обучения-запоминания, имела самые высокие средние показатели оценки способностей (диагностировались способности в области владения языками программирования), и они оказались статистически значимо выше, чем в двух других группах [41].

В работе А.Дж. Мартина [31] исследовалось влияние компьютерного адаптивного тестирования, реализованного в варианте многоэтапного адаптивного тестирования («Multistage adaptive testing») и традиционного компьютерного тестирования на различные показатели, имеющие отношение к тесту по математике. К таким показателям были отнесены: достижения, мотивация и вовлеченность, связанные с тестом, а также субъективный опыт тестирования. Выборку составили 12736 австралийских учащихся начальной (3-й и 5-й классы) и средней (7-й и 9-й классы) школы. Основной статистически значимый эффект САТ по сравнению с традиционным компьютерным тестированием (в котором задания предъявлялись в фиксированном порядке) был получен в том, что в условиях компьютерного адаптивного тестирования выявлено более низкое значение ошибки в оценке показателя успеваемости (т.е. получена более высокая точность измерений). Другие статистически значимые эффекты САТ проявлялись в зависимости от года обучения и пола, при этом положительный эффект САТ был относительно выше у девочек и старшеклассников 9-х классов: эти учащиеся достигли более высоких результатов, получили более высокие показатели по мотивации и вовлеченности в процесс тестирования, а также более положительный субъективный опыт тестирования. На основании результатов анализа исследова-



тельских данных авторы статьи формулируют следующие выводы в пользу компьютерного адаптивного тестирования:

- обеспечение САТ большей точности измерения успеваемости;
- некоторые положительные эффекты САТ относительно мотивации и вовлеченности в процесс тестирования;
- положительный эффект САТ для учащихся старшего возраста на том этапе развития, когда они обычно менее мотивированы к прохождению тестов [31].

В исследовании Нила Райса [36] было описано создание компьютерного адаптивного проверочного теста по английскому языку для международных учебных программ, в разработке которого приняло участие 8 медицинских школ из пяти стран Европы с общим объемом выборки 1212 студентов более чем 40 национальностей, из которых более 70% не были носителями английского языка, хотя почти все участники подтвердили, что знают язык. После пилотного тестирования было откалибровано 1127 заданий по английскому языку для формирования пула заданий компьютерного адаптивного проверочного теста («Computer Adaptive Progress Test», сокр. СА-РТ). Результаты пилотного проекта СА-РТ показали надежную сходимость к стабильным оценкам способностей, низкие стандартные ошибки измерения и высокую надежность теста для всех участников [36].

Данное исследование показало, что лонгитюдное проверочное тестирование способствует самостоятельному углубленному обучению по всему спектру знаний, позволяя заблаговременно обнаруживать отставания в знаниях и предоставляя возможности для их устранения. Данный подход позволяет эффективно разрабатывать ресурсы, подходящие для САТ, с целью проверки прогресса в овладении английским языком и обладающие потенциалом для международного применения, в том числе и для тех, для кого английский не является родным языком [36]. Также Нил Райс отмечает, что надежность теста СА-РТ высока (более 0,89) для людей по всему спектру измеряемой способности, и это является значительным улучшением по сравнению с надежностью неадаптивного теста, особенно в крайних значениях показателя способности [36].

От качества оценки двух характеристик: уровня сложности тестовых заданий и уровня подготовки испытуемого — зависит, насколько точно реализуется подстройка заданий для обеспечения оптимальной трудности при прохождении теста [17]. Д.В. Ушаков отмечает, что использование заданий, соответствующих уровню подготовленности испытуемого, «существенно повышает точность измерений и минимизирует время индивидуального тестирования до 5–10 минут» [19]. В моделях адаптивного тестирования также учитываются различные особенности процесса выполнения предъявленных заданий, на основании которых осуществляется подбор вопросов и формирование индивидуальных тестовых траекторий.

Так, в подходе к адаптивному тестированию, модель предъявления заданий которого описывается с помощью марковских процессов с дискретными состояниями и дискретным временем, представлен ряд преимуществ по сравнению с адаптивным тестированием на базе IRT [11]. К ним относятся учет особенностей процесса выполнения предъявленных заданий, прогнозирование поведения испытуемых, возможность самообучения и улучшения характеристик модели в процессе тестирования [12]. Представленная в работах [10; 11] модель позволяет решить такую проблему САТ на основе IRT, которая заключается в приблизительном равенстве вероятностей для неправильных и правильных решений, что делает результаты тестирования зависимыми в основном от посторонних случайных факторов.

Для обеспечения большей индивидуальности и точности в САТ современные подходы к выбору элементов включают глубокое обучение, обработку естественного языка и методы



обучения с подкреплением. В недавнем обзоре [33] были обозначены современные достижения и недостатки применения алгоритмов глубокого обучения и нейронных сетей в адаптивном тестировании. Во-первых, необходимо изучить возможное алгоритмическое смещение в тех вопросах, которые могут повлиять на ответы и выводы системы искусственного интеллекта(далее ИИ). Прошлые исследования показали смещение диагностических оценок ИИ в заданиях с текстами на естественном языке [24]. Во-вторых, авторы подчеркивают необходимость исследования предлагаемых методов на основе ИИ в реальных условиях, чтобы оценить их эффективность для САТ. Кроме того, многие модели современной теории тестирования (IRT) не учитывают связь между предлагаемыми заданиями и многомерной современной теорией тестирования («Multidimensional Item Response Theory», сокр. MIRT) [33].

В настоящее время описаны различные модели нейронных сетей, применяемые в адаптивном тестировании [22; 27; 42]. В исследовании Яна Чжуана представлено несколько моделей нейрокомпьютерного адаптивного тестирования («Neural computerized adaptive testing», сокр. NCAT) и показано, что они могут успешно фиксировать сложные взаимосвязи между испытуемыми и предъявляемыми вопросами (например, факторы догадок и ошибок) и точно измерять уровень знаний, сокращая продолжительность теста [42].

Одной из проблем использования нейросетевых технологий в САТ является то, что на этапе обучения для нейронных сетей требуется достаточно большая по объему выборка. Это может стать дополнительной трудностью для исследователей при решении задачи оценки уровней сложности тестовых заданий. Например, в исследовании Е.В. Чумаковой [22] было показано, что для использованной архитектуры сети долгой краткосрочной памяти («Long short-term memory», сокр. LSTM) процесс обучения занимает значительное время и появляются повышенные требования к обучающей выборке (в исследовании объем обучающей выборки составил 1500 примеров). Необходимость больших выборок для обучения нейронных сетей в задачах адаптивного тестирования также подтверждается в ряде исследовательских работ [32; 35; 39].

В работах Л.С. Куравского [10; 11; 12; 13; 14; 15; 28; 29] представлен подход, позволяющий добиваться высокой точности в результатах диагностики, в сложности и порядке предъявления тестовых заданий при сравнительно небольших выборках участников тестирования. Данный подход основывается на построении адаптивных диагностических оценок с помощью идентифицируемых вероятностных марковских моделей [10] и является альтернативой адаптивным технологиям на базе современной теории тестирования (IRT). В данном подходе метод решения задач диагностики путем свертки прикладных марковских моделей в квантовые представления позволяет учитывать только существенную информацию и повышает надежность результатов. Это позволяет выявить структуру исследуемых процессов с помощью квантового спектрального анализа [14; 28; 29] и эффективно определять параметры диагностических инструментов на «малых» выборках. Таким образом, появляется возможность использования выборки значительно меньшего объема, по сравнению с нейросетевым подходом к САТ, для построения адаптивных диагностических оценок.

В представленном подходе участник тестирования передвигается по уровням сложности (использовался тест «Стандартные прогрессивные матрицы Плюс Равена»). Рассматривались три уровня подготовки для прохождения семи уровней сложности. В случае, если испытуемый верно решает предложенное ему задание, но не укладывается во временные ограничения, то он попадает в «ловушку», выход из которой обеспечивается правильным выполнением задания того же уровня сложности. В случае, если испытуемый



выполнил все задания определенного уровня сложности верно и уложился во временные рамки, то ему предлагаются задания следующего уровня сложности [15].

Данный подход имеет перспективы применения в разработке адаптивных тренажеров. Так, в разработанном в соответствии с представленным подходом адаптивном тренажере по математике на выборках в 24 и 23 человека (экспериментальной и контрольной групп учащихся московских школ с разным уровнем успеваемости) было показано, что за счет его применения средняя оценка за контрольную работу увеличилась в 1,54 раза. Анализ различий по критерию U Манна–Уитни показал статистически значимые отличия по показателям «Общая оценка результатов контрольной работы по 100-балльной шкале» и «Количество правильно выполненных заданий» между данными группами [13].

Таким образом, можно сделать вывод, что квантовые оценки имеют значимые преимущества перед оценками, полученными с помощью нейронных сетей, в случае ограниченного объема эмпирических данных, используемых для настройки диагностического инструментария.

### **Применение адаптивного подхода к задачам стандартизации и обучения**

Создание адаптивных тестов позволяет по-новому взглянуть на процедуру стандартизации методик. Первые адаптивные тестовые методики стандартизировались классическим способом, однако в них оценивалась сложность каждого отдельного задания. Все задания, взятые из общего банка заданий, ранжировались от низкого уровня сложности к высокому на основе информации о проценте респондентов, дающих правильные ответы или пропорции ответов на какой-либо пункт определенным способом. Эти процедуры впоследствии были модифицированы и усовершенствованы психометристами [7].

Таким образом, отсутствие стандартной анкеты с заранее определенным порядком предъявления вопросов не создает препятствия для стандартизации теста — анализируются данные лишь о сложности отдельных заданий.

Современные адаптивные тестовые методики стандартизируются разным способом, в зависимости от реализуемой модели адаптации тестового материала. В настоящее время применяются различные подходы к стандартизации компьютерного тестирования, будь то изначально разработанная программа тестирования или компьютеризированная версия бумажной анкеты; однако же при стандартизации в системе адаптивного тестирования оценивается сложность отдельных заданий, причем маркеры сложности могут формироваться как при доэкспериментальных экспертных оценках, так и на основе ответов испытуемых в реальном времени.

Использование экспертных оценок в применении адаптивного тестирования выборкой в 208 испытуемых показало высокие значения соответствия оценок результатам тестирования в сравнении с классическим вариантом тестирования. Более того, испытуемые отметили субъективные ощущения по поводу объективности оценки, полученной системой тестирования [4]. Однако экспертные оценки не позволяют полностью преодолеть субъективность в исследовании, и оценка сложности заданий может происходить менее точно, чем при внедрении дополнительных инструментов стандартизации.

Так, адаптивный подход используется в образовательных целях для решения проблемы объективной оценки подготовленности испытуемых: «Теория IRT позволяет установить связь между уровнем знаний испытуемых и результатами выполнения тестов, что позволяет определить уровень знаний независимо от сложности заданий... Это позволяет установить



требуемое соответствие между уровнем обученности и трудностью задания и, более того, произвести коррекцию результатов тестирования при тестах разной сложности» [19].

Адаптивный подход может применяться аналогичным образом для стандартизации двух и более классических стандартизованных бумажных тестов между собой, посредством занесения элементов теста в общий банк стандартизируемых заданий. После сбора результатов полученные показатели доли выполненных и невыполненных заданий у одних и тех же испытуемых по разным тестам сравниваются и определяются нормальные показатели сложности заданий. Если испытуемый решает по двум стандартизированным тестам (при прочих равных условиях выполнения задания) свою самую сложную задачу, после которой уже не справляется с предложенными программой более сложными заданиями, то в обоих тестах задачи маркируются как приближенные в сложности. Эта информация сохраняется и обрабатывается статистическими методами, формируются стандартные значения по задачам для тех или иных выборок, которые также отражают сложность задачи.

Существует возможность сравнивать результаты по разным выборкам, подбирать уровень сложности начальных заданий с учетом специализированных задач тестирования. Как при оценке сложности заданий в процессе стандартизации, так и при формировании итоговых результатов осуществляется возможность объединения выборок, суммирования эмпирических данных, таких как классовые интервалы, средние величины и меры рассеяния [18].

