



ISSN: 2072-7593

ISSN (online): 2311-7036

Экспериментальная психология

Experimental Psychology
(Russia)

3₂₅

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. ФНЦ ПМИ, Москва, Россия

Носуленко В.Н. ИП РАН, Москва, Россия
Обознов А.А. ИП РАН, Москва, Россия
Панов В.И. ФНЦ ПМИ, 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

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, ВИНИТИ РАН, РИНЦ, Ядро РИНЦ, DOAJ, EBSCO, ERIH PLUS
Журнал включен в «Белый список» научных журналов (1 уровень)
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.
Издается 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 100 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. Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research, Moscow, Russia
Nosulenko V.N. Institute of Psychology, RAS, Moscow, Russia
Oboznov A.A. Institute of Psychology, RAS, Moscow, Russia
Panov V.I. Federal Scientific Center of Psychological and Multidisciplinary Research, Moscow, Russia
M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia
Petskaya 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; MSRI, 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
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: Sretenka 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 journal is included in the “White List” of scientific journals (level 1).
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
100 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

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

Редакционная коллегия (Центр экспериментальной психологии):
123390, г. Москва, Шелепихинская наб., д. 2 а, корп. Г.
E-mail: exp@mgppu.ru
Научный редактор – Бутусова М.И.
Редактор – Муратханов В.А.
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

MSUPE
Editorial Office: Sretenka str., 29, Moscow, Russia, 127051 off. 209
Editorial Board (Center of Experimental Psychology): Shelepihinskaya emb., 2A,
Moscow, Russia, 123290
E-mail: exp@mgppu.ru

Scientific editor – Butusova M.I.
Editor – Muratkhanov V.A.
Translator – Korol’kova O.A.
DTP: Baskakova M.A.



2025 • Том 18 • № 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)

СОДЕРЖАНИЕ



КОГНИТИВНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

- Барабанищikov В.А., Селиванов В.В.* Психические состояния в функционировании интеллектуального события 4
- Тодич-Якишич Т.Р., Тошкович О.М.* Роль зрительной, проприоцептивной и вестибулярной информации в оценке расстояния в периперсональном пространстве 16
- Чистопольская А.В., Шестакова А.О., Шумилов Т.В., Коровкин С.Ю.* Изменение репрезентации картины как механизм эстетического восприятия 31



ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ

- Орлов В.А., Карташов С.И., Малахов Д.Г., Ковальчук М.В.* Александров Ю.И., Холодный Ю.И. фМРТ-исследования в парадигме сокрытия информации: данные об активности мозжечка 45
- Прохоров А.О., Валиуллина М.Е., Юсупов М.Г.* Динамика ментальных структур регуляции психических состояний в первой половине циркадного ритма 67
- Апанович В.В., Гладиллин Д.Л.* Применение ковариационного анализа методом «скользящего окна» для оценки связи нестационарных временных рядов 85



ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ

- Реан А.А., Александров Ю.И., Ставцев А.А., Шевченко А.О., Тищенко А.Г., Варфоломеева А.В.* Психологическое благополучие, сильные стороны личности и типы ментальности студентов РФ 101
- Кучер И.В.* Связь креативного поведения с психологическими особенностями художников 120



СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

- Гулевич О.А., Гнездилов А.Н.* Российская идентичность и отношение к политическим лидерам: роль надежной национальной идентификации и национального нарциссизма 136
- Дробышева Т.В., Тарасов С.В., Ларионов И.В.* Экономико-психологическая зрелость как предиктор планирования выхода на пенсию: проверка модели 150



ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

- Забелина Е.В., Корнеева А.А.* Психологическое время и проэкологическое поведение (на примере «зеленого» покупательского поведения молодежи) 166



ПСИХОДИАГНОСТИКА

- Сыромятникова А.Ю., Марарица Л.В., Артёмченко Е.Д.* Адаптация русскоязычной версии методики Шкала оценки отношения к вакцинации (VAX) Л.Р. Мартин и К.Дж. Петри 178
- Рафикова А.С., Воронин А.Н.* Оценка удобства использования ат-ботов: адаптация опросника BUS-11 на русскоязычной выборк 194

CONTENTS



COGNITIVE PSYCHOLOGY

- Barabanshikov V.A., Selivanov V.V.* **Mental states in the functioning of an intellectual event** 4
- Todić Jakšić T., Tošković O.* **The role of visual, proprioceptive and vestibular information for the estimation of distance in peripersonal space** 16
- Chistopolskaya A.V., Shestakova A.O., Shumilov T.V., Korovkin S.Yu.* **The representational change as a mechanism of aesthetic experience during the perception of artistic paintings** 31



PSYCHOPHYSIOLOGY

- Orlov V.A., Kartashov S.I., Malakhov D.G., Kovalchuk M.V., Alexandrov Yu.I., Kholodny Yu.I.* **fMRI research in the information concealment paradigm: data on cerebellar activity** 45
- Prokhorov A.O., Valiullina M.E., Yusupov M.G.* **Dynamics of mental structures regulating of mental states in the first half of the circadian rhythm** 67
- Apanovich V.V., Gladilin D.L.* **Application of the covariance analysis by the “sliding window” method to assess the relationship of non-stationary time series** 85



PERSONALITY PSYCHOLOGY

- Rean A.A., Aleksandrov Yu.I., Stavtsev A.A., Shevchenko A.O., Tishchenko A.G., Varfolomeeva A.V.* **Psychological well-being, personality strengths and types of mentality of Russian students** 101
- Kucher I.V.* **The relationship between creative behavior and psychological characteristics of artists** 120



SOCIAL PSYCHOLOGY

- Gulevich O.A., Gnezdilov A.N.* **Russian identity and attitudes toward political leaders: The role of secure national identification and national narcissism** 136
- Drobysheva T.V., Tarasov S.V., Larionov I.V.* **Economic-psychological maturity as predictor of pre-retirement planning: psychometric check of the model** 150



ECOLOGICAL PSYCHOLOGY

- Zabelina E.V., Korneeva A.A.* **Psychological time and pro-environmental behavior (on example of “green” purchasing behavior of the youth)** 166



PSYCHODYAGNOSTICS

- Syromiatnikova A.Iu., Mararitsa L.V., Artemenko E.D.* **Adaptation of the Russian version of the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale** 178
- Rafikova A.S., Voronin A.N.* **Evaluating Chatbot usability: Adaptation of the BUS-11 Questionnaire for a Russian-speaking sample** 194



КОГНИТИВНАЯ ПСИХОЛОГИЯ | COGNITIVE PSYCHOLOGY

Научная статья | Original paper

Психические состояния в функционировании интеллектуального события

В.А. Барабанщиков¹, В.В. Селиванов^{1,2} ✉

¹ Московский государственный психолого-педагогический университет,
Москва, Российская
Федерация

² Смоленский государственный университет, Смоленск, Российская Федерация
✉ vvsel@list.ru

Резюме

Контекст и актуальность. В статье рассматриваются психические состояния в интеллектуальном событии. В современной психологии В.А. Барабанщиковым был предложен термин «перцептивное событие» для изучения прежде всего онтологических характеристик восприятия. По аналогии с перцептивным предлагается интеллектуальное событие, которое отражает и реализует онтологию мышления субъекта. Рассмотрение процесса решения задачи не только в рамках когнитивной парадигмы (в качестве использования процессов, действий, форм) при взаимодействии с познаваемым объектом, но в онтологии, как события с минимум тремя планами — интерактивным, субъектным, процессуальным — обеспечивает системный анализ мыслительной активности. Мышление при этом выступает как процесс, инициируемый и функционирующий под влиянием вектора «мотив — цель» (мышление как деятельность), включенный во взаимосвязь человека с другими людьми, культурой в целом (через понятийную представленность объекта), разворачивающийся в конкретных внутренних условиях (физиологическое и психологическое состояние субъекта). Психические состояния, в частности, переживания успеха-неуспеха деятельности, могут существенно сказываться на личностных и когнитивных компонентах мышления. **Цель:** изучить взаимосвязь психических состояний успеха-неуспеха деятельности с когнитивными и личностными компонентами мышления при решении задач. **Гипотеза.** В целом процесс решения задач осуществляется субъектом в форме интеллектуального события. В интеллектуальном событии психическое состояние переживания глубины успеха познавательной деятельности связано прямым образом с исходным и вторичным уровнем когнитивного стиля, с принятием-отвержением подсказок, с уровнем мыслительного анализа условий и требований задачи, с верным и креативным решением задачи. **Методы и материалы.** В исследовании использован лабораторный эксперимент с квази-экспериментальным планом, а также микросемантический анализ протоколов испытуемых при решении задачи (А.В. Брушлинский). Участвовало 33 респондента (17 женского пола, 16 мужского, возраст 19–22). **Результаты.** В целом подтверждена исходная гипотеза о взаимосвязи состояния успеха с вторичным уровнем когнитивного стиля, уровнем мыслительного процесса, верным и креативным решением задачи. Не обнаружено статистической связи с исходным когнитивным стилем, с количеством принятых подсказок. **Выводы.** Состояние успеха-неуспеха деятельности является значимым компонентом интеллектуального события, влияющим на когнитивный и личностный планы мышления. Переживание успеха или неуспеха познавательной деятельности в со-



четании с уровнем мыслительного процесса приводит к трансформации некоторых личностных и интеллектуальных компонентов при решении задач.

Ключевые слова: интеллектуальное событие, полнезависимость, психическое состояние, переживание успеха-неуспеха, мышление, задача

Финансирование. Исследование осуществляется при финансовой поддержке РНФ, проект № 25-18-00885 «Реальное и виртуальное интеллектуальное событие при решении комплексных проблем».

Для цитирования: Барабанщиков, В.А., Селиванов, В.В. (2025). Психические состояния в функционировании интеллектуального события. *Экспериментальная психология*, 18(3), 4–15. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180301>

Mental states in the functioning of an intellectual event

V.A. Barabanshikov¹, V.V. Selivanov^{1,2} ✉

¹ Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation

² Smolensk State University, Smolensk, Russian Federation

✉ vvsel@list.ru

Abstract

Context and relevance. The article discusses mental states in an intellectual event. In modern psychology, V.A. Barabanshikov proposed the term “perceptual event” to study the ontological characteristics of perception. Similarly, an intellectual event is proposed that reflects and implements the ontology of the subject’s thinking. Considering the problem-solving process not only within the framework of the cognitive paradigm (as the use of processes, actions, and forms) when interacting with a cognizable object, but also in ontology, as an event with at least three planes — interactive, subjective, and procedural — provides a systematic analysis of mental activity. At the same time, thinking is a process that is initiated and functions under the influence of the “motive-goal” vector (thinking as an activity), which is included in the relationship between a person and other people, as well as the culture in general (through the conceptual representation of the object), and which unfolds in specific internal conditions (the physiological and psychological state of the subject). Mental states, particularly the experiences of success or failure in an activity, can have a significant impact on the personal and cognitive components of thinking. **Objective:** to study the relationship between mental states of success and failure in activity and cognitive and personal components of thinking in problem solving. **Hypothesis.** In general, the process of solving problems is carried out by the subject in the form of an intellectual event. In an intellectual event, the mental state of experiencing the depth of success in cognitive activity is directly related to the initial and secondary levels of cognitive style, the acceptance or rejection of hints, the level of mental analysis of the conditions and requirements of the task, and the correct and creative solution of the task. **Methods and materials.** The study used a laboratory experiment with a quasi-experimental design, as well as a microsemantic analysis of the subjects’ protocols during the task-solving process (A.V. Brushlinsky). 33 respondents participated (17 — female gender, 16 — male, age 19–22). Results. In general, the initial hypothesis about the relationship of the state of success with the secondary level of cognitive style, the level of the thinking process, the correct and creative solution of the problem. No statistical connection was found with the initial cognitive style, with the number of accepted hints. **Conclusions.** The state of success-failure of activity is a significant component of an intellectual event, affecting the cognitive and personal plans of thinking. The experience of success or failure in



cognitive activity, combined with the level of the thinking process, leads to the transformation of certain personal and intellectual components in problem-solving.

Keywords: intellectual event, field dependence, mental state, experience of success-failure, thinking, task

Funding. The study is carried out with the financial support of the Russian Science Foundation, project No. 25-18-00885 “Real and virtual intellectual event in solving complex problems”.

For citation: Barabanshikov, V.A., Selivanov, V.V. (2025). Mental states in the functioning of an intellectual event. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 4–15. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180301>

Введение

В методологическом и теоретическом отношении в психологии потребность введения личностных и субъектных характеристик в когнитивные исследования восприятия и интеллекта осознавалась давно, более 50 лет назад. Это проявляется прежде всего в изучении взаимосвязей между отдельными познавательными процессами и свойствами или характеристиками личности. Кроме того, в когнитивной психологии были предложены некоторые синтетические конструкторы, объединяющие компоненты личности и восприятия, мышления, представляющие собой единые мотивационно-когнитивные структуры перцепции, мышления и сознания — например, когнитивные стили, контроли. В свое время Д. Брунер выразил данную потребность в понимании социальной детерминированности даже индивидуальных различий в сенсорно-перцептивной сфере так: «А самое главное, такая теория восприятия должна дать систематическое объяснение индивидуальным различиям в процессе восприятия, вместо того, чтобы относить их за счет случайных ошибок» (Брунер, 1977; с. 88).

По отношению к восприятию была разработана такая теория, с введением понятия «перцептивное событие», В.А. Барабанщиковым (Барабанщиков, 2002, 2006). Он предложил и реализовал переход от гносеологической парадигмы к онтологической в исследовании перцептивной сферы субъекта. Перцептивный процесс осуществляется личностью и субъектом, структуры последних выступают и предпосылкой, и его фактором; восприятие включено в реальный социокультурный контекст, оно имеет временное развертывание, динамику, это единство гносеологического и онтологического планов перцепции. Раскрытие онтологического статуса восприятия осуществляется, в том числе, через свойства его субъекта (человека) — активность, интегративность, субстанциальность, двуплановость (наличие внутреннего и внешнего планов).

Когда мы говорим об «интеллектуальном событии», аналогично перцептивному, имеется в виду подчеркивание именно онтологических характеристик мышления и тех познавательных процессов, которые вместе с мышлением обеспечивают процессы решения задач. Специфичность онтологии интеллектуального события состоит в том, что здесь гносеологическое отношение между субъектом и объектом выступает важнейшей онтологической характеристикой, субъектность проявляется в возможности быстрого изменения некоторых функциональных личностных свойств. Планы интеллектуального события аналогичны планам события перцептивного: натуральный (нейродинамические мозговые процессы, активированные при решении задач); предметный (выраженность основного объекта задачи; понятийная и образная представленность объекта); смысловой (отражение объекта в смыслах);



оценочный (диспозиционный); опытный (актуализация прошлых знаний, умений, навыков, использование психических состояний); когнитивный (задействованные познавательные процессы), — они все участвуют в решении задач, особенно комплексных, творческих.

Для определения структуры интеллектуального события необходимо раскрыть гносеологическое, онтологическое, процессуальное содержание мышления при решении задач, обратиться к исследованию роли отдельных компонентов события в продуцировании решения. В статье рассматривается взаимовлияние психического состояния успеха-неуспеха деятельности (как компонента интеллектуального события) на другие компоненты события. Целью работы явилось определение взаимосвязи психических состояний успеха-неуспеха деятельности с когнитивными и личностными компонентами мышления при решении задач. В ходе работы над проблемой было сформулировано предположение, ставшее рабочей гипотезой исследования: оно заключается в том, что психическое состояние переживания глубины успеха познавательной деятельности прямо связано с исходным и вторичным уровнем когнитивного стиля, с принятием-отвержением подсказок, с уровнем мыслительного анализа условий и требований задачи, с верным и креативным решением задачи.

Необходимо отметить, что в традиционных когнитивных разработках мышления при решении задач практически не учитываются психические состояния, задействованные субъектом во время мыслительной деятельности. Хотя сфера психических состояний активно развивается как в методологическом, так и в экспериментальном плане под руководством А.О. Прохорова в Казанском (Приволжском) государственном университете. Так, в 2024 году была успешно защищена докторская диссертация М.Г. Юсупова даже по отдельному виду состояний — познавательным психическим состояниям (Юсупов, 2024).

Материалы и методы

Основным методом являлся лабораторный эксперимент, общая экспериментальная схема построена по квазиэкспериментальному плану, в который были включены конкретные серии. В исследовании использовались: микросемантический анализ протоколов исследования (А.В. Брушлинский), метод «зондов» (С. Олссон), тест включенных фигур Г. Уиткина, методика «Актуальное состояние» Л.В. Куликова.

Дизайн исследования. До решения задачи респонденты проходили тест включенных фигур на полезависимость-полenezависимость (когнитивный стиль) — первые или вторые 12 карточек. Затем они вслух решали «перцептивные» задачи, относящиеся к малым творческим. Их речь записывалась на диктофон/смартфон, затем осуществлялся пошаговый анализ смыслов, которые они продуцировали, — микросемантический анализ текста. В ходе решения методом «зондов» либо усиленно стимулировался мыслительный процесс с помощью дополнительных задач-подсказок и создания позитивной мотивации (состояние успеха), либо мышление как процесс стагнировалось, испытуемые изначально решали нерешаемую задачу с подсказками (наличие подсказок определяло то, что человек не догадывался о том, что задача не решается), плюс создавался негативный эмоциональный фон (состояние неуспеха). Во время искусственно созданных состояний успеха-неуспеха осуществлялся повторный замер когнитивного стиля и психического состояния по методике Л.В. Куликова; кроме того, испытуемые сами оценивали собственное состояние в 5-балльном дифференциале. По результатам исследования осуществлялся тотальный корреляционный анализ (по Пирсону и Кендаллу — в соответствии с распределениями



показателей) степени выраженности состояния успеха с другими характеристиками интеллектуального события (принятием подсказок, креативностью решения, выраженностью когнитивного стиля...).

Выборка. В исследовании было задействовано 33 человека, студенты, гуманитарные направления подготовки, 17 женского пола (средний возраст — 19,9), 16 мужского (средний возраст — 21,5).

Результаты

Результаты проверки распределения данных (шкалы оценки переживания глубины состояния успеха, исходного уровня полнезависимости (ПНЗ) и уровня ПНЗ в успехе) на нормальность по одновыборочному критерию Колмогорова-Смирнова представлены в табл. 1.

Таблица 1 / Table 1

Результаты проверки распределения данных на нормальность
Results of testing the normality of data distribution

Переменная/ Variable	Нулевая гипотеза / The null hypothesis	Критерий / Criteria	Статистическая значимость / Statistical significance	Итоги провер- ки гипотезы / Hypothesis test- ing results
Исходный уровень ПНЗ / The initial level of Field Dependence	Распределение «ПНЗ исх.» явля- ется нормальным / The distribution of Field Dependence initial is normal	Одновыборочный кри- терий Колмогорова- Смирнова / Kolmogorov-Smirnov single-selection criterion	0,880	Нулевая гипоте- за принимается / The null hypoth- esis is accepted
Уровень ПНЗ в успехе / Level Field Dependence in success	Распределение «ПНЗ успех» явля- ется нормальным / The distribution of Field Dependence in success is normal	Одновыборочный кри- терий Колмогорова- Смирнова / Kolmogorov-Smirnov single-selection criterion	0,120	Нулевая гипоте- за принимается / The null hypoth- esis is accepted
Оценка пережи- вания глубины состояния успе- ха / Assessment of the of the state of success	Распределение «Оценка успеха» является нормаль- ным / The distribu- tion of the “Success Score” is normal	Одновыборочный кри- терий Колмогорова- Смирнова / Kolmogorov-Smirnov single-selection criterion	0,000	Нулевая гипоте- за отклоняется / The null hypoth- esis is rejected

Значения исходного уровня ПНЗ и ПНЗ в успехе распределены нормально; распределение значений оценки переживания глубины состояния успеха отличается от нормального. Таким образом, для расчета корреляции субъективной оценки успеха с другими параметрами следует воспользоваться коэффициентами корреляции Спирмена и ранговой корреляции Кендалла.

Данные по корреляционным связям психического состояния с параметрами интеллектуального события таковы: субъективная оценка успеха и **исходный уровень ПНЗ** — Спирмена $r_s = -0.26$, $p = 0.887$; Кендалла $\tau = -0.19$, $p = 0.886$; и **число использованных**



подсказок — Спирмена $r_s = -0.165$, $p = 0.357$; Кендалла $\tau = -0.149$, $p = 0.349$; и **уровень ПНЗ в успехе** — Спирмена $r_s = -0.631$, $p < 0.001^{**}$; Кендалла $\tau = -0.459$, $p < 0.001^{**}$; и **уровень мышления как процесса** — Спирмена $r_s = 0.744$, $p < 0.001^{**}$; Кендалла $\tau = 0.620$, $p < 0.001^{**}$; и **верное решение** — Спирмена $r_s = 0.595$, $p < 0.001^{**}$; Кендалла $\tau = 0.514$, $p < 0.001^{**}$; и **креативность решения** — Спирмена $r_s = 0.743$, $p < 0.001^{**}$; Кендалла $\tau = 0.667$, $p < 0.001^{**}$.

Корреляционные плеяды демонстрируют, что респонденты с более высоким уровнем субъективной оценки переживания успеха склонны демонстрировать больший уровень полнезависимости при успешном решении задачи. При этом чем выше уровень оценки переживания, тем выше уровень полнезависимости в успехе (полнезависимость проявляется в снижении среднего времени решения 12 карточек теста включенных фигур). Испытуемые с более высоким уровнем субъективной оценки переживания успеха демонстрируют более высокий уровень мышления как процесса (это третий уровень, где доминирует направленный анализ через синтез), при этом чем выше уровень оценки переживания, тем выше уровень мышления как процесса. Чем выше субъективная оценка переживания успеха, тем вероятнее правильное решение, это важнейший результативный показатель мыслительной деятельности. Испытуемые со стимулированным состоянием успеха деятельности склонны демонстрировать большую степень креативного решения задачи, при этом чем выше уровень оценки переживания, тем выше уровень выраженности креации. В целом, видно, что психическое состояние успеха-неуспеха связано с большинством значимых когнитивных и некоторых личностных (когнитивным стилем) компонентов события при решении креативной задачи.

Результаты проверки различия между выборками исходного уровня ПНЗ и уровня ПНЗ в успехе по критерию знаковых рангов Вилкоксона представлены в табл. 2.

Таблица 2 / Table 2

**Результаты расчета Т-критерия Вилкоксона для исходного
уровня ПНЗ и уровня ПНЗ в успехе**
**Results of calculating the Wilcoxon T-test for the initial level of Field
Independence and the level of Field Independence in success**

Всего в выборке / Total in the sample	Стандартизированное значение Т / Standardized T value	Значимость р / The significance of p
33	-4,997	< 0,001 ^{**}

Примечание: «^{**}» — отмечены статистически значимые результаты для $p < 0,01$.

Note: «^{**}» — statistically significant results were noted for $p < 0.01$.

Из таблицы видно, что снижение значения уровня ПНЗ в успехе по сравнению с исходным уровнем ПНЗ является статистически значимым.

В результате проведения однофакторного дисперсионного анализа между выборками значений исходного уровня ПНЗ и уровня ПНЗ в успехе получено значение статистики $F = 32,205$ (статистическая значимость $p < 0,001^{**}$), что указывает на статистически значимое различие между исходным значением ПНЗ и его значением в успехе. Результаты расчета коэффициента Коэна (мощности статистического теста) для выборок исходного уровня ПНЗ и уровня ПНЗ в успехе представлены в табл. 3.



Таблица 3 / Table 3

Результаты расчета коэффициента Коэна
Results of the calculation of Cohen's coefficient

Переменная / Variable	Среднее / Average	Стандартное отклонение / Standard deviation	Общее стандартное отклонение / General standard deviation	Коэффициент Коэна $D (D_{\text{коэна}}) / \text{Cohen's } D$
Исходный уровень ПНЗ / The initial level of Field Dependence	39,61	11,72	11,17	1,40
Уровень ПНЗ в успехе / Level Field Dependence in success	24,0	10,60		

Видно, что статистический эффект имеет большой размер ($D_{\text{коэна}} > 0,8$). Полученное значение $D_{\text{коэна}}$ указывает на ярко выраженное различие между выборками ПНЗ и ПНЗ в успехе, а также на воспроизводимость данного результата эксперимента с различными выборками.

Приведем расчет размера эффекта для всех корреляций (указано только общее стандартное отклонение и сам коэффициент Коэна): субъективная оценка успеха: и уровень мышления как процесса — 1,23; 0,74; и степень выраженности верного решения — 1,25; 0,70; и степень выраженности креативного решения — 1,26; 0,86; и уровень ПНЗ в успехе — 7,57; 2,74; и исходный уровень ПНЗ — 8,36; 4,35; и число использованных подсказок — 1,15; 1,45. Из полученных данных видно, что статистический эффект имеет большой размер ($D_{\text{коэна}} > 0,8$) для всех пар переменных, кроме субъективной оценки успеха и уровня мышления как процесса, и субъективной оценки успеха и степени выраженности верного решения. Для них $0,8 < D_{\text{коэна}} < 0,5$, что соответствует среднему размеру статистического эффекта.

Обсуждение результатов

Исходная гипотеза о том, что психическое состояние успеха-неуспеха, возникающее в познавательной деятельности, связано прямым образом с некоторыми личностными и когнитивными компонентами интеллектуального события, частично подтвердилась. Не было получено значимых корреляций между исследуемым психическим состоянием и исходным когнитивным стилем, а также и количеством принятых подсказок.