Новые данные тестирования синхронизируются с результатами предыдущих исследований. Таким образом, стандартизация адаптивного теста происходит постоянно и целенаправленно в зависимости от задач исследователя. Если нас интересуют конкретные параметры, мы получаем нужный результат благодаря возможности настраивания произвольной выборки при статистическом анализе, сопоставляя ее с любой другой выборкой или результатами конкретного испытуемого. В этом случае конечной целью КАТ является «...разработка теста, который обнаруживал бы практически одинаковую валидность и надежность в отношении всего диапазона тестируемого содержания или измеряемых конструктов» [7].

Сравнительный анализ классического и адаптивного тестирования показывает, что надежность при применении адаптивного подхода выше [16]. Применение такого подхода при выстраивании модулей обучения также доказало свою эффективность в классическом развивающем эксперименте с двумя выборками [9]. Включение параметра времени в качестве коллатеральной информации также может повысить надежность измерения, что показано в исследовании с объемом выборки 2000 человек [21].

Перспективной областью для внедрения адаптивного подхода может стать самостоятельное обучение на компьютерных тренажерах, подстраивающихся под индивидуальный уровень способностей пользователей. Использование игровых технологий преследует цели создания образа будущей профессиональной деятельности, развития мотивации участников и организации профессионального диалога в группах [8]. Специалисты данной области разрабатывают большое количество игр, имеющих свои специфичные задачи: неимитационные, имитационные неигровые и имитационные игровые.

Неимитационные методы соответствуют организации межличностного общения, и адаптивный подход может быть использован, например, при подборе собеседников для обсуждения психологических тем. Цель таких игр — упорядочивание информации [23].

Имитационные неигровые методы представляют из себя задачи и кейсы в виде условия и итогового требования с единственным верным ответом [23].



Целью имитационной игры со сценарием является переживание ситуации в безопасной игровой форме [2].

Адаптивный подход к созданию элементов сценария сделал бы такие игры менее предсказуемыми и более интересными для переживания пользователем, так как подобные технологии в развивающей работе делают каждое прохождение уникальным при общих стандартизированных принципах построения игры.

На Западе адаптивные технологии нашли широкое применение в создании тренажеров soft skills («мягких» или «гибких» навыков) для развития универсальных навыков индивида, относящихся к личной эффективности, а именно: умения управлять собой и своим временем, регулировать рабочие процессы, критически мыслить и обучаться новому, ориентироваться на результат, взаимодействовать с окружающими, мотивировать команду на выполнение каких-либо задач, нести ответственность за принятые решения и работать над ошибками.

Для реализации подобного подхода чаще всего используется игровая симуляция, в которой тренируемый предпринимает активные действия, включающие в себя сценарии взаимодействия с другими пользователями (актерами). С появлением адаптивных технологий началось исследование возможностей их применения при создании тренажеров с учетом способностей пользователя. Польза таких тренажеров, помимо выработки навыков продуктивной коммуникации, усиливается адаптивными технологиями, а также имеет все преимущества применения компьютеризированных технологий.

В масштабном исследовании применения адаптивных технологий для создания soft skills тренажера система определяет триггеры проходящего сценария пользователя и подбирает подходящий педагогический подход. В итоге создающийся диалог ограничивает простые для пользователя ситуации, которые не нуждаются в прохождении, концентрируя процесс вокруг проблемных зон [26].

При разработке другого адаптивного тренажера soft skills на этапе проектирования производилось сравнение эффективности трех подходов: рекуррентных нейронных сетей («Recurrent Neural Network», сокр. RNN), Байесовского подхода и современной теории тестирования (IRT). Для этого при построении альтернативной LMS-системы, так называемой «Системы обобщенной интеллектуальной структуры обучения» («The Generalized Intelligent Framework for Tutoring», сокр. GIFT), был заложен обучающий модуль, в котором пользователям предлагалось пройти как классические тесты, так и интерактивные задания (ложное интервью, ролевые игры, оценки ситуаций). При внедрении адаптивных процессов из трех рассматриваемых вариантов было отдано предпочтение RNN в связи с необходимостью собирать материал из большого количества источников разного формата, несмотря на отмеченный недостаток при разработке в RNN — недостаточность ранних данных для какой-либо интерпретации [30].

Изучение результатов работы тренажеров soft skills при тренировке 515 студентов показало большую эффективность IRT в сравнении с Байесовским подходом при создании ролевых игр. Система обучалась в ролевом взаимодействии, где одни актеры отыгрывали универсальные «мягкие» навыки (например, роль понимающего слушателя), а другие — навыки выполнения кейс-заданий (например, роль агрессивного покупателя) [40].

## Выводы

Таким образом, преимущество компьютеризированного адаптивного тестирования (CAT), по сравнению с классическими методами диагностики (СТТ), заключается в сокращении времени на выполнение тестовых заданий и в более точной, валидной оценке диа-





гностируемых показателей. САТ дает возможность оценить способности учащихся в зоне ближайшего развития [25], рекомендован для измерения прогресса в обучении [34;38], позволяет еще больше увеличить образовательную ценность от проверки знаний, улучшить мотивацию к прохождению тестирования и предоставить респондентам незамедлительную интерактивную обратную связь о полученных результатах, по сравнению с бумажными вариантами [31]. Подход к оценке сложности тестовых заданий с использованием метода свертки прикладных марковских моделей в квантовые представления [10; 14] доказал свою эффективность в построении адаптивных диагностических оценок и повышении надежности результатов, обеспечивая возможность реализации адаптивного подхода к психологической диагностике на небольших по объему выборках.

### **Заключение**

Адаптивные методы, обладая высоким диагностическим потенциалом, находят свое применение как в разработке диагностических методик, так и в различных других прикладных сферах за пределами области психологического тестирования. Предлагая задачи оптимального уровня трудности, адаптивный подход поддерживает вовлеченность пользователей в работу с компьютерными тренажерами, в процесс онлайн-обучения и прохождения заданий, реализованных с помощью обучающих компьютерных игр. Актуальной для будущих исследований представляется задача развития все более точных и гибких методов формирования индивидуальных тестовых и учебных траекторий, а также исследование возможностей приложения адаптивного подхода в создании тренажеров для обучения профессиональным навыкам.

### **Литература**

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. 7-е изд. СПб.: Питер, 2005. 688 с.
2. Бражникова А.Н. Об использовании имитационной игры в изучении курса «Психология нравственности профессионала» // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. 2011. № 129. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-ispolzovanii-imitatsionnoy-igrы-v-izuchenii-kursa-psihologiyapravstvennosti-professionala> (дата обращения: 02.03.2023).
3. Бутовская А.А. Повышение качества образовательного процесса СПО с применением алгоритмов адаптации. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016.
4. Волкова Т.И. Методика и технология организации адаптивного компьютерного тестирования / Т.И. Волкова, Д.В. Мальцев, А.Ю. Гилев // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 1. № 11. С. 89–90.
5. Ким В.С. Тестирование учебных достижений: монография. Уссурийск: Издательство УГПИ, 2007. 214 с. URL: [http://www.uspi.ru/static/kim\\_testing\\_monograph/](http://www.uspi.ru/static/kim_testing_monograph/) (дата обращения: 13.02.2023).
6. Коляда М.Г., Бугаева Т.И., Миклашевич Н.В. Адаптивное тестирование с возможностями искусственного интеллекта // МОО «Академия информатизации образования». Орел: Изд. ОГУ им. И.С. Тургенева, 2020. С. 265–273.
7. Корсини Р., Ауэрбах А. Психологическая энциклопедия. СПб: «Питер», 2006. 1876 с.
8. Краснощеченко И.П. Деловая игра «Моделирование профессиональной деятельности психолога» в системе психолого-педагогического сопровождения адаптации студентов-психологов // Актуальные проблемы теоретической и прикладной психологии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Ярославль, 2012. С. 270–272.
9. Кречетов И.А., Дорофеева М.Ю., Дегтярев А.В. Раскрываем потенциал адаптивного обучения: от разработки до внедрения [Электронный ресурс] // Материалы Межд. конференции «eLearning Stakeholders and Re-searchers Summit, 2018». М.: Изд. дом ВШЭ, 2018. С. 76–85. URL: <https://estars.hse.ru/mirror/pubs/share/229213957> (дата обращения: 10.02.2023).
10. Куравский Л.С., Артеменков С.Л., Юрьев Г.А., Григоренко Е.Л. Новый подход к компьютеризированному адаптивному тестированию // Экспериментальная психология. 2017. Том 10. № 3. С. 33–45.



11. Куравский Л.С., Марголис А.А., Мармалюк П.А., Панфилова А.С., Юрьев Г.А. Математические аспекты концепции адаптивного тренажера // Психологическая наука и образование. 2016. Том 21. № 2. С. 84–95.
12. Куравский Л.С., Марголис А.А., Юрьев Г.А., Поминов Д.А. Концепция самообучающегося адаптивного тренажера // Нейрокомпьютеры: разработка и применение. 2018. № 3. С. 29–37.
13. Куравский Л.С., Поминов Д.А., Юрьев Г.А., Юрьева Н.Е., Сафронова М.А., Куланин Е.Д., Антипова С.Н. Концепция адаптивного тренажера и оценка его эффективности в математическом обучении // Моделирование и анализ данных. 2021. Том 11. № 4. С. 5–20. DOI:10.17759/mda.2021110401
14. Куравский Л.С., Юрьев Г.А., Юрьева Н.Е., Исаков С.С. Адаптивная технология психологической диагностики на основе марковских и квантовых представлений процесса выполнения заданий // Моделирование и анализ данных. 2022. Том 12. № 4.
15. Куравский Л.С., Юрьева Н.Е., Юрьев Г.А., Ермаков С.С., Исаков С.С., Леонович Н.И., Несимова А.О., Николаев И.А. Разработка информационной системы для психологической диагностики с использованием элементов искусственного интеллекта. Государственное задание Министерства просвещения Российской Федерации № 073-00110-22-06 от 12.12.2022г.
16. Лихтенвальд Э.К. Модель генерации адаптивных тестов по уровню их сложности [Электронный ресурс] // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2012. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-generatsii-adaptivnyh-testov-po-urovnyu-ih-slozhnosti> (дата обращения: 10.02.2023).
17. Осипов Г.В. Российская социологическая энциклопедия. М: Издательская группа НОРМА-ИНФРА М, 1998. 672 с.
18. Отроков Д.А., Векслер В.А. Адаптивное тестирование как вид объективного контроля знаний, умений и навыков обучаемых и один из способов повышения качества образования // Педагогические науки. 2018. № 94. С. 170–174.
19. Перевезенцева Е.С., Ушаков Д.В., Панфилова А.С. Веб-реализация адаптивного матричного теста интеллекта Берглинга—Холлинга [Электронный ресурс] // Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы. URL: [https://psyjournals.ru/nonserialpublications/exp\\_collection/contents/33325](https://psyjournals.ru/nonserialpublications/exp_collection/contents/33325) (дата обращения: 14.02.2023).
20. Сергеев В.В. Адаптивное тестирование в системах дистанционного обучения [Электронный ресурс] // Научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана «Наука и образование». 2007. № 4. URL: <http://engineering-science.ru/doc/65577.html> (дата обращения: 10.02.2023).
21. Федерякин Д.А. Время ответа в компьютерном адаптивном тестировании [Электронный ресурс] // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: Материалы IV Международной научной конференции. В 2 ч., Красноярск, 06–09 октября 2020 года. Том 2. Ч. 2. Сибирский федеральный университет, Красноярск. 2020. С. 249–255. URL: <https://publications.hse.ru/chapters/412400421> (дата обращения: 10.02.2023).
22. Чумакова Е.В., Корнеев Д.Г., Гаспарян М.С. Разработка метода адаптивного тестирования на основе нейротехнологий // Открытое образование. 2022. Том 26. № 2. С. 4–13.
23. Штроо В.А. Методы активного социально-психологического обучения: учеб.-метод. пособие для студ. 4 курса д/о и 5 курса в/о факультета философии и психологии (отделения психологии). Воронеж, 2003. 55 с.
24. Barocas S., Selbst A.D. Bigdata's disparate impact // California Law Review. 2016. Vol. 104. P. 671.
25. Collares C.F., Cecilio-Fernandes D. When I say ... computerized adaptive testing // Medical Education. 2019. Vol. 53(2). P. 115–116.
26. Gaffney C. Authoring adaptive soft skill simulations, [thesis]. Trinity College (Dublin, Ireland) // School of Computer Science & Statistics. 2013. P. 420.
27. Jafri S.Sh.M. Computerized adaptive testing using neural networks // Computer Science. 2007. P. 134. URL: [https://www.researchgate.net/publication/228720628\\_Computerized\\_adaptive\\_testing\\_using\\_neural\\_networks](https://www.researchgate.net/publication/228720628_Computerized_adaptive_testing_using_neural_networks) (дата обращения: 30.09.2022).
28. Kuravsky L.S. Modeling Dynamical Behavior of Stochastic Systems: Spectral Analysis of Qubit Representations vs the Mutual Markovian Model Likelihood Estimations // Lobachevskii J. Math. 2021. № 42(10). P. 2364–2376.
29. Kuravsky L.S. Simplification of Solving Diagnostics Problems by Convolution of Applied Markovian Models into the Quantum Representations // Lobachevskii J. Math. 2022. № 43(7). P. 1669–1682.