В теории мышления С.Л. Рубинштейна, А.В. Брушлинского принятие подсказки во время мыслительного поиска выступает важным критерием его развития, степени развертывания и уровня. Считается, что принятие подсказки — это критерий зрелости в проанализированности условий и требований задачи, наличия предметной направленности мышления, высоких фаз и уровней мышления как процесса (Селиванов, 2019). На первый взгляд, отсутствие корреляции между состоянием успеха и количеством принятых подсказок — свидетельство того, что данное состояние не детерминирует основной параметр мыслительного процесса. Это не так, потому что здесь дело не в количестве принятых подсказок, а



в принятии той или иной подсказки, конкретной вспомогательной задачи применительно к определенному микросемантическому анализу условий и требований задачи со стороны субъекта. Тесная связь между созданными психическими состояниями и процессом мышления подтверждается наличием значимых корреляций по трем критериям (что само по себе представляет согласованные данные) состояний успеха-неуспеха и уровня мышления как процесса, правильного и креативного решения. Важно и то, что качественный анализ движения смыслов условий и требований задачи показал взаимосвязь разных компонентов мыслительного поиска (в том числе прогнозов искомого) с переживанием состояния успеха-неуспеха деятельности.

Переживание успеха-неуспеха деятельности в нашем исследовании — это компонент психических познавательных состояний. Позитивные познавательные состояния влияют на эффективность деятельности человека (учебной, научной, педагогической и др.), обеспечивают адекватную целям деятельности включенность субъекта в процесс решения различного рода задач. Ведущая функция познавательных состояний заключается в метакогнитивной регуляции учебно-познавательной деятельности, составляющие сознания являются ключевыми компонентами в механизмах актуализации и функционирования познавательных состояний. Критериями познавательных состояний являются: контроль эмоций, метакогнитивная активность. Познавательные состояния характеризуются превалированием интеллектуально-когнитивных характеристик в значениях, а также их семантической близостью; состояния размышления, задумчивости, рефлексии, сосредоточенности, заинтересованности имеют ярко выраженное «когнитивное ядро» (Прохоров, Карташева, Юсупов, 2023; Юсупов, 2020, 2024). В этом отношении понятна большая роль именно познавательных состояний — конечно, в сочетании с мышлением в микроизменениях функциональных личностных свойств, например когнитивных стилей.

Психические состояния выступают комплексными образованиями психики, скорее, более близкими по содержанию к эмоциональной сфере личности. Эмоции выступают и как психические процессы, и как состояния. В данном исследовании в состояние успеха были вплетены эмоциональные состояния, которые детерминированы предметным содержанием работы экспериментатора, который их создавал. Данные закономерности подтверждаются тем, что кроссmodalная интеграция унимодальных эмоциональных состояний не сводится к взаимодействию сенсорных анализаторов и систем, но определяется категориально (Барабанчиков, 2025).

Решение задачи — это не только течение мыслей, изменение когнитивного содержания мышления, это событие для личности и субъекта. Особенно это касается творческих и комплексных проблем. Практически вся психика оказывается задействованной в познавательной деятельности. На основе экспериментального изучения виртуальной реальности (ВР) высшего уровня иммерсивности было показано, что именно психические состояния, в отличие от личностных свойств, наиболее восприимчивы к влиянию культурных, социальных объектов и выступают посредниками во влиянии культурных образцов на личность, на ее функциональные свойства (Селиванов, 2021; Барабанчиков, Селиванов, 2022). В целом, информатизация современной культуры предопределяет более интенсивное развитие когнитивных функций субъекта, возможность его быстрого личностного становления (Солдатова, Илюхина, 2024; Wu, Liu, 2023). Мышление субъекта в высоко насыщенной ин-



формационной среде, трансформируясь в интеллектуальное событие, выступает значимым личностным фактором, где осуществляются изменения не только познавательных процессов и установок (Ohlsson, 2011; Macnamara, Burgoyne, 2023), но и личностного, субъектного планов мыслительной деятельности, ситуативных личностных свойств, эмоций и смыслов.

Заключение

Хотя основная гипотеза частично подтвердилась (в основном из-за отсутствия корреляции между исходным когнитивным стилем испытуемых и степенью переживания успеха-неуспеха в познавательной деятельности), результаты однозначно свидетельствуют в пользу необходимости расширения предмета психологии решения задач или психологии мышления. В этот процесс входит ряд субъектных, личностных, социокультурных, средовых характеристик, отражающих и образующих онтологические характеристики мышления. Данные характеристики, наряду с когнитивными, образуют интеллектуальное событие, которое формируется аналогично перцептивному событию.

Спецификой интеллектуального события выступает доминирование понятийного, символического содержания, движение смыслов условий и требований задачи.

Психические познавательные состояния связаны с функционированием интеллектуального события. Внутри познавательных состояний психическое состояние успеха-неуспеха деятельности выступает как их подвид и взаимосвязано с многими компонентами интеллектуального события.

Психическое состояние переживания успеха-неуспеха деятельности взаимосвязано с вторичным, измененным когнитивным стилем (ПНЗ), уровнем мышления как процесса, правильным решением задачи, креативностью решения.

Психическое состояние переживания успеха-неуспеха деятельности не имеет статистической связи с исходным уровнем когнитивного стиля (ПНЗ), с количеством использованных подсказок во время решения.

В интеллектуальном событии психические состояния успеха выступают посредником между когнитивным содержанием мышления и условиями, требованиями задачи, а также решением и креативностью.

В свете полученных данных тренинговая и учебная работа по совершенствованию и стимулированию эффективных и творческих решений субъекта должна включать не только влияние на когнитивный план мышления, но и на состояние, которое предпочтительно для решения. Важным является расширение тренинговой работы, ее направленности не только на когнитивную сферу, но и на личностные, субъектные, регулятивные, метакогнитивные компоненты в целом, на тренировку и отреагирование основных компонентов интеллектуального события.

Ограничения. Участие 33 испытуемых требует осторожности при генерализации результатов. Данные, полученные во время решения адаптированной, лабораторной, творческой задачи, нужно корректно переносить на реальные объекты-ситуации. Искусственность проведенного лабораторного эксперимента может ограничивать экологическую валидность при экстраполяции выводов на реальную профессиональную творческую деятельность. Исследование проведено на российской выборке; кросс-культурные различия во взаимосвязи психических состояний успеха требуют отдельного изучения.



Limitations. The participation of 33 subjects requires caution in generalizing the results. The data obtained during the solution of an adapted, laboratory, creative task must be correctly transferred to real objects-situations. The artificiality of the conducted laboratory experiment may limit the environmental validity when transferring conclusions to real professional creative activity. The study was conducted on a Russian sample; cross-cultural differences in the relationship between mental states of success require separate study.

Список источников / References

1. Барабанщиков, В.А. (2002). *Восприятие и событие*. СПб: Алетейя.
Barabanshikov, V.A. (2002). *Perception and event*. St. Petersburg: Aleteya. (In Russ.).
2. Барабанщиков, В.А. (2006). *Психология восприятия: организация и развитие перцептивного процесса*. М.: Когито-центр; Высшая школа психологии.
Barabanshikov, V.A. (2006). *Psychology of perception: organization and development of the perceptual process*. Moscow: Kogito-center; Higher School of Psychology. (In Russ.).
3. Барабанщиков, В.А. (2025). Восприятие бимодальных выражений эмоциональных состояний человека: механизмы интеграции. *Экспериментальная психология*, 18(2), 7–33. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180201>
Barabanshikov, V.A. (2025). Perception of bimodal expressions of human emotional states: mechanisms of integration. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(2), 7–33. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180201>
4. Барабанщиков, В.А., Селиванов, В.В. (2022). Психические состояния и креативность субъекта в дидактической VR-среде различной иммерсивности. *Экспериментальная психология*, 15(2), 4–19. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2022150201>
Barabanshikov, V.A., Selivanov, V.V. (2022). Mental states and creativity of the subject in a didactic VR environment of various immersivity. *Experimental Psychology (Russia)*, 15(2), 4–19. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/expsy.2022150201>
5. Брунер, Д. (1977). *Психология познания*. М.: Прогресс.
Bruner, D. (1977). *Psychology of cognition*. Moscow: Progress. (In Russ.).
6. Прохоров, А.О., Карташева, М.И., Юсупов, М.Г. (2023). Взаимосвязь системы «Я» и регуляторных качеств студентов в различных ситуациях учебной деятельности. *Экспериментальная психология*, 16(3), 139–150. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160309>
Prokhorov, A.O., Kartasheva, M.I., Yusupov, M.G. (2023). The relationship between the “Self” System and Students’ Regulatory Qualities during Educational Activity. *Experimental Psychology (Russia)*, 16(3), 139–150. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160309>
7. Селиванов, В.В. (2019). Теория мышления как процесса: экспериментальное подтверждение. *Экспериментальная психология*, 12(1), 40–52. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2019120104>
Selivanov, V.V. (2019). The theory of thinking as a process: an experimental confirmation. *Experimental Psychology (Russia)*, 12(1), 40–52. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/expppy.2019120104>
8. Селиванов, В.В. (2021). Психические состояния личности в дидактической vr-среде. *Экспериментальная психология*, 14(1), 20–28. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021000002>
Selivanov, V.V. (2021). Mental states of a personality in a didactic VR environment. *Experimental Psychology (Russia)*, 14(1), 20–28. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/expppy.2021000002>
9. Селиванов, В.В. (2024). Познавательные состояния как объект психологического исследования. В: В.В. Селиванов (Ред.), *Психология когнитивных процессов (материалы 13-й международной научной конференции)* (с. 230–236). Смоленск: СмолГУ.
Selivanov, V.V. (2024). Cognitive states as an object of psychological research. In: V.V. Selivanov (Ed.), *Psychology of cognitive processes (proceedings of the 13th International scientific conference)* (pp. 230–236). Smolensk: SmolGU. (In Russ.).
10. Солдатова, Г.У., Чигарькова, С.В., Илюхина, С.Н. (2024). Технологически расширенная личность: разработка и апробация шкалы самоуправления цифровой повседневностью. *Вестник Московского университета. Серия 14: Психология*, 47(2), 175–200. <https://doi.org/10.11621/LPJ-24-20>



- Soldatova, G.U., Chigarkova, S.V., Ilyukhina, S.N. (2024). Digital Extended Personality: Development and Testing of a Digital Daily Life. *Lomonosov Psychology Journal*, 47(2), 175–200. (In Russ.). <https://doi.org/10.11621/LPJ-24-20>
11. Юсупов, М.Г. (2020). *Познавательные психические состояния: феноменология и закономерности*. Казань: Изд-во АН РТ.
Yusupov, M.G. (2020). *Cognitive mental states: phenomenology and patterns*. Kazan: Publishing House of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan. (In Russ.).
 12. Юсупов, М.Г. (2024). *Познавательные состояния человека: Автореф. дис. ... д-ра психол. наук*. Казань.
Yusupov, M.G. (2024). *Cognitive states of a person: Extended abstr. Diss. Dr. Sci. (Psychol.)*. Kazan. (In Russ.).
 13. Ohlsson, S. (2011). *Deep Learning. How the mind overrides experience*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
 14. Macnamara, B.N., Burgoyne, A.P. (2023). Do growth mindset interventions impact students' academic achievement? A systematic review and meta-analysis with recommendations for best practices. *Psychological Bulletin*, 149(3–4), 133–173. <https://doi.org/10.1037/bul0000352>
 15. Wu, J., Qiao, L., Liu, Q. (2023). The Expanded Me: Impact of Smartphone Use on Adolescents' Self-Expansion Via Smartphone. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(17), 3324–3333. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2096189>

Информация об авторах

Владимир Александрович Барабанщиков, доктор психологических наук, профессор, член-корреспондент РАО, директор Института экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5084-0513>, e-mail: vladimir.barabanshikov@gmail.com

Владимир Владимирович Селиванов, доктор психологических наук, профессор, заведующий кафедрой общей психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), Москва, Российская Федерация; профессор кафедры общей психологии, Смоленский государственный университет (ФГБОУ ВО СмолГУ), Смоленск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8386-591X>, e-mail: vvsel@list.ru

Information about the authors

Vladimir A. Barabanshikov, Doctor of Psychology, Professor, Corresponding Member of Russian Academy of Education, Director, Institute of Experimental Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5084-0513>, e-mail: vladimir.barabanshikov@gmail.com

Vladimir V. Selivanov, Doctor of Psychology, Professor, Head of the Chair of General Psychology, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation; Professor of the Chair of General Psychology, Smolensk State University, Smolensk, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8386-591X>, e-mail: vvsel@list.ru

Вклад авторов

Барабанщиков В.А. — идея исследования; сбор теоретической базы; подготовка экспериментальной среды; сбор и анализ экспериментальных данных; составление экспериментальных схем; интерпретация данных; написание текста.

Селиванов В.В. — идея исследования; сбор и анализ экспериментальных данных; составление экспериментальных схем; реализация экспериментальных серий; визуализация результатов исследования; проверка научной новизны и релевантности теоретической базы; интерпретация данных, написание текста, окончательное редактирование.

Оба автора приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.



Contribution of the authors

Vladimir A. Barabanshikov — research idea; collection of theoretical base; preparation of experimental environment; collection and analysis of experimental data; drawing up experimental schemes; data interpretation; writing of the text.

Vladimir V. Selivanov — research idea, collection and analysis of experimental data; development of experimental designs; implementation of experimental series; visualization of research results; verification of scientific novelty and relevance of the theoretical base; data interpretation, writing of the text, final editing.

Both authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 09.08.2025

Поступила после рецензирования 19.09.2025

Принята к публикации 19.09.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2025.08.09

Revised 2025.09.19

Accepted 2025.09.19

Published 2025.09.30



Научная статья | Original paper

The role of visual, proprioceptive and vestibular information for the estimation of distance in peripersonal space

T.R. Todić Jakšić¹ ✉, O.M. Tošković²

¹ University of Priština, Kosovska Mitrovica, Serbia

² University of Belgrade, Belgrade, Serbia

✉ tijana.todic@pr.ac.rs

Abstract

Context and relevance. Accuracy of object distance estimation in a distant space is affected by the integration of visual, proprioceptive, and vestibular information. **Objective:** examining the contribution of visual, proprioceptive and vestibular information in estimating the egocentric distance of an object in peripersonal space. **Hypothesis.** Reliance on the integration of visual and proprioceptive information will predominantly affect the accuracy of estimating the distance of objects in peripersonal space. **Methods and materials.** 22 participants were estimating egocentric distances of a stimulus, positioned on 20, 40 and 60 cm. Three tasks were used: the guidance task — GT (including visual information), the verbal assessment task — VAT (visual information and higher cognitive processes), and the motor reproduction task — MRT (visual and proprioceptive information). In half of the experimental situations, the subjects were rotated around their vertical axis, which caused the deprivation of vestibular information. **Results.** Results indicate that the subjects most accurately estimated the stimulus distance when they integrated visual and proprioceptive information (MRT). When relying only on visual information, respondents overestimated stimulus distance (GT), while relying on a combination of visual information and higher cognitive processes when estimating distance (VAT), subjects consistently underestimated distance. Deprivation of vestibular information reduce differences in estimation errors between the three tasks. **Conclusions.** The accuracy of distance estimation relies on the integration of all information available to them from the senses in order to estimate egocentric distance as accurately as possible.

Keywords: distance estimation, disorientation, visual, proprioceptive and vestibular information

Funding. This study was supported by the Ministry of Science, Technological Development and Innovations of the Republic of Serbia (Contract No. 451-03-136/2025-03/200184; Contract No. 451-03-137/2025-03/200163).

Supplemental data. The datasets are available on request from Tijana Todić Jakšić, e-mail: tijana.todic@pr.ac.rs.

For citation: Todić Jakšić, T., Tošković, O. (2025). The role of visual, proprioceptive and vestibular information for the estimation of distance in peripersonal space. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 16–30. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180302>



Роль зрительной, проприоцептивной и вестибулярной информации в оценке расстояния в периперсональном пространстве

Т.Р. Тодич-Якшич¹ ✉, О.М. Тошковић²

¹ Приштинский университет, Косовская Митровица, Сербия

² Белградский университет, Белград, Сербия

✉ tijana.todic@pr.ac.rs

Резюме

Контекст и релевантность. Точность оценки расстояния до объекта в дальнем пространстве зависит от интеграции зрительной, проприоцептивной и вестибулярной информации. **Цель:** изучение вклада зрительной, проприоцептивной и вестибулярной информации в оценку эгоцентрического расстояния до объекта в периперсональном пространстве. **Гипотеза.** Опора на интеграцию зрительной и проприоцептивной информации будет в первую очередь влиять на точность оценки расстояния до объектов в периперсональном пространстве. **Методы и материалы.** 22 участника оценивали эгоцентрические расстояния стимула, расположенного на 20, 40 и 60 см. Были использованы три задания: на наведение — GT (включающее зрительную информацию), на вербальную оценку — VAT (зрительную информацию и высшие когнитивные процессы), и на моторное воспроизведение — MRT (зрительную и проприоцептивную информацию). В половине экспериментальных ситуаций испытуемые вращались вокруг своей вертикальной оси, что вызывало депривацию вестибулярной информации. **Результаты.** Результаты показывают, что испытуемые наиболее точно оценивали расстояние до стимула, когда они интегрировали зрительную и проприоцептивную информацию (MRT). Опираясь только на зрительную информацию, респонденты переоценивали расстояние до стимула (GT), в то время как полагаясь на комбинацию зрительной информации и высших когнитивных процессов при оценке расстояния (VAT), испытуемые последовательно недооценивали расстояние. Депривация вестибулярной информации уменьшала различия в ошибках оценки между тремя заданиями. **Выводы.** Точность оценки расстояния зависит от интеграции всей информации, доступной от органов чувств, для максимально верного определения эгоцентрического расстояния.

Ключевые слова: оценка расстояния, дезориентация, визуальная, проприоцептивная и вестибулярная информация

Финансирование. Исследование проведено при поддержке Министерства науки, технологического развития и инноваций Республики Сербии (контракт № 451-03-136/2025-03/200184; контракт № 451-03-137/2025-03/200163).

Дополнительные данные. Наборы данных доступны по запросу у Тианы Тодич Якшич, e-mail: tijana.todic@pr.ac.rs.

Для цитирования: Тодич-Якшич, Т.Р., Тошковић, О.М. (2025). Роль зрительной, проприоцептивной и вестибулярной информации в оценке расстояния в периперсональном пространстве. *Экспериментальная психология*, 18(3), 16–30. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180302>

Introduction

Peripersonal space is the space around each individual in which it controls limb movements (Graziano, Cooke, 2006). Practicing the precision of coordinating perception and action in this space supports everyday activities such as pointing in the direction of an object, reaching for it, retrieving



static or moving objects as well as manipulating an object. One of the domains of training refers to the accuracy of estimating the distance of the object in relation to which an observer plans to carry out an activity. Previous studies have shown that the accuracy of object distance estimation is affected by the integration of visual, proprioceptive, and vestibular information (Tošković, 2008; 2009; 2010). When estimating the distance of an object in a distant space, visual information is integrated with proprioceptive information coming from the eye muscles and the neck muscles. However, when the object of assessment is located in a space that is in the domain of limb movement, and bearing in mind that in this space the coordination of hand movements is carried out from early childhood, proprioceptive information from arm muscles can be added to the accuracy of distance assessment.

By researching the neural basis of visual information processing, it is discovered that on the wider surface of zone 7a, there are visual-fixation neurons which are activated during the fixation of static objects. Among these neurons, there are subgroups that register distance, position, and gaze direction (Sakata et al., 1997). The activity of most neurons that register stimulus distance (depth-selective neurons) increases as the distance between the observer's eyes and the object decreases. A small portion of this subgroup of neurons shows its activity when the distances between the object and the observer increase in the range of 2 to 3 meters (Sakata et al., 1997). The results indicate that there are separate centers for processing information from the peripersonal (near) and extrapersonal (remote) space.

When performing motor activity directed by an object (e.g. capturing a static object), it is important to accurately estimate the distance at which it is located. Findings of numerous studies indicate that estimating the egocentric distance of an object in peripersonal space is most accurate when the subject relies on convergence, out of all depth cues available (Howard, 2012). However, in these situations, shorter distances (10 cm, 20 cm, 30 cm) are overestimated, while middle-range (40cm) and longer distances (60 cm) are slightly underestimated (Foley, Held, 1972; Mon-Williams, Tresilian, 1999). However, estimation errors are less than 1cm, when the object is at a distance of 25 cm to 40 cm (Howard, 2012).

In addition to visual information, proprioceptive information from the arm muscles also influence the assessment of the distance of the object to be retrieved. Previous research has indicated that depending on the accuracy of the available information and the type of task, the statement of the respondents about the position of their own hand changes. One group of studies was conducted with the intention of examining the dominance of visual or proprioceptive information when assessing the position of one's own hand, which is static. By distorting only visual or only proprioceptive information about the real position of the hand, respondents had the subjective experience that the hand is localized in a position which is between those suggested by visual and proprioceptive information, but still closer to the visually suggested location (Bagesteiro, Sarlegna, Sainburg, 2006; Lackner, DiZio, 2005). In contrast, with the distortion of visual or proprioceptive information when examining grasping movements, the observed hand location is closer to that suggested by proprioceptive information (Rossetti, Desmurget, Prablanc, 1995). It can be said that the respondents relied predominantly on visual information when they were supposed to assess the static position of the hand. On the other hand, when assessing the position of a moving hand, proprioceptive information was more important than visual information. Thus, the importance of proprioceptive information is reflected in the current correction of hand movements that the subject does not see, as well as when the subject quickly, in one movement, moves his hand to the target location (Bagesteiro, Sarlegna, Sainburg, 2006).



What should certainly not be left out is the importance of vestibular information when estimating the distance of an object. It has been observed that short-term exposure of subjects to the action of microgravity in parabolic flight (Lathan, Lockerd, 2008) or long-term exposure in space stations (Clément, Skinner, Lathan, 2013) make objects look closer than they real are. The assumption is that due to the influence of vestibular information there was a change in visual cortical responses (Brandt et al., 1998; Seemungal et al., 2013). This would mean that the accuracy of the distance estimate is affected by a change in the gravitational force.

Role of gravitational force in distance perception can be mediated by effort needed to perform certain actions. Many findings show that the estimate of the effort to cross a given distance uphill increases, if the road is steeper, and accordingly, it increases the perceived path length (Berkeley, 1709; Proffitt et al., 2003). This relation of perceived effort and distance can be seen in findings showing that distances above the observer are perceived as longer than physically equal distances in front of them (Tošković, 2004; 2009; 2011; 2013). Namely, the imaginary movement of reaching towards an object stationed above the head would be performed contrary to the gravitational force, because of which effort will be perceived as larger and object's distance too. This can be related to vestibular information, since they register the change in the head and body position in regard to direction of the gravitational force. Changing the position of the head leads to a change in the orientation of the eyes. Reliable assessment of the egocentric distance of an object when viewed through the legs (Higashiyama, Adachi, 2006; Tošković, 2010) as well as when it is peripherally localized depends on the information about eye orientation (Blohm et al., 2008). Knowing the importance of vestibular information for perceived distance of an object, researchers tried to examine the influence of artificial stimulation of the vestibular apparatus on the accuracy of distance estimation. Stimulation with galvanic current, strength 1mA with 3s duration, applied on both mastoid bones as well as the neck of the subjects' show an increase in the deviation of the distance estimate (Török et al., 2017). Specifically, respondents observe that the object is even more distant when it is located above the horizon while their head is raised, or that it is even closer when it is located below the horizon while their head is lowered. These results are in line with the previously mentioned results.

Having in mind above mentioned results on the importance of various types of information from different sensory modalities (visual, proprioceptive and vestibular) for the assessment of distance, the aim of our paper is to examine their individual and combined contribution to the accuracy of estimating the egocentric distance of an object in peripersonal space. So, we wanted to examine how each of the mentioned information types affects the assessment of distance in the peripersonal space, but also how it interacts with the other two types of information. Also, it was important for us to separate the possible individual effects of information from different sensory modalities on the assessment of distance from the effects that are a consequence of their mutual interactions. For example, it is important to know whether information from different sensory modalities are important for distance estimation themselves, or whether they are important only in their mutual interactions.

Materials and methods

Participants

Since in our previous studies of perceived distance anisotropy, obtained effects ranged between $\eta^2 = 0.5$ and $\eta^2 = 0.75$, with study power of 0.8 and alpha level of 0.05 we would need a



minimum of 10 participants in order to obtain similar effects in this study. Accordingly, this research involved 22 psychology students from the Faculty of Philosophy in Kosovska Mitrovica, both genders (12 females), aged 18 to 31, $M = 20.95$, $Sd = 3.24$. All subjects were right-handed and had normal or corrected to normal vision. Informed consent was collected from all subjects prior to their participation in the experiment.

Stimulus and apparatus

According to specific needs of this research, a movable stand with a flat surface (platform) was designed. The stand is made so that there is a possibility of adjusting the height at which the platform is located, in order to adapt to individual differences in the height of subjects, i.e. the platform is always adjusted to the height of the eyes of each subject. The surface of the platform is white with a black line along the entire length, with surface area of 10 cm * 90 cm and it was used to expose the stimulus to the subject. A yellow rectangular parallelepiped, with dimensions 2.5 cm * 4.5 cm * 1.5 cm, horizontally oriented, attached to the platform with a magnet was used as a stimulus (Fig. 1).



Fig. 1. Experimental setting, with specially designed apparatus and a stimulus on it

Procedure

General task of the subjects was to estimate the stimulus distance, which was varied and used as one of experimental factors. The stimulus distance refers to the egocentric distance at which the stimulus is shown to the subject (for 2 seconds, after which it is removed) and it had three possible values, 20 cm, 40 cm and 60 cm, only known to experimenter, with subjects not knowing their values.

In order to examine the contribution of information from each sensory modality to the accuracy of estimating the egocentric distance of the stimulus, we used three versions of the tasks. In all versions, visual information was always available while the availability of proprioceptive and vestibular information was varied. The task type is related to the way in which the examinee is expected to reproduce the distance at which the stimulus was located. There were three different distance estimation tasks: (1) The motor reproduction task, in which the examinee is expected to move the stimulus with his hand to the position where he originally saw it. The task is designed to examine the contribution of visual and propriocep-



tive information from the arm muscles to the accuracy of distance estimation; (2) Guidance task, in which respondents are expected to use words closer/further to guide the researcher to move the object to the place where they think the stimulus was located. In this task, only visual information is available to the respondent during distance estimation; (3) The verbal assessment task, in which subjects are expected to estimate the distance of the stimulus in centimeters, and to say at what distance the stimulus is located, using metric units previously mentioned. In this task, in addition to visual information, the respondent uses higher cognitive processes, i.e. reasoning about estimated distance. Depending on the type of task, subjects were told: “Carefully examine the distance of the object relative to yourself and after I remove the stimulus, you need to reproduce the distance of the stimulus as quickly as possible by: 1. using your hand; 2. guiding me to do so; 3. verbally estimating the distance in centimeters.” The respondents were allowed to rest for 5s after rotation and then encouraged to give an answer as accurately as they could (Cheung, Hofer, 2003; Wang, Spelke, 2000). We decided not to provide performance feedback or information about the maximum distance of the presented stimulus because respondent would adjust their response based on received information, which may compromise our aim in investigating contribution of individual sensory information during estimation process (Wearden, Jones, 2007). All subjects were naive and did not receive any additional training prior to the experiment since we were interested in comparing their non-trained estimates.

Besides stimulus distance and task type, we also included two experimental situations, referring to whether the subject was rotated or not around vertical axis before giving an estimate of the distance at which the stimulus was located. Having in mind the procedures in previous studies (Hermer, Spelke, 1996; Lourenco, Huttenlocher, 2006; Waller, Hodgson, 2006; Wang, Spelke, 2000) and findings related to the symptoms of driving sickness, we decided that rotation speed will last for 1 minute. In half of the experimental situations, we passively rotated subjects, at a constant speed of 15 times per minute. During the rotation, the respondent's eyes were closed. Subjects opened their eyes immediately before estimating the distance on the platform. In this way, we avoided stabilization of the retinal image by involuntary eye movements (nystagmus) activated by VOR during the passive rotation process (Khan, Chang, 2013).

Generally, all subjects participated in all 18 situations, i.e. all combinations of experimental factors ($3 \times 3 \times 2$). The order of situations was randomized for each subject: 3 stimulus distances, 3 task types and rotation (with or without). Prior to performing an estimate, subjects were acquainted with the ways in which they should reproduce the location of the stimulus, as well as with the fact that in half of the experimental situations we will rotate them around vertical axis. In order to prevent the prolonged influence of the rotation consequences on subsequent estimates, a break of 15 minutes (Chang et al., 2023) was made between each distance estimation task. During the experiment the respondents wore glasses with 1mm wide horizontal apertures which limit the eye movements and allow only convergence. Before the experiment started, the height of the stand was adjusted to each subject so that they could rest the tip of their nose on the platform with the stimulus. The platform was not attached to the subjects' glasses, so subjects could quickly and easily move away from the platform during the break. During the assessment, the respondents sat upright in the chair. Before the main part of the experiment all subjects performed a few trial distance estimations. This would allow the subjects to get used to the experimental situation and feel comfortable during the duration of the experiment (about 3 hours per respondent).



Results

The deviation from the given standard distance was calculated for each individual distance estimate. In case the respondent underestimated the stimulus distance in relation to the standard, the value of the deviation was negative and vice versa. So, the dependent variable was an error in estimate distance. According to Hair et al. (Hair et al., 2010) and Bryne (Byrne, 2013) skewness values between -2 to $+2$ and kurtosis values between -7 to $+7$ indicate normally distributed scores, and all values on dependent variable fulfilled that condition. Based on the performed three-factor analysis of variance for repeated measurements, it was determined that there is a main effect of the task type and distance at which the stimulus is located, as well as the interaction of task type and stimulus distance and interaction of task type and rotation of respondents (Table). No statistically significant differences between groups of participants were detected, such as gender differences. Accordingly, we will present only effects of experimental factors related to the aims of our study.

Table

Significance of the effects of task type, stimulus distance and subject rotation on the distance estimate

		df1	df2	F	p	η^2
Task type	2	42	47.438	.000	.693	
Stimuli distance	2	42	12.989	.000	.382	
Participant rotation	1	21	.002	.963	.000	
Task type * Stimuli distance	4	84	3.077	.020	.128	
Task type * Participant rotation	2	42	5.070	.011	.194	
Stimuli distance * Participant rotation	2	42	.339	.714	.016	
Task type* Stimuli distance * Participant rotation	4	84	2.356	.060	.101	

It can be said that the accuracy of stimulus distance estimation will depend on all three mentioned factors: task type, distance at which the stimulus is located and on whether the subject is rotated around its axis or not. Stimulus distance effects are expected and they only show observers sensitivity on different distances — further distances are estimated as larger. But, task type effects and their interactions with stimuli distance and participants' rotation are indicative for our research aims. Since the task type showed significant interactions with both stimulus distance and subject rotation, we performed Scheffe post-hoc tests, in order to examine the differences between the three tasks, separately in situations where subjects were rotated or not, and on three different standard distances (Appendix).

Between the situations with and without the rotation of respondents (disorientation), there were no significant differences in the errors of estimated distance, in any of the tasks, nor in any of examined standard distances. The results indicate the marginal significance ($p = 0.054$), only when participants were estimating the stimulus at a distance of 40 cm in the motor reproduction task. The direction of the differences is such that the respondents make smaller errors in distance estimation when they were not rotated around vertical axis than when they were rotated. But rotation does show significant interactions with task type, and therefore we will show differences between tasks separately for a situation with and without rotation.



When the respondents were not rotated, all three tasks differed from each other, at all three standard distances. The differences are such that in the guidance task the respondents overestimate the given distances, in the motor reproduction task the errors are close to the zero or there is a slight underestimation of the distance, while in the verbal assessment task the respondents underestimate the given distances. In more detail, at the closest distance, of 20 cm, the errors in the guidance and verbal assessment task are similar in intensity, but they are in the opposite direction, i.e. overestimation occurs during guidance and underestimation during verbal assessment. At other distances, 40 cm and 60 cm, the errors in verbal assessment tasks are also in the direction of underestimation, but they are far more intense than the errors obtained in the other two tasks. As for motor reproduction task, at the closest distance, of 20 cm, is estimated quite precisely, almost without error, while greater distances, 40 cm and 60 cm, are slightly underestimated. The underestimation of the distance in the motor reproduction task at 40 cm and 60 cm is of similar intensity as the distance overestimation in the guidance task, i.e. the errors are of similar intensity, only in the opposite directions (Fig. 2).

In situations where distance estimates were given after the subjects were rotated (disoriented), the differences between the three different tasks still exist, but are somewhat smaller. Namely, in this case as well, in the guidance task the given distances were overestimated, while in the verbal assessment task, they were underestimated, for all three standard distances. In the motor reproduction task, as well as in situations without subjects' rotation, the closest distance, of 20 cm, is estimated quite accurately, while greater distances, 40 cm and 60 cm, were underestimated. This underestimation in the motor reproduction task, at a distance of 40 cm, is similar to the underestimation in the verbal reproduction task (they do not differ significantly). At a distance of 60 cm, the errors in the motor reproduction are larger than in the guidance task, and smaller than in the verbal assessment task. Thus, after rotating the subjects, the profile of intensity and direction of errors (underestimation or overestimation) is similar to that in situations where the subjects were not rotated, but the differences between the three tasks were somewhat smaller (Fig. 2).

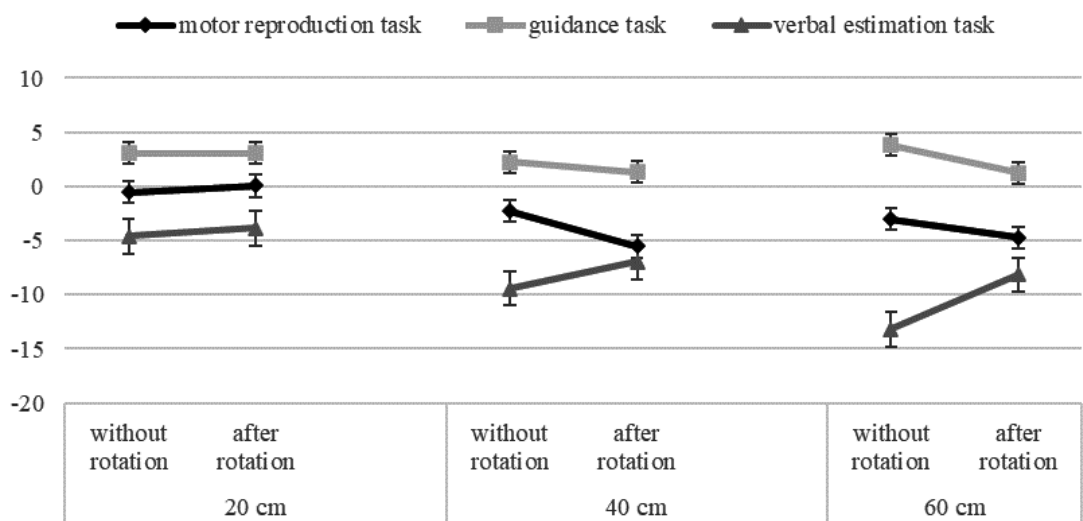


Fig. 2. Average deviation in estimating stimulus distance depending on the type of task, subject rotation and stimulus distance (error bars represent SE mean)



Interaction of task type and stimuli distance, shows that in the guidance task, the errors in estimating the distance are the same at all stimulus distances regardless of whether the subjects are rotated or not. In the verbal assessment task, the errors are the same at all three distances in situations where the assessments were given after the rotation of the respondents. If, on the other hand, the estimates were given without rotation of the subjects, the errors were significantly smaller at the closest distance of 20 cm in relation to the remaining two distances, 40 cm and 60 cm. In the third, motor reproduction task, the differences in errors of estimated distances are somewhat more pronounced, i.e. the errors at the closest distance are smaller the errors of the other two. In motor reproduction task, with and without rotating the subjects, at a distance of 20 cm there are almost no errors, i.e. the distance is estimated quite accurately, while at greater distances the errors increase and the distance is underestimated (Fig. 2).

Discussion

Previous studies have highlighted the impact of visual information as dominant for planning and implementing motor actions (Bagesteiro, Sarlegna, Sainburg, 2006; Harris, Mander, 2014). However, in the peripersonal space, in addition to predominantly visual information, observers also rely on proprioceptive, especially for the purpose of correcting hand movements when visual feedback is not available (Bagesteiro, Sarlegna, Sainburg, 2006; Rossetti, Desmurget, Prablanc, 1995). The third very important source of information about the distance of the object is the vestibular apparatus. The importance of vestibular information is not only reflected in the perception of the action, gravity and acceleration. This is indicated by the research in which the respondents estimated the distance traveled only on the basis of information about the acceleration of the body (von der Heyde et al., 2000). The importance of vestibular information is also indicated by errors in reaching for a peripherally localized object, related to the perception of head position (Blohm et al., 2008) as well as estimating the distance of the object when viewed through the legs (Higashiyama, Adachi, 2006; Tošković, 2010). Also, it should be noted that at the neural level, all information is integrated with each other at some level of processing. Some studies state that due to artificial stimulation of the vestibular apparatus, there was a change in the visual cortical responses (Brandt et al., 1998; Seemungal et al., 2013).

Our intention was to examine the contribution of visual, proprioceptive, and vestibular information to the accuracy of estimating the egocentric distance of a stimulus in the peripersonal space. The task of the respondents was to see the stimulus at one of the three distances (20 cm, 40 cm and 60 cm), to reproduce the distance themselves (motor reproduction task in which both visual and proprioceptive information are available), lead the researcher to do it (guidance task in whom visual information is available) or to estimate the distance in centimeters (verbal assessment task in which visual information is available but also higher cognitive processes are engaged). Considering that the respondents acquired formal education in mathematics, verbal distance estimation was based on previously acquired knowledge but also on experience in estimating distance in metric units in a space within arm's reach. Although there are many possible sources of error during distance estimates in our experiment, we were primarily interested in differences between estimates given on two directions. Whatever those additional errors might be, they should be constant on both examined viewing directions (horizontal and vertical) and accordingly should not affect primary results, since they are not correlated with our main independent variable, viewing direction. For example, during verbal estimation task, it is possible that



the magnitude of the subjects' error was associated with the criterion that the subject defined for himself or herself when solving this task, but this criterion is probably constant on both viewing directions and it should not change the main effect, difference in distance estimates on two directions. On the other hand, decrease in error in verbal response after rotation may indicate that the subjects in difficult conditions pay more attention to the task and, as a result, give more accurate answers. This can be further investigated maybe through activation of Type I and Type II processes (Kahneman, 2011; Kannengiesser, Gero, 2019). Prior to the assessment, respondents were either rotated or not. By rotating the subjects around their vertical axis, the effect of disorientation was achieved, which affected vestibular information when estimating the distance. Each subject participated in all experimental situations. In this way, we enabled a comparison of the achieved results depending on the type of sensory information available.

The task of verbal assessment proved to be the least reliable way of estimating distance. In this task, the respondents made the most errors in the direction of underestimating the given distance. Thus, the combination of visual information and higher cognitive processes such as reasoning, relying on knowledge of metric units, gives the worst result in estimating distance. This result is consistent with previous studies in which using measurement units for estimates (mm or cm) lead to underestimation of the displayed line length or underestimation of the image exposure time (Ogden, Simmons, Wearden, 2021). The errors in the estimated distances remained the same after the rotation of subjects, which means that the change in vestibular information did not significantly affect the distance estimates in this type of a task. What is interesting about this task is that as the distance of the standard increased, the error in estimating the distance made by the respondents increased linearly.

The guidance task, i.e. estimating the distance by instructing the experimenter to move the stimulus (closer or further) until the desired estimated distance is reached, proved to be somewhat more reliable. In this type of a task, respondents rely solely on visual information and show systematic overestimations of given distances. This finding is consistent with earlier ones that indicate the dominance of visual information in action planning (Bagesteiro, Sarlegna, Sainburg, 2006). Namely, the procedure used in investigation of the movement planning phase, in which the estimation of the distance of the object is based only on the visual information without hand movements, coincides with the guidance task used in our study. Stimulation of the vestibular system, i.e. disorientation of the subjects by rotation, did not lead to a change in errors in the assessment of distance in this type of task either. So, if only visual information is available, the distance is estimated more precisely than if we rely on some higher cognitive processes (reasoning, knowledge of metric units), i.e. these higher cognitive processes seem to interfere with the assessment of distance. On the other hand, the hyperactivation of vestibular system does not significantly change the process distance estimation, because the errors in estimated distance remained the same after the rotation of the subjects.

In the motor reproduction task, the subjects gave the most accurate estimates of the stimulus distance, but only at the closest distance, of 20 cm. In this situation, the subjects reproduced the distance fairly accurately and the errors were close to zero. At longer distances, 40 cm and 60 cm, errors occur in this task as well, in the direction of underestimating the given distances. In this task, for when estimating distance respondents rely on visual and proprioceptive information from the arm muscles and we can say that this combination of information gives the most accurate distance estimates, but only at the shortest distances. Accordingly, it seems that proprioceptive



information has the role of correcting the movement of the hand directed towards the goal, during its performance, as previously established (Bagesteiro, Sarlegna, Sainburg, 2006; Rossetti, Desmurget, Prablanc, 1995). The trend of errors generally does not change with the rotation of respondents, even in this task. In fact, there is one marginally significant difference, but only at a distance of 40cm, such that respondents seem to make fewer mistakes in estimating distance when they were not rotated before the assessment than when they were rotated. In addition, the rotation of the respondents leads to increasing the errors in this task for greater distances, and they become more pronounced than in the guidance task (visual information only).

Summarizing the results obtained on three different distance estimation tasks, we see that the inclusion of higher cognitive processes in distance estimation leads to the largest errors and we can say that it does more harm than good to such estimates in peripersonal space. In contrast, the combination of visual and proprioceptive information gives a more accurate perception of distance at the closest distances, while at greater distances this combination of information gives almost as accurate estimates of distance as relying only on visual information. It should also be mentioned that in the guidance task, the respondents always overestimated the distance, while in the motor reproduction and verbal assessment tasks, they almost always underestimated the distance. That is, at greater distances in the peripersonal space, visual information shows a tendency to overestimate distance, and a combination of visual and proprioceptive leads to underestimation of a given distance. Finally, the disorientation of subjects by rotation leads to increase of errors in distance estimate based on combination of visual and proprioceptive information, i.e. at larger distances of 40cm and 60cm estimates were less accurate than based on purely visual information. In a situation where subjects give distance estimates after rotation, distance estimation errors are greater in the motor reproduction task (combination of visual and proprioceptive information) than in the guidance task (only visual information is available). This last finding indicates the importance of vestibular information and their interaction with the visual and proprioceptive in distance assessment.

As far as vestibular information is concerned, we see that in almost all task types there was a difference in distance estimation errors between situations when subjects were rotated and when they were not. Also, a direct comparison of errors in the two situations did not give a significant result, i.e. main effects of rotation were not significant. Nevertheless, the rotation of the respondents did show a significant interaction with the task type, which is reflected in the compression of the differences between the three tasks when assessments are given after the rotation of respondents. Thus, stimulating the vestibular system by rotating subjects did not give effects on distance estimation errors in each individual task, but it did reduce the differences in errors between the three tasks. It looks like as if the disorientation of the respondents in some way reduced the differences that occurred as a consequence of combining different sensory information in three different tasks. In addition, the disorientation of subjects at greater distances, 40 cm and 60 cm, led to the combination of visual and proprioceptive information (motor reproduction task) giving a less accurate estimate of distance than purely visual information (guidance task). These findings are in line with previous research examining the impact of vestibular information on the accuracy of distance estimation, in which it was found that a change in the position of the body of the subject affects the accuracy of the estimation (Tošković, 2004). However, in these studies, vestibular information was always present and intact. The change of participant's position solely does not change the constant effect of gravitational force on the body. In present study, however,



disorientation caused by rotation, did affect vestibular information and in some sense modified it during the distance estimate.

Conclusions

Based on the results of the research, we can say that the respondents rely on the integration of all the information available to them from the senses in order to most accurately estimate the ego-centric distance. An interesting trend is that relying only on visual information leads to overestimation of distance, while the interaction of visual and proprioceptive information, as well as the combination of visual information with higher cognitive processes leads to distance underestimation.

At closer distances, the combination of visual and proprioceptive information gives more accurate distance estimates. The estimates obtained in this way do not change with the variation of the quality of vestibular information. The importance of the interaction of the two modalities in the assessment of distance, visual and proprioceptive, most likely stems from the role that proprioceptive information plays in correcting the movement of the hand directed towards the goal. However, at greater distances in the peripersonal space, the interaction of visual and proprioceptive information gives equally accurate estimates as relying only on visual information, but in the opposite direction – the interaction of two types of information leads to underestimation of distance, and usage of only visual information leads to distance overestimation. The change in the quality of vestibular information further changes this relationship, because the disorientation of the respondents leads to the fact that the combination of visual and proprioceptive information becomes less precise when estimating the distance from relying on purely visual information. These data suggest that the cognitive system in a state of disorientation begins to rely solely on visual information, while other modalities role is being modified.

On the other hand, the inclusion of higher cognitive processes in distance assessment has been shown to be a disruptive factor. Our results are consistent with previous studies on distance conservation. Namely, researchers have explained similar findings by assuming an increased cognitive load during distance estimation by using metric units, which is associated with increased engagement of short-term memory resources and executive functions (Ogden, Simmons, Wearden, 2021; Ogden et al., 2018). The task of verbal assessment, which, in addition to visual information, also includes knowledge of metric units and, to some extent, reasoning, leads to the least accurate distance assessments. Thus, it seems like the cognitive system integrates information from different sensory systems when estimating distance, but the inclusion of higher cognitive processes complicates such assessments and leads to larger errors.

Limitations. The limitations of the study are integrated into our plans for further research in which we would explore the influence of primarily vestibular information on the accuracy of distance estimation in different directions of the subject's body orientation. Also, by using advanced technologies, such as the galvanic vestibular stimulator, which directly affect the work of the vestibular apparatus, we will be able to obtain more precise data on the contribution of vestibular information to the accuracy of distance estimation.

References

1. Bagesteiro, L.B., Sarlegna, F.R., Sainburg, R.L. (2006). Differential influence of vision and proprioception on control of movement distance. *Experimental Brain Research*, 171(3), 358–370. <https://doi.org/10.1007/s00221-005-0272-y>



2. Berkeley, G. (1709). *An essay towards a new theory of vision*. IndyPublish. com.
3. Blohm, G., Khan, A.Z., Ren, L., Schreiber, K.M., Crawford, J.D. (2008). Depth estimation from retinal disparity requires eye and head orientation signals. *Journal of vision*, 8(16), 3–3. <https://doi.org/10.1167/8.16.3>
4. Brandt, T., Bartenstein, P., Janek, A., Dieterich, M. (1998). Reciprocal inhibitory visual-vestibular interaction. Visual motion stimulation deactivates the parieto-insular vestibular cortex. *Brain: a journal of neurology*, 121(9), 1749–1758. <https://doi.org/10.1093/brain/121.9.1749>
5. Byrne, B.M. (2013). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming*. Routledge.
6. Chang, T., Zhang, M., Zhu, J., Wang, H., Li, C., Wu, K., ..., Liu, Y. (2023). Coupled Rotational Stimulation: An Effective Stress to Simulate Vestibular Spatial Disorientation in Mice. *iScience*, 26(12), 108498. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.108498>
7. Cheung, B., Hofer, K. (2003). Eye tracking, point of gaze, and performance degradation during disorientation. *Aviation, space, and environmental medicine*, 74(1), 11–20.
8. Clément, G., Skinner, A., Lathan, C. (2013). Distance and size perception in astronauts during long-duration spaceflight. *Life*, 3(4), 524–537. <https://doi.org/10.3390/life3040524>
9. Foley, J.M., Held, R. (1972). Visually directed pointing as a function of target distance, direction, and available cues. *Perception & Psychophysics*, 12(3), 263–268. <https://doi.org/10.3758/bf03207201>
10. Graziano, M.S., Cooke, D.F. (2006). Parieto-frontal interactions, personal space, and defensive behavior. *Neuropsychologia*, 44(6), 845–859. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.09.009>
11. Hair, J., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. (2010). *Multivariate data analysis (7th ed.)*. Upper Saddle River, New Jersey, Pearson Educational International.
12. Harris, L.R., Mander, C. (2014). Perceived distance depends on the orientation of both the body and the visual environment. *Journal of vision*, 14(12), 17–17. <https://doi.org/10.1167/14.12.17>
13. Hermer, L., Spelke, E. (1996). Modularity and development: The case of spatial reorientation. *Cognition*, 61(3), 195–232. [https://doi.org/10.1016/s0010-0277\(96\)00714-7](https://doi.org/10.1016/s0010-0277(96)00714-7)
14. Higashiyama, A., Adachi, K. (2006). Perceived size and perceived distance of targets viewed from between the legs: Evidence for proprioceptive theory. *Vision research*, 46(23), 3961–3976. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2006.04.002>
15. Howard, I.P. (2012). *Perceiving in depth, Vol. 3: Other mechanisms of depth perception*. New York, NY, US: Oxford University Press.
16. Kahneman, D. (2011). Thinking, Fast and Slow. *Journal of Public Finance and Public Choice*, 29(1-3), 214–215.
17. Kannengiesser, U., Gero, J.S. (2019). Empirical evidence for Kahneman’s system 1 and system 2 thinking in design. *Human behavior in design*, Tutzing, Germany.
18. Khan, S., Chang, R. (2013). Anatomy of the vestibular system: a review. *NeuroRehabilitation*, 32(3), 437–443. <https://doi.org/10.3233/nre-130866>
19. Lackner, J.R., DiZio, P. (2005). Vestibular, proprioceptive, and haptic contributions to spatial orientation. *Annu. Rev. Psychol.*, 56, 115–147. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.142023>
20. Lathan, C., Lockerd, A. (2008). Perception of depth in microgravity during parabolic flight. *Acta Astronautica*, 63(7-10), 828–832. <https://doi.org/10.1016/j.actaastro.2008.01.002>
21. Lourenco, S.F., Huttenlocher, J. (2006). How do young children determine location? Evidence from disorientation tasks. *Cognition*, 100(3), 511–529. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2005.07.004>
22. Mon-Williams, M., Tresilian, J.R. (1999). Some recent studies on the extraretinal contribution to distance perception. *Perception*, 28(2), 167–181. <https://doi.org/10.1068/p2737>
23. Ogden, R.S., Simmons, F.R., Wearden, J.H. (2021). Verbal estimation of the magnitude of time, number, and length. *Psychological Research*, 85(8), 3048–3060. <https://doi.org/10.1007/s00426-020-01456-4>
24. Ogden, R.S., Samuels, M., Simmons, F., Wearden, J., Montgomery, C. (2018). The differential recruitment of short-term memory and executive functions during time, number, and length perception:



- An individual differences approach. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 71(3), 657–669. <https://doi.org/10.1080/17470218.2016.1271445>
25. Proffitt, D.R., Stefanucci, J., Banton, T., Epstein, W. (2003). The role of effort in perceiving distance. *Psychological science*, 14(2), 106–112. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.t01-1-01427>
 26. Rossetti, Y.V.E.S., Desmurget, M., Prablanc, C. (1995). Vectorial coding of movement: vision, proprioception, or both? *Journal of neurophysiology*, 74(1), 457–463. <https://doi.org/10.1152/jn.1995.74.1.457>
 27. Sakata, H., Taira, M., Kusunoki, M., Murata, A., Tanaka, Y. (1997). The TINS Lecture The parietal association cortex in depth perception and visual control of hand action. *Trends in neurosciences*, 20(8), 350–357. [https://doi.org/10.1016/s0166-2236\(97\)01067-9](https://doi.org/10.1016/s0166-2236(97)01067-9)
 28. Seemungal, B.M., Guzman-Lopez, J., Arshad, Q., Schultz, S.R., Walsh, V., Yousif, N. (2013). Vestibular activation differentially modulates human early visual cortex and V5/MT excitability and response entropy. *Cerebral Cortex*, 23(1), 12–19. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr366>
 29. Török, Á., Ferrè, E.R., Kokkinara, E., Csépe, V., Swapp, D., Haggard, P. (2017). Up, down, near, far: an online vestibular contribution to distance judgement. *PLoS one*, 12(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169990>
 30. Tošković, O. (2004). Shape of perceived space model. *Psihološka istraživanja*, 14, 85–123.
 31. Tošković, O. (2008). Importance of proprioceptive and vestibular information for visual space anisotropy. In: *8th Annual Meeting of Vision Sciences Society*, Naples, Florida, USA.
 32. Tošković, O. (2009). Importance of visual and non-visual information for perceived distance anisotropy. *Psihologija*, 42(2), 255–268. <http://doi.org/10.2298/PSI0902255T>
 33. Tošković, O. (2010). Brave upside down world: Does looking between the legs elongate or shorten the perceived distance. *Psihologija*, 43(1), 21–31. <http://doi.org/10.2298/PSI1001021T>
 34. Tošković, O. (2011). The anisotropy of perceived distance—the eyes story. *Psihologija*, 44(1), 23–37. <http://doi.org/10.2298/PSI1101023T>
 35. Toskovic, O.M. (2013). Catch me if you can — perceived distance in a function of action. *Multisensory Research*, 26(1-2), 108–108. <https://doi.org/10.1163/22134808-000s0078>
 36. von der Heyde, M., Riecke, B.E., Cunningham, D.W., Bühlhoff, H.H. (2000). Humans can extract distance and velocity from vestibular perceived acceleration. In: *7th Annual Meeting of the Cognitive Neuroscience Society (CNS 2000)*.
 37. Waller, D., Hodgson, E. (2006). Transient and enduring spatial representations under disorientation and self-rotation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 32(4), 867–882. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.32.4.867>
 38. Wang, R.F., Spelke, E.S. (2000). Updating egocentric representations in human navigation. *Cognition*, 77(3), 215–250. [https://doi.org/10.1016/s0010-0277\(00\)00105-0](https://doi.org/10.1016/s0010-0277(00)00105-0)
 39. Wearden, J.H., Jones, L.A. (2007). Is the growth of subjective time in humans a linear or nonlinear function of real time? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 60(9), 1289–1302. <https://doi.org/10.1080/17470210600971576>

Appendix

Appendix. Table 1. Scheffe post-hoc tests for significance of differences between the three tasks, for three estimated distances and participants' rotation.

Table 2. Scheffe post-hoc tests for significance of differences between participants' rotation and without rotation, for three estimated distances and three tasks.

<https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180302>

Information about the authors

Tijana R. Todić Jakšić, PhD in Psychology, Assistant Professor, Faculty of Philosophy, University of Priština, Kosovska Mitrovica, Serbia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1060-568X>, e-mail: tijana.todic@pr.ac.rs



Oliver M. Tošković, PhD in Psychology, Associate Professor, Laboratory for Experimental Psychology, Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Serbia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7580-6418>, e-mail: otoskovi@f.bg.ac.rs

Информация об авторах

Тияна Ратомир Тодич-Якшич, доктор психологии, доцент, философский факультет, Приштинский университет, Косовская Митровица, Сербия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1060-568X>, e-mail: tijana.todic@pr.ac.rs

Оливер Мирослав Тошкович, доктор психологии, доцент, лаборатория экспериментальной психологии, философский факультет, Белградский университет, Белград, Сербия, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7580-6418>, e-mail: otoskovi@f.bg.ac.rs

Contribution of the authors

Tijana R. Todić Jakšić — ideas; annotation, writing and design of the manuscript; planning of the research; control over the research.

Oliver M. Tošković — application of statistical data analysis; conducting the experiment; data collection and analysis; visualization of research results.

Both authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Вклад авторов

Тодич-Якшич Т.Р. — идеи; аннотация, написание и оформление рукописи; планирование исследования; контроль над исследованием.

Тошкович О.М. — применение статистического анализа данных; проведение эксперимента; сбор и анализ данных; визуализация результатов исследования.

Оба автора приняли участие в обсуждении результатов и одобрили окончательный текст рукописи.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Ethics statement

The study was reviewed and approved by the Institutional Review Board (IRB) of the Department of Psychology, Faculty of Philosophy, University of Belgrade, Serbia (protocol no. 2023-004).

Декларация об этике

Исследование было рассмотрено и одобрено Институциональным наблюдательным советом (IRB) кафедры психологии философского факультета Белградского университета, Сербия (протокол № 2023-004).

Поступила в редакцию 06.08.2024

Поступила после рецензирования 29.01.2025

Принята к публикации 24.02.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2024.08.06

Revised 2025.01.29

Accepted 2025.02.24

Published 2025.09.30



Научная статья | Original paper

Изменение репрезентации картины как механизм эстетического восприятия

А.В. Чистопольская¹ ✉, А.О. Шестакова¹, Т.В. Шумилов^{1,2}, С.Ю. Коровкин^{1,3}

¹ Ярославский государственный университет, Ярославль, Российская Федерация

² Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

³ Институт психологии Российской академии наук, Москва, Российская Федерация

✉ chistosasha@mail.ru

Резюме

Контекст и актуальность. Статья посвящена исследованию изменения репрезентации как одного из механизмов эстетического восприятия живописи. Рассматривается родство таких явлений, как инсайт и интеллектуальное изобразительное искусство, относящихся к практике получения удовольствия ума. В основе этого удовольствия лежит нарушение ожиданий, вызванных первоначальной репрезентацией, изменение репрезентации и создание новой интерпретации. Изменение репрезентации сопровождается эмоциональной реакцией. Одним из способов изменения репрезентации в восприятии живописи является несоответствие названия картины первичной поверхностной интерпретации изображения. В работе приводятся результаты экспериментального исследования влияния роли названия, меняющего репрезентацию, на эстетический опыт зрителя и выраженность ага-переживания. **Цель:** проверить предположение о принципиальном сходстве механизмов субъективных переживаний при инсайте и восприятии произведений искусства, включающих изменение первичной поверхностной интерпретации изображения, что лежит в основе интеллектуального искусства. **Гипотеза.** Картины с названиями, изменяющими репрезентацию (интеллектуальные), имеют более высокие оценки по батарее шкал А. Данек на выявление степени выраженности ага-переживания, чем картины с названиями, не изменяющими первоначальную репрезентацию (описательные) и картины без названий. **Методы и материалы.** В исследовании приняло участие 60 испытуемых в возрасте 17–27 лет ($M = 19,5$, $SD = 1,49$), из них 3 мужчины, 57 женщин. В данной статье предпринимается попытка сопоставить процессы инсайтного решения и восприятия искусства в рамках единой феноменологии, с использованием инструментария, который ранее не использовался в исследованиях, посвящённых восприятию искусства, — модификации опросника оценки инсайтности А. Данек. **Результаты.** Показано, что картины с названием, меняющим первоначальную репрезентацию, вызывают больший интерес, а также более высокие показатели по шкалам ага-переживания, чем картины с названиями, не меняющими репрезентацию, или картины без названия. **Выводы.** Одним из механизмов эстетического восприятия интеллектуального искусства является изменение репрезентации зрителя вследствие нарушения его ожиданий. Одним из способов такого изменения репрезентации при восприятии живописи является название картины, меняющее первоначальную репрезентацию, вызванную поверхностной интерпретацией изображения.

Ключевые слова: картина, название, ожидания, инсайт, ага-переживание, изменение репрезентации, удовольствия ума

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-01041, <https://rscf.ru/project/23-78-01041/>.

© Чистопольская А.В., Шестакова А.О., Шумилов Т.В., Коровкин С.Ю., 2025



CC BY-NC



Для цитирования: Чистопольская, А.В., Шестакова, А.О., Шумилов, Т.В., Коровкин, С.Ю. (2025). Изменение репрезентации картины как механизм эстетического восприятия. *Экспериментальная психология*, 18(3), 31–44. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180303>

The representational change as a mechanism of aesthetic experience during the perception of artistic paintings

A.V. Chistopolskaya¹ ✉, A.O. Shestakova¹, T.V. Shumilov^{1,2}, S.Yu. Korovkin^{1,3}

¹ Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russian Federation

² Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russian Federation

³ Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

✉ chistosasha@mail.ru

Abstract

Context and relevance. The article is devoted to the study of the representational change as one of the mechanisms of aesthetic perception of painting. The relationship between such phenomena as insight and intellectual fine art, related to the practice of obtaining pleasure of the mind, is considered. This pleasure is based on the violation of expectations caused by the initial representation, the representational change and the creation of a new interpretation. The representational change is accompanied by an emotional reaction. One of the ways to the representational change in the perception of painting is the discrepancy between the title of the painting and the primary superficial interpretation of the image. The paper presents the results of an experimental study of the influence of the role of the title, the representational change on the aesthetic experience of the viewer and the severity of the aha-experience.

Objective: to test the assumption about the fundamental similarity of the mechanisms of subjective experiences during insight and perception of works of art, including a change in the primary superficial interpretation of the image, which underlies intellectual art. **Hypothesis.** Paintings with titles that change representation (intellectual) have higher scores on the scales: interest, aesthetic pleasure and higher scores on the battery of A. Danek scales for identifying the degree of expression of the aha-experience than paintings with titles that do not change the initial representation (descriptive) and paintings without titles. **Methods and materials.** The study involved 60 subjects, aged 17–27 years ($M = 19.5$, $SD = 1.49$), including 3 men, 57 women. This article attempts to compare the processes of insightful solution and perception of art within the framework of a single phenomenology, using tools that have not previously been used in studies devoted to the perception of art — a modification of the questionnaire for assessing insight by A. Danek. **Results.** It is shown that paintings with a title that changes the initial representation arouse greater interest, as well as higher scores on the aha-experience scales, than paintings with titles that do not change the representation or paintings without a title. **Conclusions.** One of the mechanisms of aesthetic perception of intellectual art is a change in the viewer's representation due to the violation of his expectations. One of the ways of such a change in representation in the perception of painting is the title of the painting, which changes the initial representation caused by a superficial interpretation of the image.

Keywords: painting, title, expectations, insight, aha-experience, representational change, pleasures of mind

Funding. The study was supported by the Russian Science Foundation, project number 23-78-01041, <https://rscf.ru/project/23-78-01041/>.



For citation: Chistopolskaya, A.V., Shestakova, A.O., Shumilov, T.V., Korovkin, S.Yu. (2025). The representational change as a mechanism of aesthetic experience during the perception of artistic paintings. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 31–44. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180303>

Введение

Искусство XX века — тема, вызывающая большое количество вопросов и споров. В 2004 году согласно опросу, проведенному Британской галереей Тейт, звание самого важного и влиятельного произведения искусства XX века присвоено реди-мейду (ready-made) М. Дюшана (M. Duchamp) «Фонтан», который представляет собой перевернутый на 180 градусов писсуар (Дазал, 2023). Это произведение вызвало большой резонанс в среде экспертов и публики. В музыке в качестве подобного опыта можно привести музыкальную пьесу для вольного состава инструментов Дж. Кейджа (J. Cage) «4'33"», за все время которой музыкант не издал ни звука. Чем эти произведения искусства так привлекательны для восприятия зрителя? Каковы психологические механизмы, лежащие в основе их эстетической оценки?

Музыкальная пьеса Дж. Кейджа «4'33"» длится 4 минуты 33 секунды и за это время музыканты не издают ни звука (Липов, 2015). Это произведение вызывает большой резонанс в зрительской аудитории, которая, как правило, делится на тех, кто возмущен и считает эту выходку автора полной чушью, и тех, кто восхищен и начинает слышать в этом музыку тишины и повседневности. Эстетический восторг является следствием изменения репрезентации музыкальной пьесы, как заранее созданной автором с помощью нот и исполняемой музыкантами, на другую репрезентацию музыки, как тишины или звуков, не придуманных заранее музыкантом, а спонтанно создаваемых зрительным залом.

Похожим образом дело обстоит с восприятием «Фонтана» М. Дюшана. Автор предлагает в качестве художественного произведения предмет повседневного пользования, купленный в магазине, дав ему название «Фонтан». В данном случае также происходит игра с ожиданиями зрителей и провокация изменения репрезентации художественного произведения. Бросается вызов таким признакам категории «эстетическое», как: эксклюзивность, красота, непосредственное создание рукой художника, возвышенность, нетиражируемость и т. д. В данном случае название произведения напрямую меняет репрезентацию объекта, поскольку в фонтане вода течет вверх, а в писсуаре вниз, фонтан — это что-то возвышенное, публичное, что выставляют напоказ на площадях; писсуар — это предмет интимности, его обычно прячут от общественности и о нем, как правило, не говорят публично.

Таким образом, мы видим, что резонансные произведения XX столетия в большей степени направлены на игру с ожиданиями зрителя и изменение репрезентации искусства.

Похожий механизм изменения репрезентации и некоторого нарушения ожиданий лежит в основе инсайтного решения и понимания юмора, которые часто сравниваются процессуально и феноменологически (Bianchi, 2022; Korovkin, Morozova, Nikiforova, 2024). Выделяется достаточно большое количество подходов к исследованию инсайта (Морошкина, Аммалайнен, Савина, 2020; Чистопольская, Савинова, Лазарева, 2021; Webb, Little, Cropper, 2018 и др.). Мы в рамках данной работы будем опираться на одну из магистральных линий в исследовании инсайта — теорию изменения репрезентации С. Ольссона, согласно которой решение инсайтных задач — это процесс преодоления тупика, вызванно-



го первоначальной неверной для решения репрезентацией задачи (Ohlsson, 2011). В теории описаны способы преодоления тупика, связанные с соответствующими источниками трудности: такие, как разработка (elaboration), перекодирование (re-encoding) и ослабление ограничений (constraint relaxation), позднее добавлено расщепление чанка (chunk decomposition), что, по сути, является частным случаем механизма перекодирования. Нас в рамках нашей работы интересует механизм разработки как включение новой или ранее казавшейся нерелевантной информации в процессе решения задачи. Ключевая идея здесь состоит в том, что первоначальная репрезентация задачи, заданная ее условиями, создает у решателя неверные ожидания. Подробнее эта тема рассмотрена в работе С.Ю. Коровкина «Роль антиципации и ожиданий в инсайтном решении» (Коровкин, 2021). Автор указывает на роль антиципации в получении удовольствия в таких явлениях, как инсайт, шутки, фокусы, неожиданные ходы в музыкальных паттернах и др. При этом важно, что положительные переживания приносит не любое случайное неожиданное событие, а лишь то, которое не вписывается в привычный ход вещей, но находится в некоторой зоне ожиданий. Эмоциональная реакция тогда выступает своего рода индикатором отклонения решения задачи от ожиданий решателя.

Похожая идея нарушения ожиданий зрителя лежит в основе модели эстетического восприятия М. Пеловски (Pelowski et al., 2017). Автор рассматривает случаи появления слез или желание плакать при восприятии искусства, рассматривая это чувство как следствие когнитивного диссонанса зрителя, угрозы его образу Я, изменения схемы, предполагая фундаментальное сходство инсайта и эстетического опыта. Таким образом, разрешение конфликта между имеющейся в опыте человека схемой и актуальным образом приводит к открытию дополнительного решения (нахождению новой интерпретации), которое немедленно распознается как правильное, устраняет имеющееся напряжение и сопровождается инсайтом.

Обзор существующих исследований позволяет выделить несколько способов, влияющих на эстетический опыт зрителя за счет создания определенных ожиданий и активации соответствующих репрезентаций. В качестве таковых отмечается контекст просмотра произведения искусства (музей/лаборатория) (Brieber et al., 2014); ярлык «искусство» (Kirk et al., 2009), знания зрителя о подлинности произведения (Hekkert, Van Wieringen, 1990), фрейминг, т. е. помещение изображения в художественное обрамление, а не документальное (Wagner et al., 2014), и многое другое. Однако, пожалуй, наиболее часто используемым способом изменения репрезентации, как и в случае с приведенными выше примерами произведений М. Дюшана и Дж. Кейджа, является название произведения как его неотъемлемая часть.

В исследовании К. Миллиса было показано, что метафорические названия (или разработанные, elaborative title) приводят к более выраженному эстетическому переживанию, чем отсутствие названия, случайные названия или описательные названия (Millis, 2001). Названия усиливают эстетические впечатления, когда они предлагают альтернативное объяснение тому, что непосредственно наглядно представлено. Этот эффект получил название эффект разработки (the elaboration effect), он возникает, когда название картины провоцирует различное количество детальной обработки, порождая альтернативные интерпретации представленного на картине содержания. Чем больше произведение искусства и его название способствует продуманному и последовательному пред-



ставлению, тем выше эстетический отклик (Millis, 2001). Примечательно, что в теории инсайта С. Ольссона один из ключевых механизмов изменения репрезентации называется так же — разработка (the elaboration) — и предполагает включение дополнительной информации в репрезентацию задачи.

Влияние названий на эстетические суждения на материале художественных фотографий исследовали К. Томмс и Р. Хюбнер (Thömmes, Hübner, 2014). Авторы сравнивали выраженность когнитивного и эмоционального компонента эстетического суждения с наличием названия картины и без. В результате было установлено, что эмоциональный компонент в большей степени влияет на эстетические суждения (оценки), чем когнитивный компонент. Это позволяет предположить, что эмоции являются основным источником эстетического суждения. Авторы приходят к выводу, что названия, даже если они просто односложны и к ним активно не привлекается внимание, являются многообещающим и мощным способом изменить эстетический опыт восприятия искусства. Таким образом, можно предположить, что интеллектуальное искусство по М. Дюшану и инсайт имеют общий когнитивный механизм изменения репрезентации (в инсайте — ответ на задачу, в искусстве — новая интерпретация, чаще всего провоцируемая названием произведения). Изменение репрезентации сопровождается аффективным переживанием, выраженным ага-переживанием или эстетической реакцией. Эта общность протекания процессов позволяет отнести оба явления к удовольствиям ума.

Цель данной работы состоит в экспериментальной проверке предположения о принципиальном сходстве механизмов субъективных переживаний при инсайте и восприятии произведений искусства, включающих изменение первичной поверхностной интерпретации изображения, что лежит в основе интеллектуального искусства.

В рамках данной работы мы рассмотрим влияние названия картины как способа изменения репрезентации на эстетические оценки картины, а также выраженность ага-переживания при восприятии картин, провоцирующих изменение репрезентации зрителя. Под репрезентацией картины понимается актуальная интерпретация представленного изображения.

Гипотезы:

1. Картины с названиями, изменяющими репрезентацию (интеллектуальные), имеют более высокие оценки по шкалам «интерес», «эстетическое удовольствие», чем картины с названиями, не изменяющими первоначальную репрезентацию (описательные), и картины без названий.
2. Картины с названиями, изменяющими репрезентацию (интеллектуальные), имеют более высокие оценки по батарее шкал А. Данек на выявление степени выраженности ага-переживания, чем картины с названиями, не изменяющими первоначальную репрезентацию (описательные), и картины без названий.

Материалы и методы

Выборка. Выборку предварительного исследования по разработке стимульного материала составили 15 испытуемых в возрасте 18–56 лет ($M = 24$, $SD = 10,86$), из них 4 мужчины, 11 женщин. В основной серии исследования приняло участие 60 испытуемых в возрасте 17–27 лет ($M = 19,5$, $SD = 1,49$), из них 3 мужчины, 57 женщин. Все испытуемые не имели



специального художественного образования, проходили эксперимент индивидуально и добровольно, участие в эксперименте не оплачивалось. Испытуемые были случайным образом разделены на 3 группы в соответствии с дизайном исследования.

Дизайн. В исследовании приняло участие 3 группы испытуемых. В первых двух группах испытуемые оценивали картины с интеллектуальными и описательными заголовками, которые предъявлялись в случайном порядке, третья группа испытуемых оценивала картины без заголовков. Каждая картина оценивалась испытуемым один раз в одном из условий. Каждый испытуемый оценивал 12 картин. Таким образом, всего анализу подверглось 720 независимых наблюдений восприятия картин с разным типом заголовка (интеллектуальный / описательный / без заголовка). Для изучения влияния типа заголовка (меняющего и не меняющего первоначальную репрезентацию) испытуемым из экспериментальных групп сначала предлагалось изображение картин без названий, для формирования первоначальной репрезентации и ожиданий на основе поверхностной интерпретации изображения; через 5 секунд предъявлялся заголовок, меняющий или не меняющий первоначальную репрезентацию.

Таким образом, **независимой переменной** являлся тип заголовка: меняющий первоначальную репрезентацию (интеллектуальный), не меняющий (описательный) или отсутствие заголовка.

Зависимыми переменными являлись эстетический опыт, выраженный в степени интереса и эстетического удовольствия, а также степень выраженности ага-переживания при просмотре картин с различными типами заголовков.

Стимульный материал. Нами было проведено предварительное исследование для отбора стимульного материала. На этом этапе было отобрано 98 картин неизвестных художников. К ним было придумано два типа названий: названия, которые соответствуют поверхностной интерпретации и не требуют изменения репрезентации (описательные), названия, которые соотносятся с поверхностной интерпретацией и полностью меняют репрезентацию (интеллектуальные).

Испытуемые оценивали каждую картину с двумя типами названий по 7-балльным шкалам в соответствии с каждым вопросом: 1) Совпадает ли название с тем, что изображено на картине? 2) Название заставляет вас взглянуть на картину с другой стороны? 3) Насколько остроумным кажется вам данное название?

По результатам предварительного этапа были отобраны 12 картин. При отборе стимульного материала для нас было важно, чтобы итоговый набор картин четко соответствовал следующим критериям, которые позволили бы удостовериться, что различие между описательными и интеллектуальными названиями явное: наиболее высокие оценки по всем шкалам при предъявлении названий, меняющих репрезентацию, и низкие оценки по шкалам 2 и 3 при предъявлении названий, не меняющих репрезентацию, при высоких оценках по первому вопросу (шкала 1).

В качестве примера отобранной для исследования картины можно привести изображение автомобиля с зажжёнными фарами на фоне ночного зимнего леса с описательным заголовком — «Автомобиль» и интеллектуальным — «Вопрос улажен».

Важно отметить: чтобы удостовериться, что отбираемые стимулы действительно различаются между собой по тому, меняют ли они репрезентацию зрителя, нами был использован вопрос об остроумности (шкала 3). Так на материале инсайтных задач было показано,



что остроумность ответа задачи связана с ага-переживанием и является показателем изменения репрезентации (Маркин, Коровкин, 2022). Именно этот аспект является ключевым и для концептуального искусства, где также зачастую требуется увидеть произведение принципиально по-новому, или, иначе говоря, изменить репрезентацию. Это как раз то, что можно назвать остроумием.

Таким образом, мы разработали стимульный материал, включающий в себя художественные изображения с двумя типами заголовков: интеллектуальными, меняющими репрезентацию, и описательными, не меняющими репрезентацию картины.

Процедура. В ходе эксперимента испытуемым предлагалось оценить стимулы, представляющие собой художественные произведения с разными типами заголовков, по ряду шкал, отражающих эстетический опыт зрителя и степень выраженности ага-переживания при восприятии картины. В качестве шкал для выявления ага-переживания при восприятии картин использовалась модифицированная батарея шкал А. Данек для выявления ага-переживания при решении инсайтных задач (Danek, Wiley, 2017). В оригинальных шкалах утверждения сформулированы относительно нахождения ответа на задачу, в рамках нашего исследования мы изменили описание шкал в контексте восприятия картин.

Отдельно испытуемым предлагалось оценить эстетический опыт по шкалам интереса и эстетического удовольствия. Испытуемым необходимо было по аналоговой шкале в 10 см оценить следующие утверждения относительно восприятия каждой предъявленной картины с заголовком разного типа или без заголовка:

1. Когда я понял смысл картины, я испытал «озарение», «ага-переживание».
2. В тот момент, когда я понял смысл картины, я почувствовал удовольствие.
3. Поняв смысл картины, я почувствовал удивление.
4. Я понял смысл картины внезапно, неожиданно для себя самого.
5. Я почувствовал облегчение, поняв смысл картины.
6. В момент, когда я обнаружил смысл картины, я НЕ сомневался в его правильности.
7. Поняв смысл картины, я готов смотреть другие картины, которые мне предложит экспериментатор. Я чувствую азарт.
8. Эта картина кажется мне интересной.
9. Просмотр этой картины доставил мне эстетическое удовольствие.