30. *Kyllonen P.C., et al.* Implementing Soft skills training in gift // Design Recommendations for Intelligent Tutoring Systems. 2022. Vol. 9: Competency-Based Scenario Design. P. 49.
31. *Martin A.J., Lazendic G.* Computer-adaptive testing: Implications for students' achievement, motivation, engagement, and subjective test experience // Journal of Educational Psychology. 2018. Vol. 110(1). P. 27–45.
32. *Matayoshi J., Cosyn E., Uzun H.* Using recurrent neural networks to build a stopping algorithm for an adaptive assessment // International conference on artificial intelligence in education. Springer, Cham. 2019. P. 179–184.
33. *Mujtaba D.F., Mahapatra N.R.* Artificial Intelligence in Computerized Adaptive Testing / International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI), Las Vegas, NV, USA, 2020. P. 649–654. DOI:10.1109/CSCI51800.2020.00116
34. *Nelson P.M., Van Norman E.R., Klingbeil D.A. & Parker D.C.* Progress monitoring with computer adaptive assessments: The impact of data collection schedule on growth estimates // Psychology in the Schools. 2017. Vol. 54(5). P. 463–471.
35. *Pan Y., Sinharay S., Lione O., & Wollack J.A.* A machine learning approach for detecting item compromise and preknowledge in computerized adaptive testing. // Psychological Test and Assessment Modeling. 2022. Vol. 64(4). P. 385–424.
36. *Rice N., Pêgo J.M., Collares C.F., Kisielewska J., Gale T.* The development and implementation of a computer adaptive progress test across European countries // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2022. Vol. 3. P. 11.
37. *Riza L.S., Nurjanah N.S., Wihardi Y.* The development of computer adaptive test and item response theory with 4 parameters based the logistics model // Journal of Physics: Conference Series. 2019. Vol. 1280. № 3. P. 6.
38. *Shapiro E.S., Dennis M.S., Fu Q.* Comparing computer adaptive and curriculum-based measures of math in progress monitoring // School Psychology Quarterly. 2015. Vol. 30(4). P. 470–487.
39. *Veldkamp B.P., Sluijter C.* Theoretical and Practical Advances in Computer-Based Educational Measurement / Methodology of Educational Measurement and Assessment. Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2019. P. 271–289.
40. *Walz K., Braun E.A.* Competency Level Model for Communication Skills. Higher Education Forum. Research Institute for Higher Education, Hiroshima University.1-2-2 Kagamiyama, Higashi-hiroshima, Hiroshima City, Japan, 2022. Vol. 19. P. 45–69.
41. *Yang A., Flanagan B., Ogata H.* Adaptive formative assessment system based on computerized adaptive testing and the learning memory cycle for personalized learning // Computers and Education: Artificial Intelligence. 2022. Vol. 3. P. 10.
42. *Zhuang Y., Liu Q., Huang Z., Li Z., Shen S., Ma H.* Fully Adaptive Framework: Neural Computerized Adaptive Testing for Online Education. The Thirty-Sixth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-22). February 22–March 1, 2022, held virtually. Vol. 36. № 4. P. 4734–4742.

## References

1. Anastazi A., Urbina S. Psikhologicheskoe testirovanie [Psychological testing]. 7-e izd. SPb.: Piter, 2005. 688 p. (In Russ.).
2. Brazhnikova A.N. Ob ispol'zovanii imitatsionnoi igry v izuchenii kursa «Psikhologiya nravstvennosti professionala» [On Using Imitation Games in the Course «Psychology of Professional's Morality»]. *Izvestiya RGPU im. A.I. Gertsena*, 2011. No. 129. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ob-ispolzovanii-imitatsionnoy-igry-v-izuchenii-kursa-psihologiya-nravstvennosti-professionala> (Accessed 13.02.2023). (In Russ.).
3. Butovskaya A.A. Povyshenie kachestva obrazovatel'nogo protsessa SPO s premeniem algoritmov adaptatsii [Improving the quality of the educational process of secondary vocational education with the use of adaptation algorithms]. Krasnoyarsk: Sibirskii federal'nyi universitet = Siberian Federal University, 2016. (In Russ.).
4. Volkova T.I., Mal'tsev D.V., Gilev A.Yu. Metodika i tekhnologiya organizatsii adaptivnogo komp'yuternogo testirovaniya [Methods and Tecnology for Computer Adaptive Testing]. *Uspehi sovremennoj nauki i obrazovaniya*, 2016. Vol. 1, no. 11, pp. 89–90. (In Russ.).



5. Kim V.S. Testirovanie uchebnykh dostizhenii. Monografiya [Testing of educational achievements. Monograph]. *Ussuriysk: Izdatel'stvo UGPI =Ussuriysk: UGPI Publishing House*, 2007. 214 p. URL: [http://www.uspi.ru/static/kim\\_testing\\_monograph/](http://www.uspi.ru/static/kim_testing_monograph/) (Accessed 02.03.2023). (In Russ.).
6. Kolyada M.G., Bugaeva T.I., Miklashevich N.V. Adaptivnoe testirovanie s vozmozhnostyami iskusstvennogo intellekta [Adaptive Testing Based on Artificial Intelligence Capabilities]. *MOO «Akademiya informatizatsii obrazovaniya» = IPO “Academy of Informatization of Education”*. Orel: Izd. OGU im. I.S. Turgeneva, 2020. pp. 265–273. (In Russ.).
7. Korsini R., Auerbakh A. Psikhologicheskaya entsiklopediya [Psychological Encyclopaia]. SPb: «Piter», 2006. P. 1876. (In Russ.).
8. Krasnoshchchenko I.P. Delovaya igra «Modelirovanie professional'noi deyatel'nosti psikhologa» v sisteme psikhologo-pedagogicheskogo soprovozhdeniya adaptatsii studentov-psikhologov [Business game “Modeling the professional activity of a psychologist” in the system of psychological and pedagogical support for the adaptation of psychology students]. *Aktual'nye problemy teoreticheskoi i prikladnoi psikhologii / Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii = Actual problems of theoretical and applied psychology / Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference*. Yaroslavl', 2012. pp. 270–272. (In Russ.).
9. Krechetov I.A., Dorofeeva M.Yu., Degtyarev A.V. Raskryvaem potentsial adaptivnogo obucheniya: ot razrabotki do vnedreniya [Implementing the Adaptive Learning Techniques]. *Materialy Mezhd. Konferentsii = Materials of the International Conference «eLearning Stakeholders and Re-searchers Summit 2018»*. M: Izd. dom HSE, 2018. Pp. 76–85. URL: <https://estars.hse.ru/mirror/pubs/share/229213957> (Accessed 10.02.2023). (In Russ.).
10. Kuravskii L.S., Artemenkov S.L., Yur'ev G.A., Grigorenko E.L. A new approach to computerized adaptive testing. *Eksp'imental'naya psikhologiya = Experimental Psychology*, 2017. Vol. 10, no. 3, pp. 33–45. (In Russ.).
11. Kuravskii L.S., Margolis A.A., Marmalyuk P.A., Panfilova A.S., Yur'ev G.A. Matematicheskie aspekty kontseptsii adaptivnogo trenazhera [Mathematical aspects of the adaptive simulator concept]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2016. Vol. 21, no. 2, pp. 84–95. (In Russ.).
12. Kuravskii L.S., Margolis A.A., Yur'ev G.A., Pominov D.A. Kontseptsiya samoobuchayushchegosya adaptivnogo trenazhera [The Concept of a Self-Learning Adaptive Trainer]. *Neirokomp'yutery: razrabotka i primeneniye = Neurocomputers: Development, Application*, 2018. No. 3, pp. 29–37. (In Russ.).
13. Kuravskii L.S., Pominov D.A., Yur'ev G.A., Yur'eva N.E., Safronova M.A., Kulanin E.D., Antipova S.N. The Concept of an Adaptive Trainer and Assessing Its Effectiveness in a Mathematical Application. *Modelirovanie i analiz dannykh = Modelling and Data Analysis*, 2021. Vol. 11, no. 4, pp. 5–20. DOI:10.17759/mda.2021110401 (In Russ.).
14. Kuravskii L.S., Yur'ev G.A., Yur'eva N.E., Isakov S.S. Adaptivnaya tekhnologiya psikhologicheskoi diagnostiki na osnove markovskikh i kvantovykh predstavlenii protsessa vypolneniya zadaniy [Adaptive Technology of Psychological Diagnostics Based on the Markovian and Quantum Representations of the Task Performing Process]. *Modelirovanie i analiz dannykh = Modelling and Data Analysis*, 2022. Vol. 12, no. 4. (In Russ.).
15. Kuravskii L.S., Yur'eva N.E., Yur'ev G.A., Ermakov S.S., Isakov S.S., Levonovich N.I., Nesimova A.O., Nikolaev I.A. Razrabotka informatsionnoi sistemy dlya psikhologicheskoi diagnostiki s ispol'zovaniem elementov iskusstvennogo intellekta [Development of an information system for psychological diagnostics using elements of artificial intelligence]. *Gosudarstvennoe zadanie Ministerstva prosveshcheniya Rossiiskoi Federatsii = State publication of the Ministry of Education of the Russian Federation*, № 073-00110-22-06, 12.12.2022. (In Russ.).
16. Likhtenval'd E.K. Model' generatsii adaptivnykh testov po urovnyu ikh slozhnosti [Model of Generation of Adaptive Tests by Level of Their Complexity]. *Vestnik KGPU im. V.P. Astaf'eva = Bulletin of the KSPU V.P. Astafieva*, 2012. No. 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-generatsii-adaptivnyh-testov-po-urovnyu-ih-slozhnosti> (Accessed 10.02.2023). (In Russ.).
17. Osipov G.V. Rossiiskaya sotsiologicheskaya entsiklopediya [Russian sociological encyclopedia]. M: Izdatel'skaya gruppa NORMA–INFRA M = Publishing group NORMA-INFRA M, 1998. 672 p. (In Russ.).
18. Otrokov D.A., Veksler V.A. Adaptivnoe testirovanie, kak vid ob"ektivnogo kontrolya znaniy, umeniy i navykov obuchaemykh i odnogo iz sposobov povysheniya kachestva obrazovaniya [Adaptive testing as a type



- of objective control of knowledge, skills and abilities of students and one of the ways to improve the quality of education]. *Pedagogicheskie nauki* [Pedagogical Sciences], NovaInfo.Ru, 2018. No. 94. pp. 170–174 (In Russ.).
19. Perevezentseva E.S., Ushakov D.V., Panfilova A.S. Veb-realizatsiya adaptivnogo matrichnogo testa intellekta Bertlinga–Khollinga [Web-based implementation of the Bertling-Holling Adaptive Matrix Intelligence Test]. *Ekspertimetal'naya psikhologiya v Rossii: traditsii i perspektivy = Experimental Psychology in Russia: Traditions and Perspectives*, 2010. URL: [https://psyjournals.ru/nonserialpublications/exp\\_collection/contents/33325](https://psyjournals.ru/nonserialpublications/exp_collection/contents/33325) (Accessed 14.02.2023). (In Russ.).
20. Sergeev V.V. Adaptivnoe testirovanie v sistemakh distantsionnogo obucheniya [Adaptive testing in distance learning systems]. *Nauchnoe izdanie MGTU im. N.E. Bauman "Nauka i obrazovanie" = Scientific edition of MGTU n. N.E. Bauman "Nauka i obrazovanie"*, 2007. No. 4. URL: <http://engineering-science.ru/doc/65577.html> (Accessed 10.02.2023). (In Russ.).
21. Federyakin D.A. Vremya otveta v komp'yuternom adaptivnom testirovanii [Item Response Times in Computerized Adaptive Testing]. *Informatizatsiya obrazovaniya i metodika elektronnoho obucheniya: tsifrovye tekhnologii v obrazovanii: Materialy IV Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii = Informatization of education and e-learning methodology: digital technologies in education: Proceedings of the IV International Scientific Conference*. Krasnoyarsk, 06–09 oct., 2020. Vol. 2, ch. 2. Sibirskii federal'nyi universitet, Krasnojarsk. 2020. pp. 249–255. URL: <https://publications.hse.ru/chapters/412400421> (Accessed 10.02.2023). (In Russ.).
22. Chumakova E.V., Korneev D.G., Gasparian M.S. Razrabotka metoda adaptivnogo testirovaniya na osnove neirotekhologii [Development of Adaptive Testing Method Based on Neurotechnologies]. *Zhurnal «Otkrytoe obrazovanie» = Open Education Journal*, 2022. Vol. 26, no. 2, pp. 4–13. DOI:10.21686/1818-4243-2022-2-4-13 (In Russ.).
23. Shtroo V.A. Metody aktivnogo sotsial'no-psikhologicheskogo obucheniya [Methods of active socio-psychological education]. *Uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov 4 kursa d/o i 5 kursa v/o fakul'teta filosofii i psikhologii (otdeleniya psikhologii): Educational and methodological manual for 4th-year students of pre-school education and 5-year high school students of the Faculty of Philosophy and Psychology (Department of Psychology)*. Voronezh, 2003. 55 p. (In Russ.).
24. Barocas S., Selbst A.D. Big data's disparate impact. *California Law Review*, 2016. Vol. 104, pp. 671.
25. Collares C.F., Cecilio-Fernandes D. When I say ... computerized adaptive testing. *Medical Education*, 2019. Vol.53(2), pp. 115–116.
26. Gaffney S. Authoring adaptive soft skill simulations, [thesis]. Trinity College (Dublin, Ireland) – *School of Computer Science & Statistics*, 2013. 420 p.
27. Jafri S.S.M. Computerized adaptive testing using neural networks. *Computer Science*, 2007. 134 p. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/228720628\\_Computerized\\_adaptive\\_testing\\_using\\_neural\\_networks](https://www.researchgate.net/publication/228720628_Computerized_adaptive_testing_using_neural_networks) (Accessed 30.09.2022).
28. Kuravsky L.S. Modeling Dynamical Behavior of Stochastic Systems: Spectral Analysis of Qubit Representations vs the Mutual Markovian Model Likelihood Estimations. *Lobachevskii J. Math.*, 2021. No. 42(10), pp. 2364–2376.
29. Kuravsky L.S. Simplification of Solving Diagnostics Problems by Convolution of Applied Markovian Models into the Quantum Representations. *Lobachevskii J. Math.*, 2022. No. 43(7), pp. 1669–1682.
30. Kyllonen P.C., et al. Implementing Soft skills training in gift. Design Recommendations for Intelligent Tutoring Systems: Vol. 9. *Competency-Based Scenario Design*, 2022. Pp. 49.
31. Martin A.J., Lazendic G. Computer-adaptive testing: Implications for students' achievement, motivation, engagement, and subjective test experience. *Journal of Educational Psychology*, 2018. Vol. 110(1), pp. 27–45.
32. Matayoshi J., Cosyn E., Uzun H. Using recurrent neural networks to build a stopping algorithm for an adaptive assessment. In: *International conference on artificial intelligence in education*, Springer, Cham. 2019. Pp. 179–184.
33. Mujtaba D.F., Mahapatra N.R. Artificial Intelligence in Computerized Adaptive Testing. *International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI)*. Las Vegas, NV, USA, 2020. Pp. 649–654. doi:10.1109/CSCI51800.2020.00116
34. Nelson P.M., Van Norman E.R., Klingbeil D.A. & Parker D.C. Progress monitoring with computer adaptive assessments: The impact of data collection schedule on growth estimates. *Psychology in the Schools*, 2017. Vol. 54(5), pp. 463–471.
35. Pan Y., Sinharay S., Livne O. & Wollack J.A. A machine learning approach for detecting item compromise and preknowledge in computerized adaptive testing. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 2022. Vol. 64(4), pp. 385–424.



36. Rice N., Pêgo J.M., Collares C.F., Kisielwska J., Gale T. The development and implementation of a computer adaptive progress test across European countries. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2022. Vol. 3, pp. 11.
37. Riza L.S., Nurjanah N.S., Wihardi Y. The development of computer adaptive test and item response theory with 4 parameters based the logistics model. *Journal of Physics: Conference Series*, 2019. Vol. 1280, no. 3, pp. 6.
38. Shapiro E.S., Dennis M.S., Fu Q. Comparing computer adaptive and curriculum-based measures of math in progress monitoring. *School Psychology Quarterly*, 2015. Vol. 30(4), pp. 470–487.
39. Veldkamp B.P., Sluijter C. Theoretical and Practical Advances in Computer-Based Educational Measurement. *Methodology of Educational Measurement and Assessment*. Springer International Publishing: Cham, Switzerland, 2019. Pp. 271–289.
40. Walz K., Braun E.A. Competency Level Model for Communication Skills. Higher Education Forum. Research Institute for Higher Education, Hiroshima University. 1-2-2 Kagamiyama, Higashi-hiroshima, Hiroshima City, Japan, 2022. Vol. 19, pp. 45–69.
41. Yang A., Flanagan B., Ogata H. Adaptive formative assessment system based on computerized adaptive testing and the learning memory cycle for personalized learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2022. Vol. 3, pp. 10.
42. Zhuang Y., Liu Q., Huang Z., Li Z., Shen S., Ma H. Fully Adaptive Framework: Neural Computerized Adaptive Testing for Online Education. *The Thirty-Sixth AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-22)*. February 22–March 1, 2022, held virtually. Vol. 36, no. 4, pp. 4734–4742.

### **Информация об авторах**

*Ермаков Сергей Сергеевич*, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник лаборатории информационных технологий для психологической диагностики, доцент кафедры прикладной математики факультета информационных технологий, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4330-2618>, e-mail: [ermakovss@mgppu.ru](mailto:ermakovss@mgppu.ru)

*Савенков Егор Андреевич*, младший научный сотрудник лаборатории информационных технологий для психологической диагностики, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8510-0468>, e-mail: [Easavenkov42@gmail.com](mailto:Easavenkov42@gmail.com)

*Шепелева Елена Андреевна*, старший научный сотрудник сектора «Центр когнитивных исследований цифровой образовательной среды» ЦМИСД, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: [e\\_shep@rambler.ru](mailto:e_shep@rambler.ru)

### **Information about the authors**

*Sergey S. Ermakov*, PhD in Psychology, Senior Researcher of the Laboratory “Information Technologies for Psychological Diagnostics”, Associate Professor of the Department of Applied Mathematics, Faculty of Information Technologies, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4330-2618>, e-mail: [ermakovss@mgppu.ru](mailto:ermakovss@mgppu.ru)

*Egor A. Savenkov*, Junior Researcher, Laboratory “Information Technologies for Psychological Diagnostics”, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8510-0468>, e-mail: [Easavenkov42@gmail.com](mailto:Easavenkov42@gmail.com)

*Elena A. Shepeleva*, PhD in Psychology, Senior Research Fellow of the sector “Center for Cognitive Research of the Digital Educational Environment “CIRCC, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9867-6524>, e-mail: [e\\_shep@rambler.ru](mailto:e_shep@rambler.ru)

Получена 14.03.2023

Принята в печать 01.09.2023

Received 14.03.2023

Accepted 01.09.2023



## РАЗРАБОТКА И ВАЛИДИЗАЦИЯ ОПРОСНИКА «ДУХОВНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ ЛИЧНОСТИ»

**ОЖИГАНОВА Г.В.**

*Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН «ИП РАН»),*

*г. Москва, Российская Федерация*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6339-8640>, e-mail: [symposium2016@rambler.ru](mailto:symposium2016@rambler.ru)*

В статье представлены результаты разработки и валидации нового опросника «Духовная ориентация личности», теоретическую основу которого составила концепция духовных способностей, предложенная автором. Приводятся характеристики конструкта «духовная ориентация личности», описываются психометрические свойства методики. В исследовании, направленном на выявление психометрических характеристик новой методики, приняли участие 702 респондента (выборка 1); для проверки конвергентной валидности участниками исследования стали 296 человек (выборка 2); в проведении теста—ретеста участвовали 58 человек (выборка 3). Все полученные результаты исследования (проверка факторной структуры, надежности, конвергентной валидности) позволяют говорить о хорошей пригодности данного психодиагностического инструмента для изучения меры выраженности духовной ориентации личности.

**Ключевые слова:** духовная ориентация личности, направленность личности, ценности, смыслы, высшие моральные принципы, духовные способности.

---

**Для цитаты:** Ожиганова Г.В. Разработка и валидизация опросника «Духовная ориентация личности» // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 3. С. 197—213. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160313>

## DEVELOPMENT AND VALIDATION OF THE QUESTIONNAIRE “SPIRITUAL ORIENTATION OF PERSONALITY”

**GALINA V. OZHIGANOVA**

*Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia*

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6339-8640>, e-mail: [symposium2016@rambler.ru](mailto:symposium2016@rambler.ru)*

The article presents the results of the development and validation of a new questionnaire “Spiritual Orientation of a Personality”, the theoretical basis of which is the theory of spiritual capacities proposed by the author. The characteristics of the construct “spiritual orientation of the personality” are given, the psychometric properties of the questionnaire are described. 702 respondents took part in the study aimed at identifying the psychometric characteristics of the new questionnaire (sample 1); 296 people participated in the study to check the convergent validity (sample 2); 58 people participated in the test-retest reliability measurement (sample 3). All the results of the study (verification of the factor structure, reliability, convergent validity) allow us to speak about the good suitability of this psychodiagnostic tool for studying the manifestation of spiritual orientation of the personality.

**Keywords:** spiritual orientation of the personality, orientation of the personality, values, meanings, higher moral principles, spiritual capacities.



**For citation:** Ozhiganova G.V. Development and Validation of the Questionnaire “Spiritual Orientation of Personality”. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 3, pp. 197–213. DOI: <https://doi.org/10.17759/expsy.2023160313> (In Russ.).

## Введение

Интерес к психологическим исследованиям духовных аспектов личности, в частности, духовного интеллекта и духовных способностей, возникший в самом конце XX века, сохраняется и в наши дни. В зарубежной психологии рассматриваются такие вопросы, как влияние на моральную ответственность решения проблем, основанного на духовности [19]; влияние духовного интеллекта на личностные характеристики [24]; связь духовного интеллекта с нравственным интеллектом и психологической устойчивостью [26]; связь между духовным и нравственным интеллектом и чертами личности [20]. В отечественной психологии проводится глубокий теоретический анализ понятия «духовные способности» [5; 7; 15], а также осуществляются эмпирические исследования духовных способностей: входящих в их состав компонентов и субкомпонентов [9; 10].

Для изучения духовного интеллекта и духовных способностей необходимы эффективные психодиагностические инструменты. В зарубежной психологии имеется ряд методик, направленных на исследование духовных проявлений. Особо распространенным является опросник духовного интеллекта, разработанный Д.Б. Кингом и Т.Л. ДеЧикко (The Spiritual Intelligence Self-Report Inventory-SISRI-24) [22; 23]. Этот опросник адаптируется в разных странах, например в Польше [18]. Отметим, что в нашей стране отсутствуют методики изучения духовного интеллекта, но адаптация данного опросника для целей нашего исследования не представлялась возможной в силу различия теоретических оснований, на которых строилась методика Д.Б. Кинга и Т.Л. ДеЧикко, изучающая духовный интеллект, и нашей концепции духовных способностей. Поэтому возникла необходимость не в адаптации уже существующего психодиагностического инструмента, а в создании собственного опросника, который мы назвали «Духовная ориентация личности».