Далее полученный на отрезке балл переводился в 100-балльную шкалу при оценке каждого утверждения.

Результаты

В ходе дисперсионного анализа (ANOVA) не было обнаружено значимых различий по шкале эстетического удовольствия в зависимости от типа названия несмотря на то, что средняя оценка эстетического удовольствия в условии интеллектуального названия выше, чем в условии описательного названия и без названия, $F(2,97) = 2,52$, $p = 0,086$, $\eta_p^2 = 0,049$. Оценка интереса значительно выше в условии интеллектуального названия, чем в условии описательного названия или без названия, $F(2,97) = 7,14$, $p = 0,001$, $\eta_p^2 = 0,128$.

Также в ходе дисперсионного анализа (ANOVA) были обнаружены значимые различия в оценке ага-переживания в зависимости от типа названия картины.

Оценка внезапности в условии интеллектуального названия выше, чем в условии описательного названия и без названия, $F(2,97) = 14,85$, $p < 0,001$, $\eta_p^2 = 0,23$. Оценка чувства



озарения также значительно выше в условии интеллектуального названия, чем в условии описательного названия или без названия, $F(2,97) = 10,86$, $p = 0,000$, $\eta_p^2 = 0,18$. Оценка удивления также значительно выше при оценке картин с интеллектуальным названием, чем при описательном названии и без названия, $F(2,97) = 27,52$, $p = 0,000$, $\eta_p^2 = 0,36$. Чувство удовольствия выше в условии интеллектуального названия, чем в условии описательного названия и без названия, $F(2,97) = 5,71$, $p = 0,005$, $\eta_p^2 = 0,1$. Чувство уверенности в правильном понимании смысла картины значительно выше в условии без названия, чем при описательном и интеллектуальном названии, $F(2,97) = 5,86$, $p = 0,004$, $\eta_p^2 = 0,1$.

Не обнаружено значимых различий по шкале азарта при восприятии картин с описательными, интеллектуальными названиями и без названий, $F(2,97) = 0,32$, $p = 0,72$, $\eta_p^2 = 0,007$. Также не обнаружено значимых различий при оценке чувства облегчения при восприятии картин с интеллектуальными, описательными названиями и без названия, $F(2,97) = 1,36$, $p = 0,26$, $\eta_p^2 = 0,027$.

Средние значения и стандартные отклонения по всем шкалам и типам заголовков указаны в таблице.

Таблица / Table

Оценки по шкалам в зависимости от типа названия (N = 60)
Ratings on scales depending on the type of title (N = 60)

Шкала (Scale) / Название (Title)	Без названия / No title		Интеллектуальное название / Intellectual title		Описательное название / Descriptive title		Значимые различия / Significant differences
	M	SD	M	SD	M	SD	
Эстетическое удовольствие / Aesthetic pleasure	52,63	14,5	60,5	16,59	52,89	18,05	Б-И**, Б-О***
Интерес / Interest	59,09	14,01	68,97	16,68	55,33	17,35	Б-И***, Б-О***
Внезапность / Suddenness	35,45	15,84	53,27	14,39	34,9	18,32	Б-О**, И-О***
Озарение / Insight	34,66	16,47	47,12	18,74	29,41	16,07	Б-И*, Б-О*
Удивление / Surprise	42,08	13,98	58,38	17,52	33,19	13,47	Б-О*
Удовольствие / Pleasure	41,8	13,67	50,67	15,3	39,21	16,76	Б-И**, Б-О**
Уверенность / Certainty	55,13	11,23	38,97	17,26	42,94	19,75	Б-И***, Б-О***, И-О***
Азарт / Drive	67,95	20,68	73,02	24,86	70,05	25,28	Б-И***, Б-О***
Облегчение / Relief	48,77	7,92	54,65	14,2	52,04	14,07	И-О*

Примечание: Б – без названия, И – интеллектуальное название, О – описательное название; «*» – $p < 0,05$, «**» – $p < 0,01$, «***» – $p < 0,001$.

Note: Б – No title, И – Intellectual title, О – Descriptive title; «*» – $p < 0,05$, «**» – $p < 0,01$, «***» – $p < 0,001$.

Обсуждение результатов

В рамках данной работы мы изучали влияние типа названия картины на эстетический опыт, а также на выраженность ага-переживания в процессе восприятия картины.



Предполагалось, что изменение репрезентации при восприятии картины, которое провоцируется соответствующим типом заголовка, объединяет процесс эстетического восприятия с инсайтным решением.

По результатам нашего исследования было зафиксировано, что оценки субъективного опыта восприятия картин выше по большинству шкал при наличии названия картины, меняющего ее первоначальную поверхностную интерпретацию, чем при наличии названия, не меняющего ее. Оценка эстетического интереса при наличии названия, меняющего репрезентацию, выше, чем у картин с названием, не меняющим репрезентацию, и без названия. Это сопоставимо с результатами эксперимента, в котором произведения с неоднозначной интерпретацией вызвали больший интерес и симпатии, чем однозначные картины (Muth, Hesslinger, Carbon, 2015). Это согласуется и с результатами К. Миллиса, согласно которым картины с метафорическими названиями (*elaborative title*) имеют преимущество в эстетическом переживании по сравнению с картинами с другими типами названий (Millis, 2001). По всей видимости, в нашей работе был воспроизведен эффект разработки, который заключался в данном случае в нахождении новой интерпретации картины за счет изменения ее репрезентации. Это может объясняться тем, что интеллектуальный заголовок способствует активации новых когнитивных схем, обогащению первоначальной поверхностной интерпретации изображения, что обеспечивает более глубокую когнитивную обработку изображения, порождая альтернативные интерпретации явного содержания картины. Здесь можно усмотреть общность и с механизмом разработки, лежащим в основе инсайтного решения по С. Ольсону (Ohlsson, 2011). Оценка эстетического удовольствия статистически не различалась в зависимости от типа названия картины. Это может быть связано с тем, что экспериментальное воздействие оказало влияние преимущественно на когнитивный компонент эстетического опыта, но не на аффективный.

Выраженность таких компонентов ага-переживания, как внезапность, удовольствие, озарение, удивление, также выше в процессе восприятия картин с интеллектуальными названиями, меняющими первоначальную репрезентацию. Можно сравнить профиль выраженности оценок по батарее шкал на выявление ага-переживания для картин с интеллектуальными названиями с профилем оценок по батарее шкал А. Данек при решении мыслительных задач, требующих изменения репрезентации (инсайтных задач) из работы Т.В. Шумилова, А.В. Чистопольской, И.Ю. Владимирова (Shumilov, Chistopolskaya, Vladimirov, 2023). По результатам вышеуказанной работы оценки внезапности, уверенности и удивления выше в задачах, требующих изменения репрезентации, чем в задачах, не требующих изменения репрезентации. Разница в оценках облегчения, азарта, удовольствия между задачами, требующими изменения репрезентации и не требующими изменения репрезентации, оказалась незначима, хотя при условии изменения репрезентации условия несолько выше. Таким образом, здесь мы можем говорить о схожей феноменологии инсайтного решения и эстетического восприятия картин с названием, меняющим первоначальную репрезентацию, выраженной в ага-переживании. Концептуальное искусство действительно является своего рода головоломкой для зрителя и провоцирует его на поиск нового (Minissale, 2012). Ровно эти же процессы индуцирует и поиск инсайтного решения. Однако если в решении инсайтных задач изменение репрезентации встроено в логику самого процесса и без изменения



репрезентации чаще всего задача не будет решена, то в случае с восприятием искусства дело обстоит сложнее. Важно отметить, что при восприятии произведений искусства в отличие от решения задач есть своя специфика, которая повлияла на более высокие оценки уверенности в условиях без названия. Когда зрителю представляется картина без названия, ему не нужно менять свою первоначальную репрезентацию произведения, поскольку у него не возникает необходимости привести свою интерпретацию в соответствие с предъявленным названием. Существуют разные способы изменения репрезентации в искусстве, однако чаще всего это изменение провоцируется названием картины. Кроме того, если инсайтная задача имеет, как правило, одно правильное решение и его обнаружение чаще всего осуществляется единожды, то любое произведение искусства может иметь большое количество интерпретаций, а эстетическое удовольствие зритель может испытывать многократно, хотя вероятно, что механизмы этого удовольствия будут разные.

Однако необходимо заметить, что, по всей видимости, источником эстетического удовольствия может быть не только механизм изменения репрезентации как способ нарушения ожиданий, в основе которого лежит любопытство зрителя. Наряду с любопытством и стремлением к новому М. Кубовый выделяет еще мастерство и виртуозность в качестве источника удовольствия ума, что может быть отнесено к восприятию репрезентативной живописи, где важным является такое измерение эстетической оценки, как прототипичность изображения, и именно оно может оказывать влияние на эстетическое суждение зрителя (Kubovy, 1999). Здесь можно привести данные П. Хеккерта и П. ван Вирингена о том, что в то время, как «сложность» определяет эстетические предпочтения абстрактных картин, «прототипичность» определяет предпочтение репрезентативных работ (Hekkert, Van Wieringen, 1990). Х. Ледер, К. Карбон и А. Рипсас, в свою очередь, показали влияние названий на понимание абстрактного искусства, но не на их эстетическую оценку (Leder, Carbon, Ripsas, 2006).

Потенциальным ограничением данного исследования является то, что, во-первых, не был учтен тип названия, изменяющего репрезентацию. Большая часть названий носила метафорический характер, однако могут быть рассмотрены и другие типы названий, например юмористические — шарады, интертекстуальные названия и т. д. Во-вторых, изменение репрезентации при восприятии художественного произведения может быть различным. Например, мы можем видеть нечто опасное на картине, а название делает изображенный объект безопасным, или наоборот. В-третьих, не было получено значимых различий при восприятии картин с разным типом заголовков по шкале «облегчение», которая отражает уровень напряжения зрителя и является важной в концепции удовольствий ума М. Кубового (Kubovy, 1999) и модели эстетического восприятия М. Пеловски (Pelowski et al., 2017). По всей видимости, необходимо отдельно индуцировать и контролировать это напряжение при восприятии художественных произведений для более точного сравнения репрезентативного и интеллектуального искусства. В-четвертых, в проведенном исследовании не контролировалось, удалось ли испытуемым понять связь между предъявленным названием и картиной. По-видимому, часть испытуемых не достигла такого понимания, о чем свидетельствуют самые низкие оценки уверенности в случаях с интеллектуальными названиями (отчасти отсутствие понимания может объяснять и более высокие оценки



удивления). В-пятых, для исследования восприятия собственно интеллектуального искусства необходимо использовать произведения, содержащие минимальные «рети-нальные» признаки эстетического. В-шестых, вероятно, важным оказывается зритель-ский опыт и экспертность, поэтому важным кажется сравнение полученных данных с данными, которые могут быть получены при работе с группой художников. Все эти факторы, безусловно, будут оказывать влияние на эстетический опыт зрителя и нуж-даются в отдельном исследовании.

Заключение

По всей видимости, сопоставление процесса инсайтного решения и эстетическо-го восприятия не лишено оснований. Одним из механизмов эстетического восприятия интеллектуального искусства является изменение репрезентации зрителя вследствие нарушения его ожиданий. Одним из способов такого изменения репрезентации при вос-приятии живописи является название картины, меняющее первоначальную репрезента-цию, вызванную поверхностной интерпретацией изображения. В работе было экспери-ментально доказано, что картины, имеющие названия, которые меняют первоначальную репрезентацию, вызывают больший зрительский интерес и большую выраженность ком-понентов ага-переживания, чем картины без названия или с названием, не меняющим ре-презентацию. Важно отметить, что хотя эти процессы не являются полностью сходными в своей феноменологии, однако они соотносятся в ключевых аспектах процесса изме-нения репрезентации, выделяемых многими авторами: наличие озарения, внезапность понимания связей, наличие удовольствия. Это объединяет подобного рода искусство с процессом решения инсайтных задач и относится к практикам человека, вызывающим удовольствие ума.

Список источников / References

1. Дазал, Дж. (2023). *Любопытное искусство. Самые странные, смешные и увлекательные истории, скрытые за великими художниками и их шедеврами*. М.: Эксмо.
Dazal, J. (2023). *ArtCurious: Stories of the Unexpected, Slightly Odd, and Strangely Wonderful in Art History*. Moscow: Eksmo. (In Russ.).
2. Коровкин, С.Ю. (2021). Роль антиципации и ожиданий в инсайтном решении. *Психологические исследования*, 14(76), 1–26. <https://doi.org/10.54359/ps.v14i76.141>
Korovkin, S.Yu. (2021). The role of anticipation and expectations in insight problem solving. *Psychological studies*. 14(76). 1–26. (In Russ.). <https://doi.org/10.54359/ps.v14i76.141>
3. Липов, А.Н. (2015). Джон Милтон Кейдж. «4,33» — пьеса молчаливого присутствия. Тишина, или анархия молчания? Часть 1. *Культура и искусство*, 4, 436–454. <https://doi.org/10.7256/2222-1956.2015.4.15062>
Lipov, A.N. (2015). John Milton Cage. “4,33” — a play of silent presence. Silence, or anarchy of silence? Part 1. *Culture and art*, 4, 436–454. (In Russ.). <https://doi.org/10.7256/2222-1956.2015.4.15062>
4. Маркин, Ф.Н., Коровкин, С.Ю. (2022). Ага-переживание в инсайтном решении зависит от смены репрезентации. В: И.А. Филенко (ред.), *Мир человека в фокусе психологических метапрактик: материалы VIII сибирского психологического форума* (с. 82–83). Томск: Изд-во Томского государственного университета.
Markin, F.N., Korovkin, S.Yu. (2022). The aha-experience in an insightful solution depends on a change in representation. In: I.A. Filenko (Ed.), *The human world in the focus of psychological meta practices: materials of the VIII Siberian psychological forum* (pp. 82–83). Tomsk: Publishing house of Tomsk State University. (In Russ.).



5. Морощкина, Н.В., Аммалайнен, А.В., Савина, А.И. (2020). В погоне за инсайтом: современные подходы и методы измерения инсайта в когнитивной психологии. *Психологические исследования*, 13(74), 5. <https://doi.org/10.54359/ps.v13i74.163>
- Moroshkina, N.V., Ammalainen, A.V., Savina, A.I. (2020). Catching up with insight: modern approaches and methods of measuring insight in cognitive psychology. *Psychological studies*, 13(74), 5. (In Russ.). <https://doi.org/10.54359/ps.v13i74.163>
6. Чистопольская, А.В., Савинова, А.Д., Лазарева, Н.Ю. (2021). Экспликация критериев инсайта и обзор методов их измерения. *Психология. Журнал Высшей школы экономики*, 18(4), 907–929. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2021-4-907-929>
- Chistopolskaya, A.V., Savinova, A.D., Lazareva, N.Yu. (2021). The Explication of Insight Criteria and Overview of Their Measurement Methods. *Psychology. Journal of Higher School of Economics*, 18(4), 907–929. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2021-4-907-929>
7. Bianchi, I., Branchini, E., Canestrari, C., Burro, R. (2022). On pleasures of the mind related to humour and insight problem solving: An investigation of people's awareness of what they like and why. *Journal of Cognitive Psychology*, 34(6), 778–795. <https://doi.org/10.1080/20445911.2022.2047058>
8. Brieber, D., Nadal, M., Leder, H., Rosenberg, R. (2014). Art in time and space: Context modulates the relation between art experience and viewing time. *PloS one*, 9(6), e99019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099019>
9. Danek, A.H., Wiley, J. (2016). What about false insights? Deconstructing the Aha! experience along its multiple dimensions for correct and incorrect solutions separately. *Frontiers in psychology*, 7, 2077. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.02077>
10. Hekkert, P., Van Wieringen, P.C. (1990). Complexity and prototypicality as determinants of the appraisal of cubist paintings. *British journal of psychology*, 81(4), 483–495. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1990.tb02374.x>
11. Kirk, U., Skov, M., Hulme, O., Christensen, M.S., Zeki, S. (2009). Modulation of aesthetic value by semantic context: An fMRI study. *Neuroimage*, 44(3), 1125–1132. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2008.10.009>
12. Korovkin, S.Y., Morozova, E.N., Nikiforova, O.S. (2024). Funny? Think About It! Selective effect of cognitive mechanisms of humour on insight problems. *Cognition and Emotion*, 38(5), 768–788. <https://doi.org/10.1080/02699931.2024.2316861>
13. Kubovy, M. (1999). On the pleasures of the mind. In: D. Kahneman, E. Diener, N. Schwarz (Eds.), *Well-being: The foundations of hedonic psychology* (pp. 134–154). Russell Sage Foundation.
14. Leder, H., Carbon, C.-C., Ripsas, A.-L. (2006). Entitling art: Influence of title information on understanding and appreciation of paintings. *Acta psychologica*, 121(2), 176–198. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2005.08.005>
15. Millis, K. (2001). Making meaning brings pleasure: the influence of titles on aesthetic experiences. *Emotion*, 1(3), 320–329. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.1.3.320>
16. Minissale, G. (2012). Conceptual art: A blind spot for neuroaesthetics? *Leonardo*, 45(1), 43–48. https://doi.org/10.1162/LEON_a_00324
17. Muth, C., Hesslinger, V.M., Carbon, C.-C. (2015). The appeal of challenge in the perception of art: How ambiguity, solvability of ambiguity, and the opportunity for insight affect appreciation. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 9(3), 206–216. <https://doi.org/10.1037/a0038814>
18. Ohlsson S. (2011). *Deep learning: How the mind overrides experience*. Cambridge University Press.
19. Pelowski, M., Markey, P.S., Forster, M., Gerger, G., Leder, H. (2017). Move me, astonish me... delight my eyes and brain: The Vienna Integrated Model of top-down and bottom-up processes in Art Perception (VIMAP) and corresponding affective, evaluative, and neurophysiological correlates. *Physics of life reviews*, 21, 80–125. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2017.02.003>
20. Shumilov, T.V., Chistopolskaya, A.V., Vladimirov, I.Yu. (2023). The Path to Insight: Developing Methods to Increase the Effectiveness of Insightful Solution Detection. *Psychology. Journal of Higher School of Economics*, 20(3), 473–489. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2023-3-473-489>
21. Thömmes, K., Hübner, R.A. (2014). Picture is Worth a Word: The Effect Of Titles On Aesthetic Judgments. IAEA. In: A. Kozbelt (Ed.), *Proceedings of the Twenty-third Biennial Congress of the*



- International Association of Empirical Aesthetics (22 Aug 2014 – 24 Aug 2014)* (pp. 599–603). New York.
22. Wagner, V., Menninghaus, W., Hanich, J., Jacobsen, T. (2014). Art schema effects on affective experience: The case of disgusting images. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 8(2), 120–129. <https://doi.org/10.1037/a0036126>
23. Webb, M.E., Little, D.R., Cropper, S.J. (2018). Once more with feeling: Normative data for the aha experience in insight and noninsight problems. *Behavior research methods*, 50(5), 2035–2056. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0972-9>

Информация об авторах

Александра Валерьевна Чистопольская, кандидат психологических наук, доцент кафедры общей психологии, сотрудник лаборатории когнитивных исследований, Ярославский государственный университет (ФГБОУ ВО ЯРГУ), Ярославль, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6156-4876>, e-mail: chistosasha@mail.ru

Алиса Олеговна Шестакова, студентка, Ярославский государственный университет (ФГБОУ ВО ЯРГУ), Ярославль, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2773-8886>, e-mail: sestakovaalisa461@gmail.com

Тимофей Владимирович Шумилов, аспирант, сотрудник лаборатории когнитивных исследований, Ярославский государственный университет (ФГБОУ ВО ЯРГУ), Ярославль, Российская Федерация; преподаватель кафедры общей психологии, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (ФГБОУ ВО «РАНХиГС при президенте РФ»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7594-2338>, e-mail: shum.timotheo@gmail.com

Сергей Юрьевич Коровкин, доктор психологических наук, профессор кафедры общей психологии, руководитель лаборатории когнитивных исследований, Ярославский государственный университет (ФГБОУ ВО ЯРГУ), Ярославль, Российская Федерация; заведующий лабораторией психологии и психофизиологии творчества, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7890-4366>, e-mail: korovkin_su@list.ru

Information about the authors

Alexandra V. Chistopolskaya, PhD in Psychology, Associate Professor of the Department of General Psychology, Researcher of Laboratory for Cognitive Research, Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6156-4876>, e-mail: chistosasha@mail.ru

Alisa O. Shestakova, Student, Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2773-8886>, e-mail: sestakovaalisa461@gmail.com

Timofei V. Shumilov, Postgraduate, Researcher of Laboratory for Cognitive Research, Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russian Federation; Lecturer of General Psychology, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7594-2338>, e-mail: shum.timotheo@gmail.com

Sergei Yu. Korovkin, DSc in Psychology, Professor of the Department of General Psychology, Head of Laboratory of Cognitive Research, Yaroslavl State University, Yaroslavl, Russian Federation; Head of the Laboratory of Psychology and Psychophysiology of Creativity, Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7890-4366>, e-mail: korovkin_su@list.ru

Вклад авторов

Чистопольская А.В. — идеи исследования; аннотирование; написание рукописи; планирование исследования; контроль за проведением исследования.



Шестакова А.О. — проведение эксперимента; сбор и анализ данных.

Шумилов Т.В. — аннотирование; оформление рукописи; применение статистических и математических методов для анализа данных; визуализация результатов исследования.

Коровкин С.Ю. — научное консультирование в области когнитивных исследований.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Alexandra V. Chistopolskaya — ideas; annotation, writing of the manuscript; planning of the research; control over the research.

Alisa O. Shestakova — conducting the experiment; data collection and analysis.

Timofei V. Shumilov — annotation; design of the manuscript; application of statistical, mathematical methods for data analysis; visualization of research results.

Sergei Yu. Korovkin — scientific consulting in the field of cognitive research.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 11.03.2024

Received 2024.03.11

Поступила после рецензирования 11.04.2025

Revised 2025.04.11

Принята к публикации 05.05.2025

Accepted 2025.05.05

Опубликована 30.09.2025

Published 2025.09.30



ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ | PSYCHOPHYSIOLOGY

Научная статья | Original paper

фМРТ-исследования в парадигме сокрытия информации: данные об активности мозжечка

В.А. Орлов¹ ✉, С.И. Карташов¹, Д.Г. Малахов¹, М.В. Ковальчук¹,
Ю.И. Александров², Ю.И. Холодный¹

¹ Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва, Российская Федерация

² Институт психологии Российской академии наук, Москва, Российская Федерация

✉ orlov_va@nrcki.ru

Резюме

Контекст и актуальность. Статья продолжает цикл публикаций по теме криминалистической психофизиологии, в частности — в области нейрокриминалистики. В ходе первого цикла исследований на основе полученных фМРТ-данных был предпринят анализ функциональной связности различных зон мозга, по итогам которого была обнаружена активность ряда зон мозжечка при диагностике наличия у человека скрываемой им информации (ДНСИ) о событиях прошлого. **Цель.** Требуется подробнее рассмотреть динамику активности мозжечка на индивидуальном уровне в ходе ДНСИ. **Гипотеза.** Активность мозжечка связана с личностной значимостью актуализируемой информации. **Методы и материалы.** В исследовании приведены данные по мужской выборке 23 человек, студентов технического вуза, в возрасте 21–23 лет. Данные были получены в экспериментах с одновременным применением фМРТ и МРТ-совместимого полиграфа (МРТсП), моделировавших сокрытие человеком лично значимой для него информации. **Результаты.** Экспериментальные исследования подтвердили вовлеченность мозжечка в нейрокогнитивные процессы, обеспечивающие ДНСИ, а также показали относительную автономность участия этой структуры в дифференцированной оценке воспринимаемых стимулов по их значимости в условиях проводимого исследования. **Выводы.** Активность мозжечка в перспективе может быть использована в качестве самостоятельного и относительно независимого «маркера», используемого в целях оценки активности мозга человека на индивидуальном уровне, пригодной для ДНСИ.

Ключевые слова: фМРТ, оценка фМРТ-данных, индивидуальный уровень, парадигма сокрытия информации, криминалистическая диагностика

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания НИЦ «Курчатовский институт» с использованием вычислительных ресурсов федерального центра коллективного пользования «Комплекс моделирования и обработки данных исследовательских установок мегакласса НИЦ «Курчатовский институт»».