В предложенной нами психологической модели духовных способностей представлены три компонента: 1) моральный; 2) ментальный; 3) трансцендентный [4; 5; 7; 8]. Моральный компонент связан с проявлением высших моральных способностей, он включает такой субкомпонент, как «духовная ориентация личности» [7; 8].

Духовная ориентация личности определяется нами как движение в сторону духовного Я, устремленность к духовно-нравственным идеалам, высшим ценностям, смыслам, нацеленность на их реализацию в своей жизнедеятельности.

Конструкт «духовная ориентация личности» раскрывается нами исходя из понятия направленности, представленного в отечественной психологии (С.Л. Рубинштейн, К.К. Платонов и др.).

Согласно С.Л. Рубинштейну, направленность личности включает: потребности, интересы, идеалы, мотивы, тенденцию долженствования, установку, мировоззренческие взгляды, позицию личности [12]. К.К. Платонов выделяет во многом сходные составляющие направленности: влечения, желания, интересы, склонности, идеалы, мировоззрение, убеждения [11]. Рубинштейн подчеркивает, что определение направленности связано с ответом на вопрос «Чего человек хочет, к чему он стремится?» [12, с. 534]. Таким образом, рассуждения о направленности невозможны без рассмотрения ценностно-смысловых устремлений личности, которые, собственно,





и являются стержнем всех перечисленных элементов направленности, представляя собой движущую силу, ведущую к реализации личностной позиции. О связи ценностной сферы с мотивационной пишет Д.А. Леонтьев, формулируя «...представление о трех формах существования ценностей, переходящих одна в другую 1) общественных идеалах, выработанных общественным сознанием, и присутствующих в нем обобщенных представлений о совершенстве в различных сферах общественной жизни, 2) предметном воплощении этих идеалов в деяниях или произведениях конкретных людей и 3) мотивационных структурах личности («моделях должного»), побуждающих ее к предметному воплощению в своей деятельности общественных ценностных идеалов. Эти три формы существования переходят одна в другую. Упрощенно эти переходы можно представить себе следующим образом: общественные идеалы усваиваются личностью и в качестве «моделей должного» начинают побуждать ее к активности, в процессе которой происходит их предметное воплощение; предметно же воплощенные ценности, в свою очередь, становятся основой для формулирования общественных идеалов и т. д., и т. п. по бесконечной спирали. Психологическая модель строения и функционирования мотивации человека и ее развития в процессе социогенеза конкретизирует понимание личностных ценностей как источников индивидуальной мотивации, функционально эквивалентных потребностям» [2].

При рассмотрении духовной направленности личности ценностно-смысловая сфера играет особо важную роль. Мы исходим из того, что ценности и смыслы тесно связаны друг с другом. Эта мысль находит подтверждение в работах разных исследователей. Согласно М.С. Яницкому, системы личностных смыслов и ценностей взаимосвязаны [16]. В.Э. Чудновский определяет смысл жизни через ее цель, которая становится для человека ценностью высшего порядка [14]. В. Франкл связывает смысл бытия с ценностями, выделяя: 1) созидательные ценности; 2) ценности переживания; 3) ценности отношения, включаемые в группу высших ценностей [13].

Раскрывая понятие «духовная ориентация личности», подчеркнем, что речь идет не просто о ценностях, а о высших ценностях (истина, добро, красота, справедливость), которые неразрывно связаны с высшими общечеловеческими принципами морали.

От того, какие жизненные ценности и смыслы предпочитает человек, будут ли эти ценности и смыслы связаны с эгоцентрической или альтруистической направленностью личности, отражающей морально-ценностную установку, зависит уровень духовного развития. Ответ на вопрос, что является главной ценностью и смыслом бытия для человека: только он сам и его потребности или другие люди и общество в целом, — свидетельствует о наличии духовной направленности субъекта или ее отсутствии. Необходимо определить, насколько человек способен двигаться от своего эгоцентрического Я в сторону духовного Я, выявить меру выраженности его духовной ориентации.

Для решения этой задачи нами предложен *опросник «Духовная ориентация личности»*, позволяющий исследовать моральный компонент духовных способностей.

Духовная направленность раскрывается в отношениях «Я—Я»; «Я—Другие», «Я—Мир», «Я—Абсолют». Применяя понятие «отношения», мы использовали идеи А.Ф. Лазурского, В.Н. Мясищева, Б.Г. Ананьева и др.

Все выделенные типы отношений тесно связаны. Так, улучшение мира (отношения «Я—Мир») начинаются с улучшения себя (отношение «Я—Я»), что неминуемо порождает изменение отношения к другим — переориентацию сфокусированности на собственном Я на заботу о других людях, причем вся цепочка связанных с этим действий направляется и регулируется отношениями «Я—Абсолют».



В основе духовной направленности лежат: 1) ценностно-смысловые устремления, связанные с *высшими ценностями и смыслами*; 2) *высшие чувства* — как отражение стремления к воплощению высших универсальных принципов абсолютной морали; 3) *морально-ценностная установка на добродетельное поведение и продуктивную деятельность на благо социума* — как отражение готовности проявлять бескорыстную заботу о людях, оказывать им помощь и поддержку, совершать нравственные поступки, добросовестно выполнять свои обязанности и служить обществу; 4) *моральная сила духа* — проявление мужества, смелости, решительности, твердости характера, настойчивости, целеустремленности, ответственности в стремлении к духовно-нравственным идеалам.

Таким образом, в опроснике «Духовная ориентация личности» мы выделили четыре соответствующих шкалы.

1. *Шкала «Ценностно-смысловые устремления»* отражает убеждения, мировоззренческие взгляды, связанные с высокими духовно-нравственными идеалами, высшими ценностями и смыслами; показывает стремление к реализации высших ценностей, таких как истина, добро, красота, справедливость, к нахождению смысла в человечности и мудрости; предпочтение духовных ценностей материальным. Шкала связана с ценностно-смысловой сферой, где высшие ценности выступают как источник мотивации духовного развития, движения к духовному Я и стремления к его воплощению.

2. *Шкала «Высшие нравственные чувства»* репрезентирует такие чувства, как бескорыстная любовь, дружелюбие, благодарность, сострадание, совесть и др., показывающие высокое морально-ценностное отношение человека к другим людям, всему живому. Высшие нравственные чувства обусловлены общечеловеческими принципами морали. Шкала связана с эмоциональной сферой, где высшие ценности выступают как источник высших нравственных чувств.

3. *Шкала «Склонность к добродетельному поведению, действиям и поступкам»* показывает готовность человека сознательно делать добро, бескорыстно помогать людям, улучшать и совершенствовать окружающий мир благодаря добросовестной работе, проявлять великодушие, совершать поступки, приносящие людям благо, т. е. воплощать высшие моральные принципы в своей жизнедеятельности. Таким образом, отражается стремление личности к воплощению духовного Я, к реализации своих высших духовно-нравственных свойств. Это позволяет деятельно противостоять притяжению к полюсу своего эгоцентрического Я. Шкала связана со сферой жизнедеятельности, где высшие ценности выступают как источник мотивации добродетельного поведения, действий и поступков.

4. *Шкала «Моральная сила духа»* охватывает волевые проявления человека, которые способствуют достижению поставленной цели, связанной с совершением высоконравственных поступков. Сознательная волевая регуляция своей деятельности и поведения, имеющая отношение к проявлению мужества, смелости, принципиальности, позволяет преодолевать препятствия и трудности благодаря стремлению к высоким духовно-нравственным идеалам. Шкала связана с волевой сферой, где высшие ценности выступают как источник мотивации к достижению поставленных целей в условиях реальных трудностей.

## Методы исследования

*Выборка 1* — для установления психометрических характеристик новой методики. В исследовании приняли участие 702 респондента: 528 человек женского пола и 174 — мужского пола; возраст — 17–62 года ( $M=24,46$ ;  $SD=9,57$ ). Исследование проводилось онлайн,



в нем участвовали жители Москвы, Санкт-Петербурга и других городов России; студенты и служащие.

*Выборка 2* — для проверки конвергентной валидности. Участниками исследования стали 296 человек (из них — 163 женщины и 133 мужчины); студенты и служащие; жители г. Москвы и других городов России; возраст 18–65 лет ( $M=25,55$ ;  $SD=10,33$ ).

*Выборка 3* — для проведения теста–ретеста. В исследовании приняли участие 58 человек (из них 41 человек — женского пола; 17 — мужского пола); студенты и служащие; жители г. Уфа; возраст 17–60 лет ( $M=22$ ;  $SD=6,25$ ).

Все респонденты участвовали в предложенных исследованиях на добровольной основе. Использовались следующие *методики*.

1. Опросник «Измерение альтруистических установок» М.И. Ясина [17] — ориентирован на выявление установочных и поведенческих составляющих альтруизма; показывает направленность на помогающее поведение, а также отражает понимание мира как полного добра и того, что люди склонны помогать друг другу; содержит 18 утверждений и одну шкалу. По результатам подсчитывается суммарный балл.

2. Опросник «Духовная личность» А. Хусейна, М. Анаса, адаптация Г.В. Ожигановой [6] — отражает степень выраженности духовно-нравственных качеств личности; включает 28 утверждений и пять шкал: 1) высокая нравственность и мудрость; 2) самоконтроль; 3) надежность и ответственность; 4) духовность отношений; 5) правдивость и удовлетворенность. Имеется общий показатель.

3. Тест смысложизненных ориентаций (СЖО) Д.А. Леонтьева [3] — показывает осмысленность собственной жизни; содержит 20 утверждений и пять шкал: 1) цель в жизни; 2) процесс жизни; 3) результативность жизни (продуктивность прожитой части жизни; удовлетворенность самореализацией); 4) локус контроля — Я (Я — хозяин жизни); 5) локус контроля — жизнь. В опроснике помимо показателей по шкалам высчитывается также суммарный балл.

Для обработки данных использовались программы Statistica, версия 10 64-bit; SPSS (версия 22); Jamovi (Version 2.3.18), 2022.

## Результаты исследования

**Факторная структура.** Теоретическое исследование конструктора «духовная ориентация личности», выделение его основных, существенных характеристик позволили отразить их в опроснике с помощью 51 вопроса. Эти вопросы (пункты) были сгруппированы в четыре шкалы. Формулирование пунктов и выделение шкал проводилось исходя из результатов теоретического анализа понятий «духовность» и «направленность личности». В первую шкалу было включено 13 пунктов; во вторую — 12, в третью — 15, в четвертую — 11. Таким образом, было сформировано четкое представление о четырехфакторной структуре методики.

Согласно мнению Д. Наварро и Д.Р. Фоксброфта: «Если у исследователя существует довольно четкое представление о первоначальных “предполагаемых” факторах, то можно сразу перейти к конфирматорному факторному анализу (КФА) и пропустить этап эксплораторного факторного анализа (ЭФА). Используйте ли вы ЭФА, а затем переходите к КФА или сразу переходите к КФА, зависит от вашего суждения и от того, насколько вы изначально уверены в том, что у вас есть правильная модель с точки зрения количества факторов и переменных» [25, р. 440]. Применяя эту стратегию, в основе которой лежало наше четкое теоретическое представление о структуре модели, мы сразу перешли к проведению конфирматорного факторного анализа для того, чтобы проверить четырехфакторную модель.



В процессе достижения соответствия четырехфакторной модели были удалены 11 пунктов, которые не позволяли приблизиться к требуемым показателям пригодности модели. Таким образом, осталось всего 40 пунктов по 10 пунктов в каждой шкале. Факторная нагрузка этих пунктов варьировалась в диапазоне от 0,455 до 0,808 ( $p < 0,001$ ) (табл. 1).

Таблица 1

**Соотнесение шкал с пунктами и факторная нагрузка**

<b>Шкала 1. «Ценностно-смысловые устремления» – 10 пунктов</b>		
<b>№ пункта</b>	<b>Содержание пункта</b>	<b>Факторная нагрузка</b>
3	Ценить красоту человечности больше, чем материальную выгоду	0,601
5	Признать ценность и смысл духовного саморазвития, важность улучшения себя	0,672
6	Реализовывать в своем поведении стремление к высшим ценностям: истине, добру, справедливости, красоте	0,808
8	Стремиться к самопознанию и открытию своей духовной сущности	0,744
11	Стремиться к постижению тайны и высшего смысла бытия	0,590
21	Стремиться к высшим смыслам бытия: человечности и мудрости	0,730
26	Видеть смысл в избавлении от эгоизма и проявлении любви к людям	0,591
28	Стремиться к познанию высшей истины, к Божественному, Абсолюту	0,536
32	Ценить то, что имеешь	0,577
36	Видеть смысл не в накопительстве, а в развитии духовного потенциала	0,605
<b>Шкала 2. «Высшие нравственные чувства» – 10 пунктов</b>		
<b>№ пункта</b>	<b>Содержание пункта</b>	<b>Факторная нагрузка</b>
1	Проявлять бескорыстную любовь к людям	0,557
4	Радоваться успехам и достижениям других людей	0,624
7	Любить все живое	0,593
13	Проявлять к окружающим дружелюбие	0,779
15	Проявлять отсутствие враждебности к кому бы то ни было	0,537
16	Быть благодарным за то хорошее, что сделали люди	0,714
17	Желать, чтобы другие были счастливы	0,761
20	Видеть хорошее в людях	0,753
27	Проявлять сострадание в реальных жизненных ситуациях	0,719
34	Слушать и понимать голос совести	0,664
<b>Шкала 3. «Склонность к добродетельному поведению, действиям и поступкам» – 10 пунктов</b>		
<b>№ пункта</b>	<b>Содержание пункта</b>	<b>Факторная нагрузка</b>
9	Не обижать других	0,648
10	Совершать поступки, приносящие людям благо	0,762
12	Помогать другим людям, не думая о вознаграждении	0,650
19	Жить и действовать в соответствии с совестью	0,666
22	Не проявлять жадность	0,600
23	Стремиться улучшить мир с помощью своей деятельности (учебной, профессиональной, творческой, общественной и любой другой)	0,659
24	Проявлять великодушие в реальном поведении	0,782

30	Выполнять свои обязанности добросовестно	0,668
31	Видеть свое предназначение в стремлении делать добро, помогать людям, совершенствовать мир	0,699
35	Проявлять добродетельное поведение в реальных жизненных ситуациях	0,777
<b>Шкала 4. «Моральная сила духа» – 10 пунктов</b>		
№ пункта	Содержание пункта	Факторная нагрузка
2	Отстаивать истину, даже когда все вокруг против	0,455
14	Быть правдивым и честным даже в трудных ситуациях	0,639
18	Принимать любую жизненную ситуацию, извлекая из нее опыт для саморазвития	0,639
25	Стремиться к достижению высокой цели, несмотря ни на какие препятствия	0,688
29	Оказывать действенную помощь другим в экстренной ситуации	0,641
33	Сохранять оптимизм даже в трудных ситуациях	0,594
37	Стойко переносить удары судьбы	0,668
38	Признавать свои ошибки, при этом исправляя их	0,678
39	Проявлять мужество, защищая справедливость	0,646
40	Не поддаваться унынию	0,510

В результате проведения конфирматорного факторного анализа были получены следующие показатели (табл. 2).

Таблица 2

**Показатели конфирматорного факторного анализа**

CFI	TLI	SRMR	RMSEA	Нижний доверительный интервал	Верхний доверительный интервал
0,903	0,890	0,043	0,056	0,053	0,058

Эти показатели соответствуют установленным критериям и свидетельствуют о пригодности четырехфакторной модели. Результаты CFI соответствуют требуемым  $> 0,90$ , также как и  $SRMR < 0,05$ ; значения TLI очень близки к требуемым  $> 0,90$ ; значения показателя RMSEA соответствуют диапазону от 0,05 до 0,08, приближаясь к наиболее приемлемому, показывающему близкое соответствие теоретической модели эмпирическим данным  $< 0,05$ .

Таким образом, конфирматорный факторный анализ позволил подтвердить наличие четырехфакторной структуры методики.

**Надежность.** Альфа Кронбаха для всего опросника «Духовная ориентация личности» (общий показатель) составила  $-0,961$ . Значения альфы Кронбаха для каждой из четырех шкал также показали высокую согласованность-надежность (табл. 3). Это свидетельствует о высокой надежности-согласованности опросника.

Было проведено изучение того, насколько каждый пункт коррелирует с итоговой шкалой. Установлено, что исправленная корреляция между пунктом и шкалой не была ниже 0,421. Это говорит о том, что все вопросы согласованы с итоговым баллом; также не было выявлено пунктов, при удалении которых альфа Кронбаха существенно увеличивалась (если удалить, не была выше 0,873 – для шкалы 1; 0,882 – для шкалы 2; 0,895 – для



Таблица 3

**Альфа Кронбаха для каждой шкалы четырехфакторной модели опросника  
«Духовная ориентация личности»**

Шкала	Альфа Кронбаха	Стандартизированная альфа
Ценностно-смысловые устремления	0,875	0,876
Высшие нравственные чувства	0,887	0,890
Склонность к добродетельному поведению, действиям и поступкам	0,899	0,900
Моральная сила духа	0,859	0,860

шкалы 3; 0,858 — для шкалы 4. Полученные результаты также свидетельствуют о высокой надежности опросника «Духовная ориентация личности».

**Ретест.** Проведение ретеста проходило через четыре недели после выполнения теста. Было установлено, что между показателями теста и ретеста существует высокая значимая корреляция между суммарным баллом теста и ретеста ( $r = 0,825$ ;  $p = 0,000$ ; корреляция значима на уровне 0,001). Использовался коэффициент корреляции Спирмена.

Это говорит о большой устойчивости во времени опросника «Духовная ориентация личности», показывая ее высокую ретестовую надежность.

**Конвергентная валидность.** Проведено исследование конвергентной валидности. Получены значимые положительные корреляции показателя методики «Духовная ориентация личности» (суммарный балл) с духовно-нравственными качествами (методика «Духовная личность» — суммарный балл), склонностью к альтруизму («Измерение альтруистических установок») и смысложизненными ориентациями (методика «СЖО» — суммарный балл) (табл. 4).

Таблица 4

**Корреляции Спирмена показателей методик «Духовная ориентация личности»,  
«Духовная личность», «Измерение альтруистических установок» и «СЖО»**

Показатели	Духовная личность, суммарный балл	Альтруизм	СЖО, суммарный балл
Духовная ориентация личности (ДОЛ) (суммарный балл)	0,597***	0,554***	0,505***
<b>Р значения</b>	0,000	0,000	0,000

*Примечание:* «\*\*\*» —  $p < 0,001$ .

Помимо выявления связи суммарного балла методики «Духовная ориентация личности» и суммарных баллов методик «Духовная личность», «Измерение альтруистических установок» и «СЖО», было проведено исследование связи всех шкал методики «Духовная ориентация личности» и ее суммарного балла со всеми показателями этих методик.

Исследовалось наличие связи всех шкал методики «Духовная ориентация личности» с альтруизмом.

Выявлены значимые положительные корреляции всех шкал методики «Духовная ориентация личности» с альтруизмом (табл. 5).



Таблица 5

**Корреляции Спирмена показателей четырех шкал методики  
«Духовная ориентация личности» и альтруизма**

Показатели	Духовная ориентация личности			
	Шкала 1. Ценностно- смысловые устремления	Шкала 2. Высшие нравственные чувства	Шкала 3. Добродетельное поведение	Шкала 4. Моральная сила духа
Альтруизм	0,463***	0,546***	0,580***	0,400***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000

Примечание: «\*\*\*» —  $p < 0,001$ .

Помимо установленной связи суммарного балла методики «Духовная ориентация личности» с суммарным баллом методики «Духовная личность», проверялось наличие связи суммарного балла и всех шкал методики «Духовная ориентация личности» со всеми шкалами и суммарным баллом методики «Духовная личность».

Были выявлены значимые положительные корреляции всех шкал и суммарного балла методики «Духовная ориентация личности» со всеми шкалами и суммарным баллом методики «Духовная личность» (табл. 6).

Таблица 6

**Корреляции Спирмена показателей методики «Духовная ориентация личности»  
и духовно-нравственных качеств (методика «Духовная личность»)**

Показатели	Духовно-нравственные качества (методика «Духовная личность»)					
	Суммарный балл	Шкала 1. Высокая нравственность и мудрость	Шкала 2. Самоконтроль	Шкала 3. Надежность и ответственность	Шкала 4. Духовность отношений	Шкала 5. Правдивость и удовлетворенность
Духовная ориентация личности (ДОЛ) (суммарный балл)	0,597***	0,510***	0,344***	0,409***	0,499***	0,489***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Шкала 1 (ДОЛ). Ценностно- смысловые устремления	0,480***	0,445***	0,232***	0,310***	0,399***	0,440***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Шкала 2 (ДОЛ). Высшие нрав- ственные чувства	0,556***	0,489***	0,277***	0,376***	0,483***	0,440***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Шкала 3 (ДОЛ). Добродетельное поведение	0,553***	0,468***	0,282***	0,411***	0,510***	0,428***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Шкала 4 (ДОЛ). Моральная сила духа	0,541***	0,414***	0,423***	0,379***	0,405***	0,432***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Примечание: «\*\*\*» —  $p < 0,001$ .



Проверялось также наличие связи всех шкал и суммарного балла методики «Духовная ориентация личности со всеми шкалами и суммарным баллом методики «СЖО».

Установлены значимые положительные корреляции всех шкал и суммарного балла методики «Духовная ориентация личности» со всеми шкалами и суммарным баллом методики «СЖО» (табл. 7).

Таблица 7

**Корреляции Спирмена всех показателей методики «Духовная ориентация личности» и смысложизненных ориентаций (методика «СЖО»)**

Показатели	Смысложизненные ориентации (методика «СЖО»)					
	Суммарный балл	Шкала 1. Цели в жизни	Шкала 2. Процесс жизни	Шкала 3. Результативность жизни	Шкала 4. Лocus контроля – Я	Шкала 5. Лocus контроля – жизнь
Духовная ориентация личности (ДОЛ) (суммарный балл)	0,505***	0,440***	0,482***	0,444***	0,473***	0,434***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Шкала 1 (ДОЛ). Ценностно-смысловые устремления	0,456***	0,402***	0,437***	0,401***	0,417***	0,396***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Шкала 2 (ДОЛ). Высшие нравственные чувства	0,447***	0,360***	0,431***	0,397***	0,406***	0,403***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Шкала 3 (ДОЛ). Добродетельное поведение	0,441***	0,400***	0,426***	0,380***	0,418***	0,365***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Шкала 4 (ДОЛ). Моральная сила духа	0,458***	0,406***	0,447***	0,403***	0,453***	0,378***
<i>p</i> значения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Примечание: «\*\*\*» –  $p < 0,001$ .

**Половые различия.** Половые различия проверялись с помощью критерия Манна–Уитни. Были выявлены половые различия только по шкале 4 «Моральная сила духа». Значения по этой шкале выше у мужчин. По остальным трем шкалам и общему показателю различия не были установлены. Размер эффекта для достоверных различий, который оценивался по Kегбу [21], оказался очень слабым; тем не менее, выявленное различие по шкале 4 является достоверным (табл. 8). Половые различия необходимо учитывать при интерпретации результатов.

**Интерпретация полученных показателей.** Для респондентов мужского пола (табл. 9) и респондентов женского пола (табл. 10) интерпретация результатов осуществлялась исходя из интервалов размером  $\pm 1$  стандартного отклонения. В качестве средних показателей интерпретируются те баллы, которые не отклоняются от среднего значения по выборке на величину большую, чем единица стандартного отклонения.