Для цитирования: Орлов, В.А., Карташов, С.И., Малахов, Д.Г., Ковальчук, М.В. Александров, Ю.И., Холодный, Ю.И. (2025). фМРТ-исследования в парадигме сокрытия информации: данные об активности мозжечка. *Экспериментальная психология*, 18(3), 45–66. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180304>



fMRI research in the information concealment paradigm: data on cerebellar activity

V.A. Orlov¹ ✉, S.I. Kartashov¹, D.G. Malakhov¹, M.V. Kovalchuk¹,
Yu.I. Alexandrov², Yu.I. Kholodny¹

¹ National Research Center “Kurchatov Institute”, Moscow, Russian Federation

² Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

✉ orlov_va@nrcki.ru

Abstract

Context and relevance. The article continues a series of publications on the topic of forensic psychophysiology, in particular, in the field of neurocriminology. During the first cycle of studies, based on the obtained fMRI data, an analysis of the functional connectivity of various brain areas was undertaken, which resulted in the discovery of activity in a number of cerebellar areas when diagnosing the presence of concealed information (DPCI) about past events in a person. **Objective.** It is necessary to consider in more detail the dynamics of cerebellar activity at the individual level during DPCI. **Hypothesis.** Cerebellar activity is associated with the personal significance of the updated information. **Methods and materials.** The study presents data on a male sample of 23 people, technical university students aged 21–23. The data were obtained in experiments with the simultaneous use of fMRI and an MRI compatible polygraph MRICP, modeling a person's concealment of personally significant information. **Results.** Experimental studies have confirmed the involvement of the cerebellum in neurocognitive processes that provide DPCI, and have also shown the relative autonomy of this structure's participation in the differentiated assessment of perceived stimuli by their significance under the conditions of the study. **Conclusions.** Cerebellar activity potentially can be used as an independent and relatively self-sufficient “marker” used to assess human brain activity at an individual level, suitable for DPCI.

Keywords: fMRI, evaluation of fMRI-data, individual level, conceal information paradigm, forensic diagnostics

Funding. The research was performed within the framework of the state task of the Kurchatov Institute Research Center using the computing resources of the Federal Center for Collective Use “Complex of modeling and data processing of research facilities of the mega-class of the Kurchatov Institute Research Center”.

For citation: Orlov, V.A., Kartashov, S.I., Malakhov, D.G., Kovalchuk, M.V., Alexandrov, Yu.I., Kholodny, Yu.I. (2025). fMRI research in the information concealment paradigm: data on cerebellar activity. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 45–66. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/expsy.2025180304>

Введение

Национальный исследовательский центр (НИЦ) «Курчатовский институт» в последние годы проводит экспериментальное изучение нейрокогнитивных процессов, лежащих в основе диагностики наличия у человека скрываемой им информации (ДНСИ) о событиях прошлого. Эти работы представляют интерес для фундаментальной науки в области исследования хранения информации, извлечения ее из памяти и оперирования с ней для достижения различных целей — в частности, для криминалистики (при раскрытии и расследовании преступлений) и общественной практики (при отборе и контроле деятельности



кадров), где в настоящее время для ДНСИ широко используют психофизиологические исследования с применением полиграфа (ИПП).

Для проведения исследований в НИЦ «Курчатовский институт» в области психофизиологической ДНСИ основной была избрана парадигма сокрытия информации (СИ), поскольку «криминалистика работает со следами преступлений (в частности — следами событий прошлого, хранящимися в памяти человека)» (Холодный и др., 2021, с. 21). Изучение нейрокогнитивных процессов человека в ходе ДНСИ посредством одновременного применения функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ) и регистрации вегетативной активности с помощью МРТ-совместимого полиграфа¹ (МРТсП) специалистами НИЦ «Курчатовский институт» было осуществлено в стране впервые. фМРТ-МРТсП-эксперименты наглядно подтвердили, что «объединение возможностей фМРТ и метода совместной регистрации вегетативных реакций с помощью МРТсП открывает большие возможности для экспериментальной практики и, в частности, для познания нейрокогнитивных механизмов, лежащих в основе выявления у человека скрываемой им информации в ходе ИПП или нейрокриминалистического фМРТ-исследования» (Холодный и др., 2021, с. 33).

В итоге первый цикл исследований позволил:

- констатировать появление новой для отечественной нейронауки отрасли исследований — нейроправа, и его частного направления — нейрокриминалистики (Холодный, 2022а), которая ориентирована на изучение (с помощью метода нейровизуализации) нейрокогнитивных процессов, лежащих в основе ДНСИ;

- пополнить отечественную прикладную психофизиологию новым разделом — криминалистической психофизиологией (Холодный, 2022б).

Следует отметить, что в ходе первого цикла исследований, среди прочего, на основе полученных фМРТ-данных был предпринят анализ функциональной связности различных зон мозга, в результате которого была обнаружена активность ряда зон мозжечка (рис. 1).

Исследования в парадигме СИ были продолжены, и специалистами НИЦ «Курчатовский институт» были разработаны методы оценки фМРТ-данных на индивидуальном уровне (Ковальчук и др., 2021). В целях совершенствования этих методов «было признано целесообразным подвергнуть исследуемую выборку фМРТ-данных обстоятельной оценке на групповом уровне с помощью существующих общепринятых методов обработки» (Орлов и др., 2024).

Дополнительно был проведен анализ функциональной связности различных зон мозга для расширенной выборки из 36 мужчин при выполнении ими ТСИ, и он показал большее число статистически значимых связей, включая связность мозжечка с другими структурами, — его результаты представлены на рис. 2 (желтым цветом по окружности выделены зоны мозжечка, которые проявили согласованную активность).

Проведенная оценка на групповом уровне подтвердила обнаруженную ранее (Орлов и др., 2024) активность мозжечка (табл. 1) в процессе реализации криминалистических тестов в парадигме СИ, и это, естественно, потребовало обратить отдельное внимание на данную область мозга.

¹ В настоящее время, традиционно, с помощью полиграфа регистрируют динамику дыхания, сердечно-сосудистой, кожно-гальванической и двигательной активности человека.

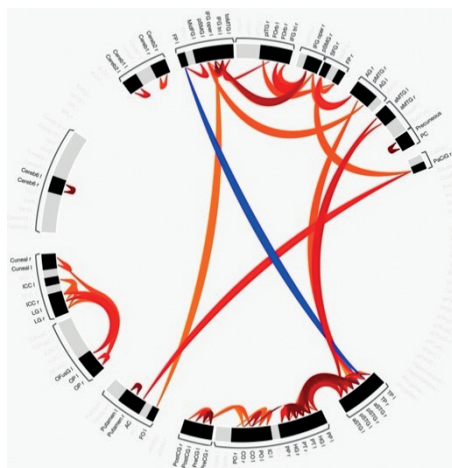


Рис. 1. Фрагмент рисунка (Холодный и др., 2021, с. 30, рис. 3), представляющего функциональную связность зон мозга при выполнении ТСИ группой мужчин (23 чел.)
Fig. 1. A fragment of a drawing (Kholodny et al., 2021, p. 30, Fig. 3) showing the functional connectivity of brain areas when performing TCN by a group of men (23 people)

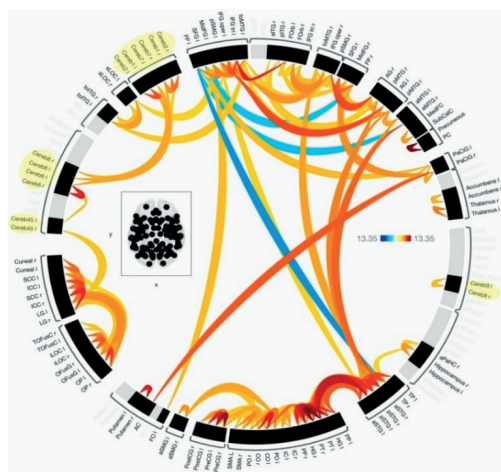


Рис. 2. Функциональная связность зон мозга при выполнении ТСИ на увеличенной выборке (36 мужчин)
Fig. 2. Functional connectivity of brain areas during TCN performance on an enlarged sample (36 men)

Далее был предпринят ретроспективный обзор научной литературы о мозжечке, который выявил, коротко, следующее.

В 1970-е годы за рубежом сложилось твердое мнение (оно было изложено в популярном — выдержавшем 20 изданий — руководстве по физиологии человека, подготовленном «на самом современном уровне» (Дудел, Шмидт, Яниг, с. 4)), согласно которому «не вызывает сомнения тот факт, что мозжечок играет первостепенную роль в нервной регуляции позы и движений. В то же время мозжечок не является жизненно необходимым органом: у людей с врожденным отсутствием мозжечка не наблюдается каких-либо серьезных двигательных нарушений, препятствующих выполнению их повседневной работы» (Дудел,



Таблица 1 / Table 1

**Активность мозжечка у 36 и 23 мужчин при выполнении ими теста
со скрываемым именем (ТСИ)²
Cerebellar activity in 36 and 23 men during the Test of Concealed Name (TCN)**

№ зоны / Area Number	Обозначение зоны мозжечка / Area Name	Общее количество вокселей / Total Number of Voxels	Активация зоны / Area Activation	
			Выборка 36 м. / Sample 36 males	Выборка 23 м. / Sample 23 males
107	Cereb1 l	2292	+	+
108	Cereb1 r	2501	+	+
109	Cereb2 l	1917	-	+
110	Cereb2 r	2152	-	-
111	Cereb3 l	138	-	-
112	Cereb3 r	190	-	-
113	Cereb45 l	815	-	-
114	Cereb45 r	636	-	-
115	Cereb6 l	1248	+	+
116	Cereb6 r	1525	+	+
117	Cereb7 l	581	-	+
118	Cereb7 r	543	-	-
119	Cereb8 l	1888	-	-
120	Cereb8 r	2297	-	-
121	Cereb9 l	855	-	-
122	Cereb9 r	811	-	-
123	Cereb10 l	158	-	-
124	Cereb10 r	170	-	-
125	Ver12	47	-	-
126	Ver3	223	-	-
127	Ver45	635	+	+
128	Ver6	335	-	+
129	Ver7	188	-	+
130	Ver8	248	-	-
131	Ver9	166	-	+
132	Ver10	101	-	-

Шмидт, Яниг, с. 146). Считалось, что мозжечок «отвечает за: 1) регуляцию позы и мышечного тонуса; 2) исправление (при необходимости) медленных целенаправленных движений в ходе их выполнения и координацию этих движений с рефлексамии поддержания позы;

² Данная таблица – фрагмент таблицы из работы (Орлов и др., 2024, с. 98–99, табл. 2). Здесь приведены только групповые оценки фМРТ-данных, полученных в ТСИ на выборках 36 и 23 чел. (мужчин) по зонам 107–132 комбинированного атласа пакета CONN (КАП CONN) (Tzourio-Mazoyer et. al., 2002). В указанной работе (Орлов и др., 2024) активации вычислялись отличным от текущей публикации способом: вначале вычислялся контраст «значимые-нейтральные» стимулы по группе, а затем подсчитывалось число вокселей в зоне, преодолевших статистический порог ОЛМ ($p < 0,001$); далее, если это число было больше отсечки 5% от общего числа вокселей в зоне, она считалась активной (в процитированной публикации приведены данные и по другим отсечкам, а также по женской выборке).



3) правильное выполнение быстрых целенаправленных движений, команда к которым поступает от головного мозга» (Дудел, Шмидт, Яниг, с. 150).

Аналогичный взгляд на функции мозжечка существовал в те же годы и в отечественной науке (Физиология поведения..., 1986; Механизмы деятельности мозга человека..., 1988). Об этом свидетельствует, например, Краткая медицинская энциклопедия: «главной функцией мозжечка является регуляция согласованной (координированной) деятельности скелетных мышц. Вместе с корой большого мозга мозжечок принимает участие в координации произвольных движений» (Петровский, 1989, с. 185).

Внедрение в экспериментальную практику магнитно-резонансной томографии (МРТ) привело на рубеже веков к получению новых данных, которые повлекли за собой пересмотр устоявшейся точки зрения на место и роль мозжечка в организации поведения человека.

В частности, в исследованиях, выполненных с помощью МРТ, «была выявлена активация мозжечка у здоровых испытуемых, когда их просили вспомнить список букв, прочитанный ими несколькими минутами ранее, или пытавшихся подыскать эквивалент тому или иному зрительному образу. С помощью этой методики было обнаружено, что у гиперактивных детей с дефицитом внимания (когда нарушена способность управлять собственными побуждениями) размеры мозжечка меньше, чем у нормальных» (Бауэр, Парсонс, 2003, с. 40).

В результате оценки накопленного экспериментального материала «родилось новое предположение о функциях мозжечка как структуры, координирующей процесс сбора сенсорных данных головным мозгом», и высказано предположение, «что нарушение функций мозжечка — непосредственная причина характерного для шизофрении расстройства психики» (Бауэр, Парсонс, 2003, с. 43–44).

Развивая гипотезу о «координирующей роли» этой структуры мозга, исследователи предположили, что «мозжечок не связан с какими-либо определенными формами поведения или психологическими процессами. Скорее он функционирует как некая поддерживающая структура, обеспечивающая нормальную работу остального мозга. Эта поддержка включает отслеживание приходящих в мозг сенсорных данных и непрерывную и необычайно сложную регулировку поступления этой информации, благодаря чему обеспечивается максимально высокое качество сенсорного входа» (Бауэр, Парсонс, 2003, с. 45).

Исследования функций мозжечка проводились во многих странах мира, и в одном из обзоров литературы по этой тематике белорусские специалисты в 2018 году констатировали, что «связь мозжечка со многими отделами головного мозга и сложная нейронная система обработки информации, поступающей в его кору, делают его уникальным по многообразию выполняемых функций <...> Сложились представления об участии мозжечка не только <...> (в реализации — *авт.*) равновесия и координации движений, но и в регуляции артериального давления, дыхания, иммунных процессов, пищевого поведения, движения глаз, речи, сна и бодрствования, эмоций, внимания, когнитивных функций и творческих процессов» (Карнюшко, Зиматкин, 2018, с. 257, 259).

В последующие годы были получены данные о том, что мозжечок активно связан с обеспечением механизмов памяти: например, по итогам 12-дневной программы нейростимуляции «у здоровых пожилых людей наблюдается улучшение эпизодической памяти как сразу после программы вмешательства, так и через 4 месяца наблюдения. Эти результа-



ты демонстрируют причинно-следственную связь мозжечка с процессами, связанными с долговременной эпизодической памятью, потенциально подчеркивая его роль в регулировании и поддержании когнитивных процессов» (Jorge et. al., 2023, с. 2267).

В 2020-е годы «стало известно о вовлечении заднелатеральной области правого полушария мозжечка в речевые функции через пересекающиеся анатомические тракты с доминирующим речевым лобным центром слева, теменными и височными ассоциативными областями», и исследователи сделали «вывод, что роль мозжечка в рабочей памяти, долговременной памяти, внимании, процессах торможения и речевых функциях в первую очередь объясняется активацией кортико-мозжечковой сети <...> (и) мозжечок участвует в процессе чтения в качестве модулятора различных сетей мозга» (Миронец, 2023, с. 18). Был также обнаружен связанный «с эмоциональной памятью <...> кластер в мозжечке, <...> (который) имеет связь с кластером, охватывающим миндалевидное тело и гиппокамп, <...> (и) с кластером, охватывающим переднюю поясную извилину». Полученные результаты позволили исследователям констатировать, что мозжечок «является неотъемлемой частью сети, участвующей в эмоциональном усилении эпизодической памяти» (Fastenratha et. al., 2022, с. 1).

Последнее умозаключение представляет уже особый интерес для нейрокриминалистических исследований, которые заняты изучением памяти и психофизиологической ДНСИ.

Таким образом, учитывая прикладную направленность исследований, проводимых в НИЦ «Курчатовский институт», и определенную ограниченность возможностей групповой оценки фМРТ-данных (Орлов и др., 2024), было признано целесообразным рассмотреть динамику активности мозжечка на индивидуальном уровне в ходе проведения криминалистических тестов парадигмы СИ.

Для выполнения указанного исследования были использованы фМРТ-данные, полученные в описанных ранее экспериментах (Холодный и др., 2021; Орлов и др., 2024) в ходе проведения применяемых в криминалистике тестов. Материал был собран на методически корректно сформированной обобщенной выборке (72 испытуемых), из которой для дальнейшего изучения была взята лишь часть фМРТ-данных, зарегистрированных у 23 мужчин (так называемая «основная» часть выборки) (Холодный и др., 2021).

Материалы и методы

Процедура эксперимента. Как уже было сказано выше, при проведении исследований нейрокриминалистической направленности были применены тесты парадигмы СИ (Орлов и др., 2024), которые активно используют в криминалистических ИПП. Суть указанных тестов и технология экспериментов с их использованием была детально изложена в одной из предыдущих наших работ (Холодный и др., 2021).

В рамках изучения роли и места мозжечка в технологии ДНСИ, излагаемого в данной статье, использованы фМРТ-данные, которые были полученные в фМРТ-МРТсП-экспериментах (т. е. с одновременным применением фМРТ и МРТ-совместимого полиграфа (МРТсП)), моделировавших сокрытие человеком личностно значимой для него информации (в ходе ТСИ).

Сбор и анализ данных фМРТ. В ходе экспериментов МРТ-данные регистрировались томографом SIEMENS Magnetom Verio с напряженностью магнитного поля 3 Тл. Для получения трехмерного структурного T1-взвешенного изображения использовалась последовательность быстрого градиентного эха в сагитальной плоскости со следующими



параметрами: 176 срезов; TR = 1900 мс; TE = 2,19 мс; толщина среза = 1 мм; угол поворота = 9°; время инверсии = 900 мс; FOV = 250 мм x 218 мм². Данные фМРТ были получены со следующими параметрами: 51 срез; TR = 1110 мс; TE = 24 мс; толщина среза = 2 мм; угол поворота = 62°; FOV = 192 × 192 мм². Эксперименты проводились с использованием мультисрезовых последовательностей сканирования (TR = 1110 мс), поскольку такой режим способствовал повышению чувствительности методики исследования и обеспечивал приемлемый компромисс между качеством фМРТ-данных и размером области сканирования.

Однако использование таких последовательностей влечет за собой появление специфических вкладов в шум физиологического и аппаратного характера (Togo et. al., 2017). Для их корректной оценки и подавления был разработан специализированный алгоритм предобработки фМРТ-данных (Орлов, 2021). Одним из ключевых этапов разработанного алгоритма является очистка данных на основе метода независимых компонент. Для уменьшения влияния фактора неточности экспертной оценки в ходе анализа независимых компонент был разработан специализированный программный классификатор на основе сверточной нейронной сети (статья с детальным описанием подана в печать).

На последнем этапе предобработки функциональные данные были сглажены с использованием гауссова фильтра с ядром 6 × 6 × 6 мм³ FWHM. Указанная методика предобработки фМРТ-данных была изложена ранее (Орлов и др., 2024): она была реализована и проведена на суперкомпьютере НИЦ «Курчатовский институт».

Обработка фМРТ-данных подробно описана в предыдущих работах (Орлов и др., 2024; Ковальчук и др., 2021; Орлов, 2023). Однако оценка активации зоны мозга имела некоторую специфику. Вначале выполнялся регрессионный анализ с помощью обобщенной линейной модели (ОЛМ), в качестве регрессоров использовались одновременно пять стимулов (все их предъявления), в парадигме event-related, без использования контрастов (сравнение с нулем). Далее исследовались воксели, имеющие статистически значимые отличия сигнала от нуля: а) подсчитывалось общее число вокселей, прошедших порог *p*-значений, в области интереса для каждого стимула; б) среди пяти стимулов выбирался стимул, набравший максимальное число прошедших порог вокселей в заданной области интереса. В тех случаях, когда активность вокселей позволяла успешно выполнить ДНСИ (т. е. выявить скрываемое имя) у конкретного человека, такой результат обозначался знаком «+», а когда диагностировать скрываемое имя не удавалось — результат обозначался знаком «-».

Обработка данных МРТсП подробно описана в работе (Малахов и др., 2023). В качестве амплитудных оценок связанных со стимулами активаций использовался суммарный перепад амплитуд сигнала (дискретная полная вариация) на эпохе анализа. Далее амплитудные оценки нормировались и усреднялись по предъявлениям. По полученным оценкам выбирался стимул, связанный с максимальным значением активации.

Участники исследования. Участниками фМРТ-МРТсП-экспериментов являлись мужчины и женщины в возрасте 21–23 лет, которые сообщили об отсутствии у них каких-либо заболеваний на момент участия в исследовании. Учитывая отмеченное ранее влияние гендерного фактора на результаты прикладных психофизиологических исследований (Холодный и др., 2021; Пилечева, Леднева, Холодный, 2024; Орлов и др., 2024), в рамках данной статьи представлены материалы анализа фМРТ-данных, полученных только от мужчин (23 чел.). Разрешение на проведение фМРТ-МРТсП-экспериментов было предоставлено этическим комитетом НИЦ «Курчатовский институт».



Результаты

Для изучения активности мозжечка на индивидуальном уровне в ходе проведения криминалистических тестов парадигмы СИ были применены разработанные в НИЦ «Курчатовский институт»:

— воксельная зонаво-стимульная оценка (ВЗС-оценка) фМРТ-данных (Ковальчук и др., 2021; Орлов и др., 2023);

— оценка данных динамики кожно-гальванических реакций (КГР), дыхания (Дых.), частоты сердечного сокращений (ЧСС) и сосудистой активности, полученные методом фотоплетизмографии (ФПГ), которые были зарегистрированы с помощью МРТсП (Малахов и др., 2023).

Часть полученных в ходе изучения активности мозжечка данных представлена в табл. 2.

В исследовательских целях для диагностики скрываемого имени в ходе ТСИ с помощью МРТсП были получены данные КГР, ФПГ, ЧСС и дыхания (Дых.) исследуемых лиц (испытуемых) и осуществлена раздельная оценка этих данных.

Соответствующие нормированные оценки данных КГР, ФПГ, ЧСС и Дых. каждого из испытуемых на их имена указаны в табл. 2 (графы 3–6). Для удобства, оценки по каждому из перечисленных показателей, которые не позволили правильно диагностировать скрываемое имя у испытуемого, выделены желтым цветом.

Таблица 2 / Table 2

Обобщенное представление данных, полученных с помощью фМРТ и МРТсП при исследовании активности мозжечка мужчин (23 чел.) в ходе выполнения ими ТСИ
Generalized presentation of data obtained using fMRI and MRICP in the study of cerebellar activity in men (23 people) during their performance of the TCN

№ / No.	Участники исследования / Subject ID	Данные полиграфа / Polygraph Data					Число вокселей по порогу p < 0,001 / Number of voxels with p < 0,001	Диагностика по числу активных вокселей в заданных зонах / Diagnostics by number of active voxels in defined areas				
		КТР / SCR	ФПГ / PPG	ЧСС / HR	Дых. / Resp.	КТР + ФПГ / SCR + PPG		В структурах мозжечка / In areas of Cerebellum		В избранных структурах моз- га / In selected brain areas		
								Все структу- ры / All areas	Избранные структуры / Selected areas	Гр. / Gr. 1	Гр. / Gr. 2	Гр. / Gr. 3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1329	1,16	0,76	0,30	−0,10	0,96	55035	+	+	+	+	+
2	1339	0,56	0,43	0,29	0,59	0,50	12716	-	-	+	+	-
3	1342	1,09	0,66	0,89	0,06	0,88	37631	+	+	+	+	+
4	1350	0,64	0,66	−0,26	0,50	0,65	47676	-	-	+	+	-
5	1351	0,50	0,48	0,34	0,05	0,49	31880	-	-	+	+	+



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	1352	0,98	0,46	–0,21	–0,38	0,72	54501	+	+	–	–	–
7	1357	1,01	0,99	0,48	0,57	1,00	63140	+	+	+	+	+
8	1364	1,08	0,49	0,58	–0,07	0,78	69963	+	+	+	+	+
9	1365	1,10	0,42	–0,23	–0,14	0,76	12994	–	–	+	+	+
10	1366	0,75	0,72	0,00	–0,35	0,73	69387	+	+	+	+	+
11	1373	1,20	0,52	0,80	0,42	0,86	29891	+	+	+	+	+
12	1374	0,90	0,60	0,92	0,11	0,75	54574	–	–	–	–	+
13	1386	1,49	0,91	0,50	0,58	1,20	31849	+	+	+	+	+
14	1387	0,78	0,05	0,29	–0,45	0,42	41895	–	–	+	+	–
15	1392	0,42	0,33	0,22	–0,69	0,38	63207	–	–	–	–	–
16	1393	1,46	0,82	0,76	0,16	1,14	49198	+	+	–	–	–
17	1394	0,28	0,75	–0,27	–0,58	0,51	74516	+	+	+	+	+
18	1396	1,37	0,72	0,27	–0,12	1,05	70398	+	+	+	+	+
19	1397	1,06	0,95	0,60	0,18	1,00	10266	+	+	+	+	+
20	1398	1,16	0,56	0,32	–0,13	0,86	4953	–	–	–	–	–
21	1418	1,00	0,16	0,85	0,04	0,58	14276	–	–	–	+	+
22	1419	0,6	0,27	–0,40	–0,06	0,44	12228	–	–	+	+	+
23	1420	1,43	1,09	0,56	–0,53	1,26	21224	+	+	+	+	+
Ошибочная диагностика / Error		9%	4%	48%	78%	0%	–	39%	39%	22%	17%	26%
Исключено из анализа / Excluded		4%										

Как следует из табл. 2, ошибочная диагностика по ЧСС наблюдалась в 48% случаев, а по Дых. — в 78% случаев. Напротив, ошибочная диагностика по КГР и ФПГ в данной выборке составила, соответственно, 9% и 4% случаев. В силу низкой информативности ЧСС и Дых. в условиях проведенного эксперимента, они не учитывались в дальнейшем анализе, поскольку совместное использование двух других показателей — КГР и ФПГ — обеспечивало успешную диагностику скрываемого имени в 100% случаев (табл. 2, графа 7).