Таблица 8

**Половые различия по шкалам и общему показателю опросника  
«Духовная ориентация личности»**

	Мужская выборка		Женская выборка		U	Z	p	Размер эффекта
	Медиана	Среднее значение	Медиана	Среднее значение				
Шкала 1	36,5	36,19	37	36,59	44182,500	-0,757	0,449	0,028571
Шкала 2	38	38,09	39	38,38	42966,500	-1,282	0,200	0,048385
Шкала 3	38	38	39	37,76	45807,500	-0,055	0,956	0,002075
Шкала 4	38	37,59	36	36,21	410048	-2,109	0,035	0,079599
Общий показатель	151	149,87	151	148,93	45834,500	-0,044	0,965	0,001660

Таблица 9

**Интерпретация результатов проведения методики «Духовная ориентация личности»  
для респондентов мужского пола**

Опросник «Духовная ориентация личности»					
Показатели	Шкала 1	Шкала 2	Шкала 3	Шкала 4	Общий показатель
Среднее значение	36,59	38,38	37,76	36,21	148,93
Стандартное отклонение	7,34	7,07	7,13	6,92	26,01
Низкое значение	До 28	До 30	До 30	До 29	До 122
Среднее значение	29–43	31–44	31–44	30–43	123–174
Высокое значение	Выше 44	Выше 45	Выше 45	Выше 44	Выше 175

Таблица 10

**Интерпретация результатов проведения методики «Духовная ориентация личности»  
для респондентов женского пола**

Опросник «Духовная ориентация личности»					
Показатели	Шкала 1	Шкала 2	Шкала 3	Шкала 4	Общий показатель
Среднее значение	36,19	38,09	38	37,59	149,87
Стандартное отклонение	7,68	6,85	7,26	7,06	25,73
Низкое значение	До 28	До 30	До 30	До 30	До 123
Среднее значение	29–43	31–44	31–44	31–44	124–175
Высокое значение	Выше 44	Выше 45	Выше 45	Выше 45	Выше 176

**Обсуждение результатов и заключение**

Полученные нами результаты эмпирических исследований, связанные с разработкой новой методики «Духовная ориентация личности», подтвердили четырехфакторную структуру опросника, выделенную в теоретическом анализе. Основные показатели confirmatorного анализа полностью соответствуют требуемым (CFI=0,903; RMSEA=0,056). Была продемонстрирована высокая надежность методики  $\alpha$  Кронбаха (общий показатель = 0,961;  $\alpha$  Кронбаха четырех шкал – 0,859–0,899). Отмечается высокая ретестовая надежность ( $r=0,825$ ).



Проверка конвергентной валидности показала, что концептуально близкие конструкты «духовная ориентация личности» (схожие) психические свойства личности, такие как духовно-нравственные качества, альтруизм, смысложизненные ориентации, значимо положительно связаны с показателями опросника «Духовная ориентация личности». Полученные значимые положительные корреляции всех шкал и суммарного балла методики «Духовная ориентация личности» с альтруизмом свидетельствуют о том, что все параметры опросника ДОЛ связаны с духовной альтруистической направленностью, представляющей собой основу духовности личности. Духовная альтруистическая направленность отражает движение от эгоцентрического Я в сторону духовного Я [7].

Установленные значимые положительные корреляции всех шкал и суммарного балла методики «Духовная ориентация личности» со всеми шкалами и суммарным баллом методики «Духовная личность» показывают важность духовно-нравственных качеств, особенно таких, которые имеют отношение к высокой нравственности и мудрости, духовности отношений, правдивости и удовлетворенности, отражают ориентацию на высшие общечеловеческие ценности.

Выявленные значимые положительные корреляции всех шкал и суммарного балла методики «Духовная ориентация личности» со всеми шкалами и суммарным баллом методики «СЖО» показывают, что стремление к осмысленности жизни является необходимым элементом духовности. В методике «ДОЛ» отражены конкретные жизненные смыслы — высшие, свидетельствующие о духовности личности.

Полученные нами результаты демонстрируют связь показателей духовной ориентации личности (имеющей отношение к способности двигаться от своего эгоцентрического Я в сторону духовного Я, совершать поступки, приносящие благо другим людям и обществу в целом) со всеми показателями СЖО, что соотносимо с результатами современных исследований, проведенных А.П. Кожевиной и Е.В. Зиминой [1]. Эти авторы, использовали Тест смысложизненных ориентаций Д.А. Леонтьева (СЖО) и методику «Направленность личности» В. Смекала, М. Кучеры (V. Smekal, M. Kucera, 1988) в адаптации Л.А. Верещагина, которая диагностирует три типа направленности: 1) направленность на себя (преобладание стремления к собственному благополучию, первенству, престижу, сосредоточенность на себе и своих потребностях), что можно квалифицировать как индивидуализм, эгоцентрическую ориентацию; 2) направленность на взаимодействие (коллективистские тенденции: интерес к совместной деятельности, поступки обусловлены потребностью в общении, стремлением устанавливать хорошие отношения с людьми: коллегами по работе) — ориентация на других; 3) направленность на задачу (увлеченность самим процессом деятельности, бескорыстное стремление к познанию, желание осваивать новые умения и навыки; сотрудничество с коллективом для достижения наибольшей продуктивности) — ориентация на деятельность (ее эффективное осуществление) для выполнения поставленной задачи. Второй и третий типы направленности могут рассматриваться как обладающие ресурсом для духовной ориентации личности. Исследователи установили, что самые высокие показатели осмысленности жизни по всем шкалам методики «СЖО» (выше среднего) имеют группы респондентов с типом направленности личности на взаимодействие и на задачу, т.е., лица, не склонные к эгоцентризму. Респонденты с типом направленности на себя по сравнению с другими группами (типом направленности на взаимодействие и типом направленности на задачу) характеризуется более низкими показателями по методике «СЖО», им присуща меньшая целеустремленность, слабая выраженность удовлетворенности своей самореализацией и жизнью в настоящем, они склонны меньше верить в свои силы, свободу выбора и возможность контролировать свою собственную жизнь [1]. Таким образом, лица, ориентированные на



взаимодействие с другими людьми, добрые отношения с коллегами и стремление к продуктивному решению задач деятельности, не проявляющие эгоцентрических тенденций, демонстрируют большую осмысленность и продуктивность собственной жизни. Это особо подчеркивает высокую значимость духовной ориентации личности, связанной с активным дистанцированием от эгоцентрического Я и движением в сторону духовного Я, устремленностью к духовно-нравственным идеалам, высшим ценностям и смыслу, желанием реализовать их в своей жизнедеятельности, сделать собственную жизнь максимально продуктивной.

Все полученные результаты исследований, связанных с созданием опросника «Духовная ориентация личности» (проверка факторной структуры, надежности, конвергентной валидности), позволяют говорить о хорошей пригодности данного психодиагностического инструмента для изучения выраженности духовной ориентации личности, рассматриваемой нами в качестве одного из основных субкомпонентов морального компонента духовных способностей.

Разработанная нами методика позволяет не только проводить научные исследования направленности личности (степени выраженности ее духовной ориентации), но и может быть использована в практических целях — психологическом консультировании.

## Приложение

### Бланк опросника «Духовная ориентация личности» (40 пунктов)

**Инструкция.** Представьте, что Вы встретили человека, который обладает нижеприведенными способностями. Пожалуйста, подумайте, насколько этот человек похож или не похож на Вас. Поставьте крестик в одной из клеточек, которая показывает, насколько описываемый человек похож на Вас: Очень похож на меня; Похож на меня; Немного похож на меня; Не похож на меня; Совсем не похож на меня.

	Этот человек способен:	Очень похож на меня	Похож на меня	Немного похож на меня	Не похож на меня	Совсем не похож на меня
1	Проявлять бескорыстную любовь к людям					
2	Отстаивать истину, даже когда все вокруг против					
3	Ценить красоту человечности больше, чем материальную выгоду					
4	Радоваться успехам и достижениям других людей					
5	Признать ценность и смысл духовного саморазвития, важность улучшения себя					
6	Реализовывать в своем поведении стремление к высшим ценностям: истине, добру, справедливости, красоте					
7	Любить все живое					
8	Стремиться к самопознанию и открытию своей духовной сущности					
9	Не обижать других					
10	Совершать поступки, приносящие людям благо					
11	Стремиться к постижению тайны и высшего смысла бытия					



	Этот человек способен:	Очень похож на меня	Похож на меня	Немного похож на меня	Не похож на меня	Совсем не похож на меня
12	Помогать другим людям, не думая о вознаграждении					
13	Проявлять к окружающим дружелюбие					
14	Быть правдивым и честным даже в трудных ситуациях					
15	Проявлять отсутствие враждебности к кому бы то ни было					
16	Быть благодарным за то хорошее, что сделали ему люди					
17	Желать, чтобы другие были счастливы					
18	Принимать любую жизненную ситуацию, извлекая из нее опыт для саморазвития					
19	Жить и действовать в соответствии с совестью					
20	Видеть хорошее в людях					
21	Стремиться к высшим смыслам бытия: человечности и мудрости					
22	Не проявлять жадность					
23	Стремиться улучшить мир с помощью своей деятельности (учебной, профессиональной, творческой, общественной и любой другой)					
24	Проявлять великодушие в реальном поведении					
25	Стремиться к достижению высокой цели, несмотря ни на какие препятствия					
26	Видеть смысл в избавлении от эгоизма и проявлении любви к людям					
27	Проявлять сострадание в реальных жизненных ситуациях					
28	Стремиться к познанию высшей истины, к Божественному, Абсолюту					
29	Оказывать действенную помощь другим в экстренной ситуации					
30	Выполнять свои обязанности добросовестно					
31	Видеть свое предназначение в стремлении делать добро, помогать людям, совершенствовать мир					
32	Ценить то, что имеет					
33	Сохранять оптимизм даже в трудных ситуациях					
34	Слушать и понимать голос совести					
35	Проявлять добродетельное поведение в реальных жизненных ситуациях					
36	Видеть смысл не в накопительстве, а в развитии духовного потенциала					
37	Стойко переносить удары судьбы					
38	Признавать свои ошибки, при этом исправляя их					
39	Проявлять мужество, защищая справедливость					
40	Не поддаваться унынию					

**Подсчет результатов ДОЛ.** За ответы респондентов присваиваются баллы следующим образом: Очень похож на меня – 5; Похож на меня – 4; Немного похож на меня – 3; Не похож на меня – 2; Совсем не похож на меня – 1.



Высчитывается общий показатель ДОЛ – суммируются баллы по всем 40 пунктам. Высчитываются баллы по каждой из четырех шкал (суммируются баллы за ответы по десяти пунктам каждой шкалы).