Известно, что качество и результаты проведенного фМРТ зависят от многих факторов — как сугубо технических, так и обусловленных состоянием и поведением исследуемого лица в ходе этой процедуры. Еще в начале разработки технологии ВЗС-оценки, среди прочего, было замечено, что «само количество статистически значимых вокселей, выявленных в ходе теста, может служить косвенным критерием качества выполненной регистрации фМРТ-данных» (Ковальчук и др., 2021, с. 106).

В частности, было установлено, что:

- «выделить значимый стимул» (т. е. скрываемое имя) при получении «в итоге ТСИ менее 8000 вокселей не представляется возможным» (Ковальчук и др., 2021, с. 106);
- при получении более 8000 вокселей уже удавалось — с различной степенью успешности — правильно диагностировать скрываемое имя.

Дальнейшие исследования подтвердили гипотезу о том, что общее количество вокселей, имеющих статистически значимое отличие от нуля связанного со стимулами сигнала, может служить косвенным критерием успешности проведенного фМРТ-исследования (Орлов и др., 2023).



Как известно, КАП CONN разделил мозг на 132 зоны, и последними в этом списке — видимо, не случайно — являются зоны мозжечка (№№ 107–132).

МРТ-МРТсП-эксперименты, проводимые в системе КАП CONN, позволили обнаружить среди зон большого мозга (№№ 1–106) «зоны, которые... устойчиво демонстрируют свою активность в тестах парадигмы СИ» (Орлов и др., 2024, с. 102). На основе этого наблюдения были сформированы три группы избранных зон (Гр. 1 — Гр. 3, табл. 2, графы 11–13), которые изучались на предмет возможности их использования в интересах нейрокриминалистики в качестве «зон-маркеров» факта сокрытия информации (Холодный и др., 2021; Орлов и др., 2023).

Аналогичный подход был применен к анализу активности мозжечка, в ходе которого оценивались:

- а) общая сумма статистически значимых вокселей в этой структуре (табл. 2, графа 9);
- б) сумма вокселей в избранной группе зон мозжечка (табл. 2, графа 10), предварительно отобранных (Орлов и др., 2023) в ходе экспериментов (табл. 1).

В тех случаях, когда активность той или иной группы зон (табл. 2, графы 9–13) позволяла успешно выполнить ДНСИ (т. е. выявить скрываемое имя) у конкретного человека, такой результат обозначался знаком «+», а когда диагностировать скрываемое имя не удавалось — знаком «-» и, для удобства, выделялся желтым цветом.

Описываемое исследование проводилось в два этапа.

А. На 1-м этапе при изучении активности мозжечка во время проведения ТСИ был обнаружен испытуемый (№ 20), у которого в результате фМРТ-МРТсП-исследования было выявлено менее 8000 статистически значимых вокселей (табл. 2, графа 8; выделены голубым цветом): он был исключен из дальнейшего анализа, и выборка уменьшилась до 22 человек.

Из табл. 2 видно, что:

1) у 14 из 22 мужчин (т. е. у 64% испытуемых, №№ 1, 3, 5, 7–11, 13, 17–19, 22–23; выделены знаком «+») наблюдалась максимальная активность в избранных зонах мозга (графы 11–13);

2) у 13 из 22 мужчин (т. е. у 59% испытуемых, №№ 1, 3, 6–8, 10–11, 13, 16–19 и 23; выделены знаком «+») наблюдалась максимальная активность в ряде зон мозжечка (графа 9–10);

3) у 11 из указанных мужчин (т. е. у 50% испытуемых, №№ 1, 3, 7–8, 10–11, 13, 17–19 и 23) максимальная активность наблюдалась во всех пяти исследуемых группах зон (графы 9–13);

4) у 10 испытуемых (46%, №№ 2, 4–6, 9, 12, 14, 16, 21–22) активность зон мозга наблюдалась лишь в нескольких группах или только в одной из них;

5) у 21 из 22 мужчин (т. е. у 95 % испытуемых) активность всех, нескольких или хотя бы одной из исследуемых групп зон (графы 9–13) позволяла правильно диагностировать скрываемый, значимый для конкретного человека стимул;

6) лишь у одного из 22 мужчин выборки (№ 15; т. е. 5% испытуемых) не было выявлено ни одной группы зон (графы 9–13), показавшей максимальную активность на сокрытие собственного имени.

Последний испытуемый (№ 15) заслуживает отдельного внимания. Хотя фМРТ-данные не позволили (графы 9–13) диагностировать скрываемое имя, его все же удалось диагностировать с помощью МРТсП по совокупной оценке КГР и ФПГ (табл. 2, графа 7), но эта оценка оказалась наименьшей во всей выборке (0,38).



В целях проверки вовлеченности мозжечка в реализацию нейрокогнитивных процессов, обеспечивающих ДНСИ, было предпринято дополнительное исследование.

Б. На втором этапе для изучения активности мозжечка в ходе криминалистических тестов парадигмы СИ был использован тот же (для каждого испытуемого выборки) набор имен в более сложных методических условиях.

В исследовании были использованы фМРТ– и МРТсП-данные, полученные с помощью криминалистического теста ситуационно-значимых стимулов (ТСЗС), состоящего из двух наборов стимулов (т. е. двух вопросников), которые идентичны по составу.

В реальных условиях ТСЗС используют как средство методического контроля адекватности реагирования человека на предъявляемые ему в ходе ИПП стимулы. Технология выполнения ТСЗС изложена в специальной литературе (Холодный, 1995; Холодный, 2014а; Холодный, 2014б).

Напомним (Холодный и др., 2021), что в ходе ТСИ, как известно, у испытуемого спрашивают: «Вас зовут ...?», — и он (согласно инструкции экспериментатора) скрывает свое имя, отвечая на все предъявляемые имена «нет», включая собственное. В рамках ТСЗС функции первого вопросника были возложены на ТСИ, в список имен которого, помимо собственного имени испытуемого, экспериментатор обязательно включает имя его отца.

В данной статье — для удобства дальнейшего изложения — второй вопросник ТСЗС именуется тестом со скрываемым именем отца (ТСИот).

Примерно через 20–25 мин. после ТСИ экспериментатор проводит ТСИот, в ходе которого предъявляет те же имена и спрашивает: «Вашего отца зовут ...?»; согласно инструкции, испытуемый также отвечает на все имена «нет», включая имя отца.

В рамках обоих тестов «с целью повышения вовлеченности и внимательности при выполнении теста, участник эксперимента после его завершения должен был сказать, сколько раз в ходе <...> (теста) прозвучало его имя» (Холодный и др., 2021, с. 23).

В исследовании второго этапа выборка испытуемых (23 мужчины) по техническим причинам уменьшилась до 21 человека: испытуемые №№ 1 и 20 не выполняли ТСИот (табл. 3; выделены голубым цветом).

В целях сохранения единства подхода к оценке данных, зарегистрированных МРТсП в ходе ТСИот, использовались те же два показателя — КГР и ФПГ: они обеспечили успешную диагностику скрываемого имени отца в 81% случаев (табл. 3, графа 7; оценки, не позволившие получить правильную диагностику, выделены желтым цветом).

Из табл. 3 видно, что в выборке (21 испытуемый) в ходе ТСИот:

1) у пяти мужчин (т. е. у 24% испытуемых, №№ 3, 6, 11, 14, 15, выделены знаком «+» и розовым цветом) наблюдалась максимальная активность мозжечка (графы 9–10) на скрываемое имя отца, и при этом совокупные (по КГР и ФПГ) оценки, полученные с помощью МРТсП (графа 7), располагались в интервале от 0,63 до 1,10;

2) у одного мужчины (№ 19) наблюдалась максимальная активность мозжечка на скрываемое имя отца, но диагностировать это имя по данным КГР и ФПГ не удалось (графа 7; оценка равна 0,16; выделена желтым цветом);

3) у пятнадцати оставшихся мужчин (т. е. у 71% испытуемых) максимальная активность мозжечка на скрываемое имя отца не наблюдалась и не позволила правильно диагностировать его в ТСИот;



Таблица 3 / Table 3

**Обобщенное представление данных, полученных с помощью МРТсП и фМРТ
при исследовании активности мозжечка у мужчин при выполнении ими ТСИ и ТСИот**
**A summary of the data obtained using fMRI and MRICP in the study of cerebellar activity
in men during the performance of TCN and TCNf**

№ / No.	Участники исследования / Subject ID	ТСИ/TCN				ТСИот/TCNf			
		КГР + ФПГ / SCR + PPG	Число вокселей по порогу $p < 0,001$ / Number of voxels with $p < 0,001$	По числу активных вокселей мозжечка / By number of active voxels of Cerebellum		КГР + ФПГ / SCR + PPG	Число вокселей по порогу $p < 0,001$ / Number of voxels with $p < 0,001$	По числу активных вокселей мозжечка / By number of active voxels of Cerebellum	
				Все зоны / All areas	Избранные зоны / Selected areas			Все зоны / All areas	Избранные зоны / Selected areas
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1329	0,96	55035						
2	1339	0,50	12716	-	-	0,60	15506	-	-
3	1342	0,88	37631	+	+	0,63	40982	+	+
4	1350	0,65	47676	-	-	0,65	28865	-	-
5	1351	0,49	31880	-	-	0,62	84479	-	-
6	1352	0,72	54501	+	+	1,10	59476	+	+
7	1357	1,00	63140	+	+	0,08	35100	-	-
8	1364	0,78	69963	+	+	0,29	54817	-	-
9	1365	0,76	12994	-	-	0,94	49176	-	-
10	1366	0,73	69387	+	+	0,65	61509	-	-
11	1373	0,86	29891	+	+	0,70	14493	+	+
12	1374	0,75	54574	-	-	1,19	51879	-	-
13	1386	1,20	31849	+	+	0,80	41974	-	-
14	1387	0,42	41895	-	-	0,64	56923	+	+
15	1392	0,38	63207	-	-	0,64	67828	+	+
16	1393	1,14	49198	+	+	1,15	30773	-	-
17	1394	0,51	74516	+	+	0,78	36075	-	-
18	1396	1,05	70398	+	+	1,06	77338	-	-
19	1397	1,00	10266	+	+	0,16	32174	+	+
20	1398	0,86	4953						
21	1418	0,58	14276	-	-	0,91	64022	-	-
22	1419	0,44	12228	-	-	0,71	15541	-	-
23	1420	1,26	21224	+	+	-0,24	84788	-	-
Успешная диагностика / Successful diagnostics		100%	-	57%	57%	81%	-	29%	29%



4) у четырех испытуемых (№№ 7, 8, 19, 23; графа 7; выделены желтым цветом) имя отца не диагностировалось по совокупным данным КГР и ФПГ (оценки располагались в интервале от $-0,24$ до $0,29$), но выделилось собственное имя, т. е. целевая установка ТСИот у этих испытуемых не сработала;

5) только у четырех мужчин (№№ 3, 6, 11, 19; т. е. у 19% испытуемых) была отмечена устойчивая максимальная активность мозжечка в ТСИ и ТСИот на соответствующие скрываемые имена. При этом оценки по совокупным данным КГР и ФПГ, полученным с помощью МРТсП, располагались в интервале от $0,72$ до $1,00$.

Результаты по п. Б. 5 показывают, что, с одной стороны, изменение инструкции (т. е. целевой установки (Асмолов, 1979)) по сокрытию собственного имени испытуемого в ТСИ на инструкцию (т. е. на новую целевую установку) по сокрытию имени его отца в ТСИот обуславливает изменение активности мозжечка и приводит к соответствующему «переключению» максимальной активности мозжечка с одного имени на другое.

Пример такого «переключения» максимальной активности мозжечка с одного имени (в ТСИ) на другое (в ТСИот) вследствие действия инструкции (и изменившейся целевой установки) для одного из испытуемых (табл. 2, исп. № 3) показан в табл. 4.

Таблица 4 / Table 4

**Пример количественной ВЗС-оценки активности 26 зон мозжечка одного
из испытуемых при выполнении им ТСИ и ТСИот**

**An example of a quantitative assessment of the activity of 26 areas of the cerebellum
of one of the subjects when he performed the TCN and TCNf**

№/ No.	Обозначение зоны мозжечка / Area Name	Кол-во вокселей / Number of voxels	ТСИ (собств. имя – 4) / TCN (own name – 4)					ТСИот (имя отца – 2) / TCNf (father's name – 2)				
			Номера стимулов / Stimuli numbers					Номера стимулов / Stimuli numbers				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
107	Cereb1 l	2292	61	22	0	130	0	0	243	135	3	27
108	Cereb1 r	2501	60	39	0	414	0	34	479	95	176	99
109	Cereb2 l	1917	27	0	0	35	0	0	13	3	0	0
110	Cereb2 r	2152	16	0	0	101	0	0	34	2	8	6
111	Cereb3 l	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	Cereb3 r	190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	Cereb45 l	815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	Cereb45r	636	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	Cereb6 l	1248	105	72	21	138	5	0	253	66	18	123
116	Cereb6 r	1525	153	41	0	175	0	0	233	0	28	54
117	Cereb7 l	581	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0
118	Cereb7 r	543	1	0	0	19	0	0	8	0	0	0
119	Cereb8 l	1888	0	0	0	0	0	0	10	0	0	3
120	Cereb8 r	2297	12	0	0	38	0	0	27	0	0	13



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
121	Cereb9 l	855	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	Cereb9 r	811	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	Cereb10 l	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
124	Cereb10 r	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	Ver12	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	Ver3	223	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
127	Ver45	635	6	0	0	20	0	0	0	0	0	0
128	Ver6	335	44	9	0	33	0	0	0	4	2	18
129	Ver7	188	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	Ver8	248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	Ver9	166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	Ver10	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Вместе с тем, более детальное рассмотрение табл. 3 показывает, что смена установки несколько по-разному отражается на показателях вегетативных реакций и активности мозжечка. Результаты по пп. Б. 2 и 4 показывают, что действие целевой установки не всегда сопровождается доминирующей активацией мозжечка и/или вегетативных реакций на соответствующий стимул. У 12 испытуемых (№№ 2, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 16–18, 21–22) можно заметить расхождение показателей — неверная диагностика в ТСИот по активности мозжечка (графа 9), но верная по совокупным данным КГР и ФПГ (графа 7). В этой связи стоит упомянуть минимум о двух факторах, недостаточно исследованных здесь, но представляющих интерес для дальнейшей разработки: а) примененный в методике мысленный подсчет числа значимых стимулов участником эксперимента для повышения вовлеченности и внимательности, который может оказывать непосредственное влияние на активность мозжечка; б) сохранение вклада высокой личностной значимости собственного имени одновременно с действием фактора смены установки, что, ожидаемо, проявляется в эффекте общего снижения процента успешной диагностики в ТСИот (табл. 3, нижняя строка). Количественная оценка этих факторов составляет предмет дальнейшего анализа.

Обсуждение результатов

Подводя итог двух этапов проведенного исследования, следует констатировать, что представленное в данной статье изучение роли и функций мозжечка в интересах криминалистической психофизиологии начато в мировой практике впервые. Описанные намеренно подробно результаты экспериментов наглядно показывают сложность проявления активности мозговых структур в условиях выполнения криминалистических тестов парадигмы СИ: повышение активности конкретных зон высших отделов мозга (так называемых «зон-маркеров» сокрытия информации) не обязательно сопровождается активностью зон мозжечка, и наоборот. Это же относится и к согласованности данных, полученных в итоге фМРТ и применения МРТсП.

Важнейшим результатом представленной работы является не только экспериментальное подтверждение вовлеченности мозжечка в нейрокогнитивные процессы, обеспечивающие возможность ДНСИ, но и демонстрация относительно автономного участия этой структуры в дифференцированной оценке воспринимаемых стимулов по их значимости в условиях проводимого исследования.



В целом, результаты проведенных экспериментов успешно согласуются с ранее полученными данными о вовлеченности мозжечка в обеспечение функций памяти человека (например — эмоциональной памяти) и являются еще одним подтверждением (см. выше) гипотезы о «координирующей роли» мозжечка в ходе обработки информации: согласно этой гипотезе, как уже было упомянуто выше, мозжечок осуществляет регулировку поступления и обработки информации.

Как было коротко показано в нашем исследовании, «в течение более 100 лет со времен известных работ Кахала мозжечок остается наиболее интригующей структурой» (Reeber, Otis, Sillitoe, 2013, р. 8) и до последнего времени о его функционировании известно недостаточно. В связи с этим представляется полезным рассмотреть согласованность данных настоящего исследования с данными и позициями, изложенными в литературе, учитывая при этом результаты системно-эволюционного анализа (Александров, 2022) роли нейронных специализаций мозжечка в обеспечении поведения. Этот вариант системного анализа (Alexandrov, 2022) интересен тем, что он направлен на выявление структуры индивидуального опыта, формируемой у индивида при научении, а указание на связь мозжечка с формированием и актуализацией памяти, извлечение которой обеспечивает реализацию поведения, встречается в большинстве посвященных изучению мозжечка работ.

Еще в конце 1980-х годов отечественные ученые при исследовании активности нейронов мозжечка животного, совершающего сложное инструментальное поведение, обнаружили (Гринченко, Александров, 1988), что большинство нейронов принадлежат к системам, сформированным на *ранних* этапах индивидуального развития, в то время как количество нейронов, принадлежащих к более дифференцированным системам, сформированным на более *поздних* этапах, было статистически достоверно меньшим (в экспериментальной выборке мозжечка такие нейроны отсутствовали), чем количество, обнаруживаемое в тех же экспериментальных условиях в корковых структурах. Активность нейронов «ранних», менее дифференцированных систем обеспечивала целенаправленные поведенческие акты, реализуемые в экспериментальной клетке, оказываясь при этом феноменологически связанной с тем или иным движением (головы и/или тела). Принадлежность к подобным системам, которые вовлекаются не в одно конкретное поведение (что частый случай для нейронов «поздних» систем), а в разные поведенческие акты, формирующиеся в продолжении всего индивидуального развития, не говорит о независимости активности нейронов этих «ранних» систем от целей конкретного поведения. В частности, было показано (Александров, 1989), что, хотя нейроны «ранних» систем вовлекаются во множество поведений, характеристики их активаций, например частота спайков в активации, меняются при переходе индивида от достижения одной цели к достижению другой. Иначе говоря, при достижении разных целей активность этой совокупности клеток, возникающая во всех актах, оказывается в них разной. Таким образом, связь активности с движением и с достижением цели — разное описание одной реальности: принадлежности нейрона к данной системе, актуализирующейся в этом поведении, которое характеризуется тем или иным набором движений.

Что касается упомянутой выше гипотезы о «координирующей функции» мозжечка, она может служить специальным описанием феноменологического проявления отмеченного свойства систем, к которым принадлежат его нейроны: эти системы преимущественно «ранние», поэтому они включаются в обеспечение самых разных поведенческих актов, объ-



единяясь вместе с позднее сформированными во множество одновременно активированных систем разного «возраста» для обеспечения каждого конкретного поведения.

Таким образом, вступая в межсистемные отношения с системами, появляющимися на более поздних этапах онтогенеза, они оказываются, в определенном смысле, «узлами», связывающими посредством межсистемных отношений элементы памяти (системы), включая и вновь формирующиеся в процессе эксперимента.

Упомянутая выше (Alexandrov, 2022; Гринченко, Александров, 1988; Александров, 1989; и др.) связь активности мозжечка с движением спустя десятилетия была продемонстрирована другими исследователями (Hull, Regehr, 2022; Heck et. al., 2013), которые описали активацию нейронов мозжечка у приматов при совершении движений глаз, головы и конечностей, что согласуется с ранее полученными данными.

Имеются данные литературы, свидетельствующие в пользу предположения о том, что нейроны мозжечка, исследованные другими авторами, также специализированы относительно сравнительно «ранних» систем. В частности, было показано, что спонтанная активность нейронов разных структур мозга, принадлежащих к «ранним» системам, статистически достоверно выше, чем таковая у нейронов, относящихся к «поздним» системам (Alexandrov et. al., 1993; Созинов, 2008). Если учесть, что пропорция нейронов «ранних» систем в наших экспериментах с мозжечком достоверно превышала таковую в корковых структурах (Гринченко, Александров, 1988), то данные (Hull, Regehr, 2022; Heck et. al., 2013) о том, что спонтанная активность нейронов мозжечка в целом выше, чем у нейронов коры мозга, подтверждают высказанное предположение.

Заметим, что, в принципе, логика, описанная выше для рассмотрения движения, приложима и к другим *описаниям* целостного поведения, встречающимся в литературе о мозжечке: восприятие, обработка и контроль информации, эмоции и т. д. (Reeber, Otis, Sillitoe, 2013; Heck et. al., 2013). Интересно, что отношение «ранних» систем к «восприятию» было описано нами ранее при анализе активности кожных рецепторов человека (Александров, 1989). Что же касается эмоций, то в рамках единой концепции сознания и эмоций было аргументировано, что эмоции являются характеристикой именно «ранних», сравнительно менее дифференцированных систем (Александров, 2006; Alexandrov, Sams, 2005).

Таким образом, в рассмотренных аспектах данные фМРТ-исследований, выполненных в НИЦ «Курчатовский институт», согласуются с данными, полученными другими исследователями.

Заключение

Из представленных выше экспериментально установленных фактов можно сделать ряд выводов.

Во-первых, активность мозжечка определенным образом связана с актуализацией личностно значимой информации, но обнаружена специфика зарегистрированных показателей. Дальнейшее изучение активности мозжечка в рамках парадигмы СИ позволит, вероятно, понять природу тех ситуаций, когда активность конкретных зон высших отделов мозга («зон-маркеров» факта сокрытия информации), а также динамика вегетативных реакций человека не сопровождаются активностью зон мозжечка, и наоборот. Отдельного изучения требует влияние побочных факторов, таких как мысленный подсчет значимых стимулов участником эксперимента.



Во-вторых, активность мозжечка, видимо, может быть использована в качестве самостоятельного и относительно независимого «маркера», используемого в целях ДНСИ.

В-третьих, изложенные в п. Б. 5 результаты демонстрируют пример реализации успешной ДНСИ и могут служить иллюстрацией работы «макета» комплексной фМРТ-МРТсП-методики, когда активность «зон-маркеров» большого мозга, мозжечка и динамика вегетативных реакций человека, регистрируемых с помощью МРТсП, достоверно указывают на исследуемый в парадигме СИ признак или факт устанавливаемого события прошлого.

Изучение роли и функций мозжечка в интересах решения задач криминалистической психофизиологии и ДНСИ будет продолжено.

Ограничения. Известным ограничением методики являлся мысленный подсчет числа значимых стимулов участником эксперимента для повышения вовлеченности и внимательности.

Limitations. A known limitation of the method was the mental counting of the number of significant stimuli by the experiment participant in order to increase involvement and attention.

Список источников / References

1. Александров, Ю.И. (1989). *Психофизиологическое значение активности центральных и периферических нейронов в поведении*. М.: Наука.
Alexandrov, Yu.I. (1989). *Psychophysiological significance of the activity of central and peripheral neurons in behavior*. Moscow: Nauka. (In Russ.).
2. Александров, Ю.И. (2006). От эмоций к сознанию. В: Д.В. Ушаков (ред.), *Психология творчества: школа Я.А. Пономарева* (с. 293–328). М.: Институт психологии РАН.
Alexandrov, Yu.I. (2006). From emotions to consciousness. In: D.V. Ushakov (Ed.), *Psychology of creativity: school of Ya. A. Ponomarev* (pp. 293–328). Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. (In Russ.).
3. Александров, Ю.И. (2022). Системная психофизиология (Глава 14). В: Ю.И. Александров (ред.), *Психофизиология. Учебник для вузов* (с. 290–345). 5-е издание. СПб.: Питер.
Alexandrov, Yu.I. (2022). Systemic psychophysiology (Chapter 14). In: Yu.I. Aleksandrov (Ed.), *Psychophysiology. Textbook for universities* (pp. 290–345). 5th edition. St. Petersburg: Publishing house "Piter". (In Russ.).
4. Асмолов, А.Г. (1979). Деятельность и установка. М.: Изд. МГУ.
Asmolov, A.G. (1979). Activity and affirmation. Moscow: Moscow State University Publishing House. (In Russ.).
5. Бауэр, Дж., Парсонс, Л. (2003). Этот загадочный мозжечок. В: *В мире науки* (с. 39–45) / пер. с англ.
Bauer, J., Parsons, L. (2003). This mysterious cerebellum. In: *In the world of science* (pp. 39–45) / transl. from Engl. (In Russ.).
6. Гринченко, Ю.В., Александров, Ю.И. (1988). Активность нейронов мозжечка в пищедобывательном поведении. Сопоставление с активностью нейронов моторной коры. *Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова*, 38(6), 1164–1168.
Grinchenko, Yu.V., Aleksandrov, Yu.I. (1988). Activity of cerebellar neurons in food-procuring behavior. Comparison with the activity of motor cortex neurons. *Pavlov Journal of Higher Nervous Activity*, 38(6), 1164–1168. (In Russ.).
7. Дудел, Дж., Шмидт, Р., Яниг, В. (1985). *Физиология человека: в 4-х томах. Т. 1* / пер. с англ. М.: Мир.
Dudel, J., Schmidt, R., Janig, V. (1985). *Human physiology: in 4 volumes. Vol. 1* / transl. from Engl. Moscow: Mir. (In Russ.).