*Шкала 1. «Ценностно-смысловые устремления»* – 10 пунктов  
3, 5, 6, 8, 11, 21, 26, 28, 32, 36

*Шкала 2. «Высшие нравственные чувства»* – 10 пунктов  
1, 4, 7, 13, 15, 16, 17, 20, 27, 34

*Шкала 3. «Склонность к добродетельному поведению, действиям и поступкам»* – 10 пунктов  
9, 10, 12, 19, 22, 23, 24, 30, 31, 35

*Шкала 4. «Моральная сила духа»* – 10 пунктов  
2, 14, 18, 25, 29, 33, 37, 38, 39, 40

### **Литература**

1. *Кожевина А.П., Зимина Е.В.* Смысложизненные ориентации при различной направленности личности сотрудников правоохранительных органов // *Лидерство и менеджмент*. 2021. Том 8. № 2. С. 253–264. DOI:10.18334/lim.8.2.112168
2. *Леонтьев Д.А.* Ценностные представления в индивидуальном и групповом сознании: виды, детерминанты и изменения во времени // *Психологическое обозрение*. 1998. № 1. С. 13–25.
3. *Леонтьев Д.А.* Тест смысложизненных ориентаций (СЖО). М.: Смысл, 2006.
4. *Ожиганова Г.В.* Психологические аспекты духовности: духовные способности // *Психологический журнал*. 2010. № 5. С. 39–53.
5. *Ожиганова Г.В.* Духовные способности как ресурс жизнедеятельности. М.: Институт психологии РАН, 2016.
6. *Ожиганова Г.В.* Адаптация опросника «Духовная личность» на русскоязычной выборке // *Экспериментальная психология*. 2019. Том 12. № 4. С. 160–176. DOI:10.17759/exppsy.2019120413
7. *Ожиганова Г.В.* Духовная личность. М.: Институт психологии РАН, 2020.
8. *Ожиганова Г.В.* Понятие «духовные способности» // *Разработка понятий в современной психологии (Методология, история и теория психологии)*. Т. 3 / Отв. ред. А.Л. Журавлев, Е.А. Сергиенко, Н.Е. Харламенкова, Г.А. Виленская. М.: Институт психологии РАН, 2021. С. 404–443. DOI:10.38098/thry\_21\_0439
9. *Ожиганова Г.В.* Ценностно-смысловые составляющие морального компонента духовных способностей: исследование взаимосвязи на выборке российской студенческой молодежи // *Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика*. 2021. Том 18. № 4. С. 854–874. DOI:10.22363/2313-1683-2021-18-4-849-868
10. *Ожиганова Г.В.* Морально-ценностный субкомпонент духовных способностей: исследование взаимосвязи духовно-нравственных качеств с позитивными и негативными свойствами личности // *Научно-педагогическое обозрение (Pedagogical Review)*. 2022. № 3(43). С. 185–193. DOI:10.23951/2307-6127-2022-3-185-193
11. *Платонов К.К.* Проблемы способностей. М.: Наука, 1972.
12. *Рубинштейн С.Л.* Основы общей психологии. СПб: Питер, 2002.
13. *Франкл В.* Человек в поисках смысла. М.: Прогресс, 1990.
14. *Чудновский В.Э.* Смысл жизни: проблема относительной эмансипированности от внешнего и внутреннего // *Психологический журнал*. 1995. Том 16. № 2. С. 15–26.
15. *Шадриков В.Д.* Духовные способности. М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2020.
16. *Яницкий М.С.* Ценностные ориентации личности как динамическая система. Кемерово: Кузбассвузиздат, 2000.
17. *Ясин М.И.* Методика измерения альтруистических установок // *Психологический журнал*. 2020. Том 41. № 1. С. 77–85. DOI:10.31857/S020595920007898-3
18. *Atroszko P.A., Skrzypińska K., Balcerowska J.M.* Is There a General Factor of Spiritual Intelligence? Factorial Validity of the Polish Adaptation of Spiritual Intelligence Self-Report Inventory // *Journal of Religion and Health*. 2021. Vol. 60. № 1. P. 3591–3605.



19. Bagherpur M., Abdollahzadeh H., Rad M.E., Kolagar M. Effectiveness of spirituality-based problem solving on moral responsibility, and spiritual education of students // *International Journal of Children's Spirituality*. 2022. Vol. 27. № 1. P.10–22. DOI:10.1080/1364436X.2021.1982679
20. Dacka M., Rydz E. Personality Traits and the Spiritual and Moral Intelligence of Early Adulthood in Poland: Research Reports // *Religions*. 2023. Vol. 14. № 1(78). DOI:10.3390/rel14010078
21. Kerby D.S. The Simple Difference Formula: An Approach to Teaching Nonparametric Correlation // *Comprehensive Psychology*. 2014. Vol. 3. P. 2165–2228. DOI:10.2466/11.IT.3.1
22. King D.B. Rethinking Claims of Spiritual Intelligence: A Definition, Model, and Measure. Trent University, Peterborough, Master's thesis, 2008.
23. King D.B., DeCicco T.L. A viable model and self-report measure of spiritual intelligence // *International Journal of Transpersonal Studies*. 2009. Vol. 28. № 1. P. 68–85.
24. Madalaimuthu A., Kadhiravan S. Influence of Spiritual Intelligence on Personality Factors Among College Students // *International Journal of Education and Psychological Research*. 2016. Vol. 5. № 2. P. 75–77.
25. Navarro D.J., Foxcroft D.R. Learning statistics with jamovi: a tutorial for psychology students and other beginners (Version 0.75). 2022. DOI:10.24384/hgc3-7p15. URL: <https://www.learnstatswithjamovi.com/> (дата обращения: 28.05.2023).
26. Ramezanzadeh S., Moslehamirdehi H. Explain the relationship between moral intelligence, spiritual intelligence and psychological resilience in students: The role of mediating spiritual intelligence // *Surveys in Teaching Humanities*. 2020. Vol. 6. № 21. P. 29–38.

## References

1. Kozhevina A.P., Zimina Ye.V. Smyslozhiznennyye oriyentatsii pri razlichnoy napravlenosti lichnosti sotrudnikov pravookhranitel'nykh organov [Life Meaning Orientations of Law Enforcement Officers with Different Orientations of the Personality]. *Liderstvo i menedzhment=Leadership and Management*, 2021. Vol. 8, no. 2, pp. 253–264. DOI:10.18334/lim.8.2.112168 (In Russ.).
2. Leont'yev D.A. Tsennostnyye predstavleniya v individual'nom i gruppovom soznanii: vidy, determinant izmeneniya vo vremeni [Value representations in individual and group consciousness: types, determinants and changes in time]. *Psikhologicheskoye obozreniye=Psychological Review*, 1998. No. 1. pp. 13–25. (In Russ.).
3. Leont'yev D.A. Test smyslozhiznennykh oriyentatsiy [Test of meaningful life orientations] Moscow: Smysl, 2006. (In Russ.).
4. Ozhiganova G.V. Psikhologicheskiye aspekty dukhovnosti: dukhovnyye sposobnosti [Psychological aspects of spirituality: spiritual abilities]. *Psikhologicheskii zhurnal=Psychological Journal*, 2010. Vol. 31, no. 5, pp. 39–53.. (In Russ.).
5. Ozhiganova G.V. Dukhovnyye sposobnosti kak resurs zhiznedeyatel'nosti [Spiritual capacities as a resource of life activity]. Moscow: Institute of Psychology RAS, 2016. (In Russ.).
6. Ozhiganova G.V. Adaptation of spiritual personality inventory on the russian sample. *Ekspperimental'naya psikhologiya=Experimental psychology (Russia)*, 2019. Vol. 12, no. 4, pp. 160–176. DOI:10.17759/exppsy.2019120413 (In Russ.).
7. Ozhiganova G.V. Dukhovnaya lichnost' [Spiritual personality]. Moscow: Institute of Psychology RAS, 2020. (In Russ.).
8. Ozhiganova G.V. Ponyatiye «dukhovnyye sposobnosti» [The concept of “spiritual capacities”]. *Razrabotka ponyatiy v sovremennoy psikhologii (Metodologiya, istoriya i teoriya psikhologii)=Development of concepts in modern psychology (Methodology, history and theory of psychology)*, otv. red. A.L. Zhuravlev, Ye.A. Sergiyenko, N.Ye. Kharlamenkova, G.A. Vilenskaya. Moscow: Institut psikhologii RAN, 2021a. Vol. 3, pp. 404–443. DOI:10.38098/thry\_21\_0439 (In Russ.).
9. Ozhiganova G.V. Tsennostno-smyslovyye sostavlyayushchiye moral'nogo komponenta dukhovnykh sposobnostey: issledovaniye vzaimosvyazi na vyborke rossiyskoy studencheskoy molodezhi [Value-meaning components of the moral component of spiritual capacities: a study of the relationship on a sample of Russian students]. *Vestnik RUDN. Seriya: Psikhologiya i pedagogika=Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia*, 2021b. Vol. 18, no. 4, pp. 854–874. DOI:10.22363/2313-1683-2021-18-4-849-868 (In Russ.).
10. Ozhiganova G.V. Moral'no-tsennostnyy subkomponent dukhovnykh sposobnostey: issledovaniye vzaimosvyazi dukhovno-nravstvennykh kachestv s pozitivnymi i negativnymi svoystvami lichnosti [Moral and value subcomponent of spiritual capacities: study of the relationship of spiritual and moral qualities with positive



- and negative personality traits]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye=Scientific and Pedagogical Review (Pedagogical Review)*, 2022. No. 3(43), pp. 185–193. DOI:10.23951/2307-6127-2022-3-185-193 (In Russ.).
11. Platonov K.K. Problemy sposobnostey [Abilities' problems]. Moscow: Nauka, 1972. (In Russ.).
12. Rubinstein S.L. Osnovy obshchey psikhologii [Fundamentals of General Psychology]. SPb: Piter, 2002. (In Russ.).
13. Frankl V. Chelovek v poiskakh smysla [Man in search of meaning]. Moscow: Progress, 1990. (In Russ.).
14. Chudnovskiy V.E. Smysl zhizni: problema odnositel'noy emansipirovannosti ot vneshnego i vnutrennego [The meaning of life: the problem of relative emancipation from external and internal]. *Psikhologicheskii zhurnal=Psychological journal*, 1995. Vol. 16, no 2, pp. 15–26. (In Russ.).
15. Shadrikov V.D. Dukhovnyye sposobnosti [Spiritual abilities]. Moscow: Institute of Psychology RAS, 2020. (In Russ.).
16. Yanitskiy M.S. Tsennostnyye oriyentatsii lichnosti kak dinamicheskaya Sistema [Personal value orientations as a dynamic system]. Kemerovo: Kuzbassvuzizdat, 2000. (In Russ.).
17. Yasin M.I. Metodika izmereniya al'truisticheskikh ustanovok [Methodology for measuring altruistic attitudes]. *Psikhologicheskii zhurnal=Psychological journal*, 2020. Vol. 41, no 1, pp. 77–85. DOI:10.31857/S020595920007898-3 (In Russ.).
18. Atroszko P.A., Skrzypińska K., Balcerowska J.M. Is There a General Factor of Spiritual Intelligence? Factorial Validity of the Polish Adaptation of Spiritual Intelligence Self-Report Inventory. *Journal of Religion and Health*, 2021. Vol. 60, no 1, pp. 3591–3605.
19. Bagherpur M., Abdollahzadeh H., Rad M.E., Kolagar M. Effectiveness of spirituality-based problem solving on moral responsibility, and spiritual education of students. *International Journal of Children's Spirituality*, 2022. Vol. 27, no 1, pp. 10–22. DOI:10.1080/1364436X.2021.1982679
20. Dacka M., Ryzd E. Personality Traits and the Spiritual and Moral Intelligence of Early Adulthood in Poland: Research Reports. *Religions*, 2023. Vol. 14, no. 1(78). DOI:10.3390/rel14010078
21. Kerby D.S. The Simple Difference Formula: An Approach to Teaching Nonparametric Correlation. *Comprehensive Psychology*, 2014. Vol. 3, pp. 2165–2228. DOI:10.2466/11.IT.3.1
22. King D.B. Rethinking Claims of Spiritual Intelligence: A Definition, Model, and Measure. Trent University, Peterborough, Master's thesis, 2008.
23. King D.B., DeCicco T.L. A viable model and self-report measure of spiritual intelligence. *International Journal of Transpersonal Studies*, 2009. Vol. 28, no. 1, pp. 68–85.
24. Madalaimuthu A., Kadhiraivan S. Influence of Spiritual Intelligence on Personality Factors Among College Students. *International Journal of Education and Psychological Research*, 2016. Vol. 5, no. 2, pp. 75–77.
25. Navarro D.J., Foxcroft D.R. Learning statistics with jamovi: a tutorial for psychology students and other beginners (Version 0.75). 2022. DOI:10.24384/hgc3-7p15. URL: <https://www.learnstatswithjamovi.com/> (Accessed 28.05.2023).
26. Ramezanzadeh S., Moslehamirdehi H. Explain the relationship between moral intelligence, spiritual intelligence and psychological resilience in students: The role of mediating spiritual intelligence. *Survey In Teaching Humanities*, 2020. Vol. 6, no. 21, pp. 29–38.

### **Информация об авторе**

Ожиганова Галина Валентиновна, кандидат психологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории психологии способностей и ментальных ресурсов имени В.Н. Дружинина, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН «ИП РАН»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6339-8640>, e-mail: [symposium2016@rambler.ru](mailto:symposium2016@rambler.ru)

### **Information about the author**

Galina V. Ozhiganova, PhD in Psychology, Leading Researcher, Laboratory of Psychology of Abilities and Mental Resources named after V.N. Druzhinina, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6339-8640>, e-mail: [symposium2016@rambler.ru](mailto:symposium2016@rambler.ru)

Получена 04.06.2023

Received 04.06.2023

Принята в печать 01.09.2023

Accepted 01.09.2023