8. Карнюшко, О.А., Зиматкин, С.М. (2018). Современные представления о функциях мозжечка (обзор литературы). *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*, 16(3), 257–262.
Karnyushko, O.A., Zimatkin, S.M. (2018). Modern concepts of cerebellar functions (literature review). *Journal of Grodno State Medical University*, 16(3), 257–262. (In Russ.).
9. Ковальчук, М.В., Карташов, С.И., Орлов, В.А., Холодный, Ю.И. (2021). фМРТ-диагностика скрываемой информации на индивидуальном уровне. *Вестник ВИТ «Эра»*, 2(4), 103–107.
Kovalchuk, M.V., Kartashov, S.I., Orlov, V.A., Kholodny, Yu.I. (2021). fMRI diagnostics of hidden information at the individual level. *Vestnik VIT "Era"*, 2(4), 103–107. (In Russ.).
10. Малахов, Д.Г., Орлов, В.А., Карташов, С.И., Скитева, Л.И., Ковальчук, М.В., Александров, Ю.И., Холодный, Ю.И. (2023). Оптимизация параметров обработки сигналов в психофизиологических исследованиях на примере КГР и ФПГ. *Экспериментальная психология*, 16(1), 62–86.
Malakhov, D.G., Orlov, V.A., Kartashov, S.I., Skiteva, L.I., Kovalchuk, M.V., Alexandrov, Yu.I., Kholodny, Yu.I. (2023). Optimization of signal processing parameters in psychophysiological studies using the example of GSR and PPG. *Experimental Psychology*, 16(1), 62–86. (In Russ.).
11. Механизмы деятельности мозга человека. Часть 1. Нейрофизиология человека (1988). Н.П. Бехтерева (ред.). Л.: Наука
Mechanisms of human brain activity. Part 1. Human neurophysiology (1988). N.P. Bekhtereva (Ed.). Leningrad: Science. (In Russ.).
12. Миронец, С.А. (2023). Роль мозжечка в становлении и функционировании навыка чтения. *Психологические исследования*, 16(87), 6–47.
Mironets, S.A. (2023). The role of the cerebellum in the development and functioning of reading skills. *Psychological studies*, 16(87), 6–47. (In Russ.).
13. Петровский, Б.В. (Ред.). (1989). Мозжечок. *Краткая медицинская энциклопедия: в 3-х томах. Т. 2*. М.: Советская энциклопедия.
Petrovsky, B.V. (Ed.). (1989). Cerebellum. *Brief medical encyclopedia: in 3 volumes. Vol. 2*. Moscow: Soviet Encyclopedia. (In Russ.).
14. Орлов, В.А. (2021). Построение модели когнитивного пространства человека по данным функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ): дис. ... канд. физ.-мат. наук. МГУ. М.
Orlov, V.A. (2021). Construction of a model of human cognitive space based on functional magnetic resonance imaging (fMRI) data: Diss. Cand. Phys. and Mathematics. Moscow State University. Moscow. (In Russ.).
15. Орлов, В.А., Карташов, С.И., Ковальчук, М.В., Холодный, Ю.И. (2023). Оценка фМРТ-данных на индивидуальном уровне. *Вестник ВИТ «ЭРА»*, 4(3), 326–330.
Orlov, V.A., Kartashov, S.I., Kovalchuk, M.V., Kholodny, Yu.I. (2023). Evaluation of fMRI data at the individual level. *Vestnik of VIT "Era"*, 4(3), 326–330. (In Russ.).
16. Орлов, В.А., Карташов, С.И., Малахов, Д.Г., Ковальчук, М.В., Александров, Ю.И., Холодный, Ю.И. (2024). Исследования в парадигме сокрытия информации: оценка фМРТ-данных на групповом уровне. *Экспериментальная психология*, 17(1), 86–107.
Orlov, V.A., Kartashov, S.I., Malakhov, D.G., Kovalchuk, M.V., Aleksandrov, Yu.I., Kholodny, Yu.I. (2024). Research in the paradigm of information concealment: evaluation of fMRI data at the group level. *Experimental Psychology*, 17(1), 86–107. (In Russ.).
17. Пилечева, А.В., Леднева, А.С., Холодный, Ю.И. (2024). Влияние гормонального цикла женщин на результаты прикладных психофизиологических исследований. В: *Актуальные проблемы использования специальных знаний в уголовном, гражданском, арбитражном процессе и делах об административных правонарушениях: материалы XIII международной научно-практической конференции НИИ проблем правового государства* (с. 173–178). Уфа.
Pilecheva, A.V., Ledneva, A.S., Kholodny, Yu.I. (2024). The influence of the hormonal cycle of women on the results of applied psychophysiological studies. In: *Actual problems of using special knowledge in criminal, civil, arbitration proceedings and cases of administrative offenses: proceedings of the XIII international scientific and practical conference of Research Institute of Problems of the Rule of Law* (pp. 173–178). Ufa. (In Russ.).



18. Созинов, А.А. (2008). Эффект интерференции и реорганизация памяти при обучении: Дис. ... канд. психол. наук. (спец. «психофизиология»). М.
Sozinov, A.A. (2008). The interference effect and memory reorganization during learning: Diss. Cand. of Psychological Sciences ("psychophysiology"). Moscow. (In Russ.).
19. Физиология поведения: нейрофизиологические закономерности. (1986). А.С. Батуев (Ред.). Л.: Наука.
Physiology of behavior: Neurophysiological patterns. (1986). A.S. Batuev (Ed.). Leningrad: Science. (In Russ.).
20. Холодный, Ю.И. (1995). Комплексная методика специального психофизиологического исследования с применением полиграфа (Утверждена 12.06.1995). М.: ИК ФСБ России.
Kholodny, Yu.I. (1995). Comprehensive methodology of special psychophysiological research using a polygraph (Approved on 12.06.1995). Moscow: IR FSB of Russia. (In Russ.).
21. Холодный, Ю.И. (2014а). Методические средства судебно-психофизиологической экспертизы с применением полиграфа. *Юридическая психология*, 2, 26–33.
Kholodny, Yu.I. (2014a). Methodological tools of forensic psychophysiological examination using a polygraph. *Legal Psychology*, 2, 26–33. (In Russ.).
22. Холодный, Ю.И. (2014б). Некоторые прикладные аспекты производства судебной психофизиологической экспертизы с применением полиграфа. *Вестник криминалистики*, 2(50), 27–36.
Kholodny, Yu.I. (2014b). Some applied aspects of the production of forensic psychophysiological examination using a polygraph. *Criminalistics Bulletin*, 2(50), 27–36. (In Russ.).
23. Холодный, Ю.И., Малахов, Д.Г., Орлов, В.А., Карташов, С.И., Александров, Ю.И., Ковальчук, М.В. (2021). Изучение нейрокогнитивных процессов в парадигме сокрытия информации. *Экспериментальная психология*, 14(3), 17–39. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140302>
Kholodny, Yu.I., Malakhov, D.G., Orlov, V.A., Kartashov, S.I., Alexandrov, Yu.I., Kovalchuk, M.V. (2021). Study of neurocognitive processes in the paradigm of information concealment. *Experimental Psychology*, 14(3), 17–39. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140302>
24. Холодный, Ю.И. (2022а). Нейрокриминалистика — новое направление криминалистической диагностики. В: *Теория и практика фундаментальных и прикладных исследований в сфере судебно-экспертной деятельности и ДНК-регистрации населения Российской Федерации: Материалы международной научно-практической конференции* (с. 209–216). Уфа.
Kholodny, Yu.I. (2022a). Neurocriminology — a new direction in forensic diagnostics. In: *Theory and practice of fundamental and applied research in the field of forensic activities and DNA registration of the population of the Russian Federation: Proceedings of the international scientific and practical conference* (pp. 209–216). Ufa. (In Russ.).
25. Холодный, Ю.И. (2022б). Криминалистическая психофизиология (Глава 23). В: Ю.И. Александров (ред.), *Психофизиология. Учебник для вузов*. 5-е издание (с. 479–508). СПб.: Питер.
Kholodny, Yu.I. (2022b). Forensic psychophysiology (Chapter 23). In: Yu.I. Alexandrov (Ed.), *Psychophysiology. Textbook for universities*. 5th edition (pp. 479–508). St. Petersburg: Publishing house "Piter". (In Russ.).
26. Alexandrov, Yu.I., Grinchenko, Yu.V., Laukka, S., J rvilehto, T., Maz, V.N., Korpusova, A.V. (1993). Effect of ethanol on hippocampal neurons depends on their behavioural specialization. *Acta physiologica scandinavica*, 149(1), 105–115.
27. Alexandrov, Yu.I., Sams, M.E. (2005). Emotion and consciousness: Ends of a continuum. *Cognitive Brain Research*, 25, 387–405.
28. Alexandrov, Yu.I. (2022). Chapter 3. Systemic Psychophysiology. In: C. Forsythe (Ed.), *Russian Cognitive Neuroscience: Historical and Cultural Context* (pp. 56–86). Leiden, The Netherlands: Brill. https://doi.org/10.1163/9789004505667_004
29. Fastenratha, M., Spaleka, K., Coynela, D., et al. (2022). Human cerebellum and corticocerebellar connections involved in emotional memory enhancement. *PNAS*, 119(41), 1–9.
30. Heck, D.H., De Zeeuw, C.I., Jaeger, D., Khodakhah, K., Person, A.L. (2013). The neuronal code(s) of the cerebellum. *Journal of Neuroscience*, 33(45), 17603–17609.



31. Hull, C., Regehr, W.G. (2022). The cerebellar cortex. *Annual review of neuroscience*, 45(1), 151–175.
32. Jorge Almeida, J., Martins, A.R., Amaral, L., et al. (2023). The cerebellum is causally involved in episodic memory under aging. *GeroScience*, 45, 2267–2287.
33. Reeber, S.L., Otis, T.S., Sillitoe, R.V. (2013). New roles for the cerebellum in health and disease. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 7:83. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2013.00083>
34. Togo, H., Rokicki, J., Yoshinaga, K., et al. (2017). Effects of Field-Map Distortion Correction on Resting State Functional Connectivity MRI. *Frontiers in Neuroscience*, 11:656. <https://doi.org/10.3389/fnins.2017.00656>
35. Tzourio-Mazoyer, N., Landeau, B., Papathanassiou, D., Crivello, F., et al. (2002). Automated anatomical labeling of activations in SPM using a macroscopic anatomical parcellation of the MNI MRI single-subject brain. *Neuroimage*, 15(1), 273–289.

Информация об авторах

Вячеслав Андреевич Орлов, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» (ФГБУ НИЦ «Курчатовский институт»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4840-4499>, e-mail: orlov_va@nrcki.ru

Сергей Иванович Карташов, научный сотрудник, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» (ФГБУ НИЦ «Курчатовский институт»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0181-3391>, e-mail: kartashov_si@nrcki.ru

Денис Геннадьевич Малахов, кандидат психологических наук, заместитель заведующего лабораторией экспериментальной и прикладной психофизиологии, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» (ФГБУ НИЦ «Курчатовский институт»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7073-374X>, e-mail: malakhov_dg@nrcki.ru

Михаил Валентинович Ковальчук, доктор физико-математических наук, профессор, член-корреспондент РАН, президент Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» (ФГБУ НИЦ «Курчатовский институт»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8255-7993>, e-mail: koval@nrcki.ru

Юрий Иосифович Александров, доктор психологических наук, профессор, член-корреспондент РАО, заведующий лабораторией психофизиологии им. В.Б. Швыркова, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2644-3016>, e-mail: yuraalexandrov@yandex.ru

Юрий Иванович Холодный, доктор юридических наук, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник, зав. лабораторией экспериментальной и прикладной психофизиологии, Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт» (ФГБУ НИЦ «Курчатовский институт»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5201-519X>, e-mail: kholodny@yandex.ru

Information about the authors

Vyacheslav A. Orlov, Candidate of Science (Physics and Mathematics), Senior Research Associate, National Research Center “Kurchatov Institute”, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4840-4499>, e-mail: orlov_va@nrcki.ru

Sergey I. Kartashov, Research Associate, National Research Center “Kurchatov Institute”, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0181-3391>, e-mail: kartashov_si@nrcki.ru

Denis G. Malakhov, Candidate of Science (Psychology), Deputy Head of Laboratory of Applied and Experimental Psychophysiology, National Research Center “Kurchatov Institute”, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7073-374X>, e-mail: malakhov_dg@nrcki.ru

Mikhail V. Kovalchuk, Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, President of National Research Center “Kurchatov Institute”, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8255-7993>, e-mail: koval@nrcki.ru



Yuri I. Alexandrov, Doctor of Psychology, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Head of the Laboratory of Psychophysiology named after V.B. Shvyrkov, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2644-3016>, e-mail: yuraalexandrov@yandex.ru

Yuri I. Kholodny, Doctor of Law, Candidate of Science (Psychology), Senior Research Associate, Head of the Laboratory of Experimental and Applied Psychophysiology, National Research Center “Kurchatov Institute”, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5201-519X>, e-mail: kholodny@yandex.ru

Вклад авторов

Орлов В.А. — обработка фМРТ-данных, разработка методики ВЗС-оценки.

Карташов С.И. — проведение исследования, сбор фМРТ-МРТсП-данных.

Малахов Д.Г. — разработка МРТсП и обработка данных.

Ковальчук М.В. — идея исследования.

Александров Ю.И. — обсуждение результатов исследования.

Холодный Ю.И. — планирование исследования, контроль за проведением исследования, формулировка методики ВЗС-оценки, интерпретация результатов, написание рукописи.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Vyacheslav A. Orlov — fMRI data processing, development of the activation assessment method.

Sergey I. Kartashov — conducting the study, collecting fMRI-MRIsP data.

Denis G. Malakhov — development of MRIsP and data processing.

Mikhail V. Kovalchuk — idea of the research.

Yuri I. Alexandrov — discussion of the study results.

Yuri I. Kholodny — study planning, study supervision, formulation of the activation assessment method, interpretation of the results, writing the manuscript.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Декларация об этике

Исследование было рассмотрено и одобрено этическим комитетом НИЦ «Курчатовский институт» (протокол № 5 от 05.04.2017).

Ethics statement

The study was reviewed and approved by the Ethics Committee of NRC “Kurchatov Institute” (report no. 5, 2017/04/05).

Поступила в редакцию 04.04.2025

Поступила после рецензирования 25.04.2025

Принята к публикации 25.04.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2025.04.04

Revised 2025.04.25

Accepted 2025.04.25

Published 2025.09.30



Научная статья | Original paper

Динамика функциональных структур ментальной регуляции психических состояний в первой половине циркадного ритма

А.О. Прохоров¹ ✉, М.Е. Валиуллина¹, М.Г. Юсупов¹

¹ Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Российская Федерация

✉ alprokhor1011@gmail.com

Резюме

Контекст и актуальность. Способность управлять психическими состояниями является важным фактором успешности как в учебной, так и в профессиональной деятельности. Теоретической основой исследования послужила разрабатываемая нами концепция ментальной регуляции психических состояний. **Цель:** раскрыть динамику функциональных структур ментальной регуляции психических состояний в первой половине циркадного цикла (диапазон «утро — вечер»). **Гипотеза.** Существуют качественные различия в структуре взаимосвязей показателей ментальной регуляции и типичных психических состояний в зависимости от времени бодрствования. **Методы и материалы.** В исследовании, проводимом в текущих интервалах времени (утро, день, вечер), которые совпадали с продолжительностью рабочего дня, приняли участие 80 человек ($M = 25,7$ года, $SD = 4,6$, 59% женщины). В ходе исследования были использованы стандартизированные методики диагностики ментальных структур саморегуляции (рефлексивных, смысловых, системы Я), психических состояний, а также авторская анкета для изучения способов саморегуляции состояний. В авторской анкете, которую мы использовали на этапе сбора эмпирических данных, в перечень психических состояний входили разные классы состояний — познавательные, функциональные и эмоциональные. **Результаты.** Установлены качественные различия в структурах ментальной регуляции психических состояний в первой половине суточного циркадного ритма. В утренние часы ведущими показателями ментальной регуляции являются показатели методики СЖО «локус контроля жизнь», «результативность жизни» и способ саморегуляции «самоконтроль»; днем ментальная саморегуляция слабо выражена; в вечернее время показатели ментальной регуляции равномерно включены во взаимодействие с состояниями, ведущее положение занимают биологически ориентированные способы саморегуляции («пищевое поведение», «водные процедуры») и релаксационные способы («прослушивание музыки»). **Выводы.** В первой половине циркадного ритма ментальная саморегуляция психических состояний в наибольшей степени активизирована в утренние и вечерние часы, в середине дня включенность показателей ментальной саморегуляции в изменение психических состояний незначительно.

Ключевые слова: психическое состояние, ментальная регуляция, рефлексия, система Я, смысловая структура, циркадный ритм

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

Для цитирования: Прохоров, А.О., Валиуллина, М.Е., Юсупов, М.Г. (2025). Динамика ментальных структур регуляции психических состояний в первой половине циркадного ритма. *Экспериментальная психология*, 18(3), 67–84. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180305>



Dynamics of mental structures regulating of mental states in the first half of the circadian rhythm

A.O. Prokhorov¹ ✉, M.E. Valiullina¹, M.G. Yusupov¹

¹ Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russian Federation

✉ aprokhor1011@gmail.com

Abstract

Context and relevance. The ability to manage mental states is an important factor for success in both academic and professional activities. The theoretical basis of the study is the concept of mental regulation of mental states that we are developing. **Objective:** to reveal the dynamics of the functional structures of mental regulation of mental states in the first half of the circadian cycle (the morning-evening range). **Hypothesis.** There are qualitative differences in the structure of the relationships between mental regulation indicators and typical mental states depending on the time of wakefulness. **Methods and materials.** The study was conducted in the current time intervals (morning, afternoon, evening), which coincided with the duration of the working day. Eighty people ($M = 25.7$ years, $SD = 4.6$, 59% women) took part in it. The study used standardized methods for diagnosing mental structures of self-regulation (reflexive, semantic, the I system), mental states, as well as the author's questionnaire to study the methods of self-regulation of states. In the author's questionnaire, which we used at the stage of collecting empirical data, the list of mental states included different classes of states — cognitive, functional and emotional. **Results.** Qualitative differences in the structures of mental regulation of mental states in the first half of the daily circadian rhythm have been established. In the morning hours, the leading indicators of mental regulation are the indicators of “locus of control life”, “life effectiveness” and the self-regulation method “self-control”. During the day, mental self-regulation is weakly expressed. In the evening, the indicators of mental regulation are uniformly included in the interaction with states, the leading position is occupied by the regulatory actions “water procedures”, “eating” and “listening to music”. **Conclusions.** In the first half of the circadian rhythm, mental self-regulation of mental states is most involved in the morning and evening hours; in the middle of the day, the involvement of mental self-regulation indicators in changes in mental states is insignificant.

Keywords: mental state, mental regulation, reflection, self-system, semantic structure, circadian rhythm

Funding. The study was supported by the Russian Science Foundation, project number 23-18-00232, <https://rscf.ru/project/23-18-00232/>

For citation: Prokhorov, A.O., Valiullina, M.E., Yusupov, M.G. (2025). Dynamics of mental structures regulating of mental states in the first half of the circadian rhythm. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 67–84. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/expsy.2025180305>

Введение

Повседневная жизнь человека сопряжена со многими трудностями, преодоление которых требует обращения к адекватной саморегуляции психических состояний. Высокий темп и напряженность жизни современного человека зачастую идут вразрез с естественно сложившимися биологическими ритмами сна и бодрствования. В связи с этим возникает **проблема** соотношения процесса осознанной, произвольной регуляции психических состояний и биологически обусловленных циркадных циклов, накладывающих природные ограничения на возможности и эффективность регуляции в различные периоды бодрствования человека.



В ходе саморегуляции психических состояний формируются функциональные структуры «текущие условия — ментальные структуры — регуляторные средства — психические состояния» (Прохоров, 2023). Возникновение и функционирование этих структур определяются целью регуляции — привести психическое состояние в соответствие с требованиями актуальной ситуации.

На наш взгляд, функциональный подход может быть эффективен для решения обозначенной проблемы исследования, поскольку образующиеся в конкретных условиях жизнедеятельности регуляторные комплексы отражают опыт человека по саморегуляции состояний в схожих или близких по значению ситуациях. Как показывают наши исследования, необходимыми компонентами этого опыта являются упорядоченные структуры сознания, способы регуляции состояний (психотехнически обусловленные либо сложившиеся спонтанно в ходе жизнедеятельности), а также спектр психических состояний, подлежащих изменению. Основные составляющие функциональных структур саморегуляции психических состояний и их описание подробно представлены в наших предыдущих работах (Прохоров, 2020; Прохоров и др., 2024).

Мы полагаем, что в исследованиях саморегуляции состояний имеется определенный пробел, который связан с организацией и соотношением функциональных структур саморегуляции состояний с основным периодом бодрствования человека (первая половина циркадного ритма). Отсюда **цель** данного исследования — раскрыть динамику функциональных структур ментальной регуляции психических состояний в первой половине циркадного цикла (диапазон «утро — вечер») и описать особенности их изменений.

1. Исследования саморегуляции психических состояний в современной психологии

Психология саморегуляции является одной из самых динамично развивающихся и востребованных областей современной психологической науки. Многообразие и ярко выраженный междисциплинарный характер проводимых исследований свидетельствуют о зарождении относительно самостоятельного направления научного поиска (Моросанова, 2022; Ferber et al., 2022).

В теоретическом плане разрабатываются различные формы саморегуляции, расширяются представления о сложности и многогранности регуляторных процессов психики. За последние годы разработаны десятки концепций саморегуляции, касающихся самоконтроля поведения (Werner, Ford, 2023), саморегуляции эмоциональных состояний (Alarcón-Espinoza et al., 2022), познания (Frazier, Schwartz, Metcalfe, 2021) и обучения (Rodríguez et al., 2022; Savina, 2020). Вместе с тем, предпринимаются попытки создания интегративных моделей саморегуляции, объединяющих в себе разрозненные представления о саморегуляции человека на различных уровнях функционирования (Blair, Ku, 2022; Inzlicht et al., 2021).

Применительно к саморегуляции состояний доказано, что последняя может выступать самостоятельной деятельностью, имеющей свой собственный мотив (Дикая, 2003). В рамках системного подхода раскрыта функциональная структура саморегуляции состояний, выделены и описаны уровни саморегуляции, установлено, что ключевым фактором организации системы саморегуляции выступает ментальный опыт человека (Прохоров, 2020).

В прикладном плане основные усилия направлены на создание надежных психотехнологий управления поведением и психическими состояниями человека в различных сферах



человеческой практики (здравоохранение, образование, спорт, профессиональная деятельность и др.). Способность человека самостоятельно вносить целенаправленные изменения в актуальные психические состояния или поведенческие проявления рассматривается как важнейший фактор успешности его профессиональной деятельности и психологического благополучия в целом (Baumeister, Vohs, 2004; Леонова, Кузнецова, 2007). В последнее время наблюдается ярко выраженная тенденция рассматривать в качестве решающего фактора оптимизации психических состояний ментальные (осознаваемые) механизмы регуляции состояний, умение человека управлять собой в напряженной и постоянно меняющейся среде (Прохоров, Карташева, Юсупов, 2023; Прохоров и др., 2024).

2. Понятие циркадного ритма и его связь с саморегуляцией

Циркадные ритмы человека определяют как биологические процессы, циклически повторяющиеся каждые 24 часа. Эти ритмы представляют собой внутренний «хронометр» организма, обеспечивающий регуляцию иммунной системы, обменных процессов, уровня гормонального фона (Curtis et al., 2014). Функционирование циркадных ритмов связано с отражением зрительной системой человека степени освещенности окружающей среды, последняя выступает индикатором дневного или ночного суточного цикла (Faye et al., 2018).

Исследования показывают, что такие факторы, как смена времен года, работа в ночные смены, а также частая смена часовых поясов, могут приводить к нарушениям в работе циркадных ритмов, вызывая негативные психические состояния апатии, тревоги, депрессии (Codoñer-Franch et al., 2023; Boivin, Boudreau, Kosmadopoulos, 2022). Изменения в метаболизме, вызванные сбоями биологических ритмов, наиболее сильно влияют на режим бодрствования и сна, тем самым создавая значительные трудности в адаптации (Cooper, Halter, Prosser, 2018).

В настоящее время большинство исследователей признают тесную взаимосвязь между циркадными ритмами человека и его психическим состоянием. В меньшей степени изучена проблема взаимосвязи между циркадными ритмами и саморегуляцией состояния с точки зрения достижения целей деятельности субъекта. Здесь речь идет о синхронизации влияния биологических процессов организма в дневном и ночном циклах с ментальными процессами, направленными на стабилизацию или изменение текущих психических состояний.

В этой связи было установлено, что нарушения циркадной регуляции (недостаток сна, ночные смены, нерегулярные рабочие графики и др.) приводят к трудностям в принятии решения (Killgore, 2010), к снижению самоконтроля поведения и устойчивости к стрессу (Roenneberg, Foster, Klerman, 2022). С другой стороны, соблюдение распорядка дня, отвечающего естественным циркадным ритмам, способствует более эффективной саморегуляции психических состояний и поведения (Bothe et al., 2022). Аналогичный результат был получен в контексте рабочего дня (первая половина циркадного ритма), устоявшиеся рабочие графики, не нарушающие циркадные ритмы, способствуют лучшей саморегуляции и росту производительности труда, являются одним из факторов профилактики эмоционального выгорания сотрудников (Nowak, ukomska, 2021).

Таким образом, исследования взаимосвязи между саморегуляцией и циркадными ритмами имеют прикладное значение для психологии труда, организационной и педагогической психологии. Оптимизация распорядка дня может повысить уровень саморегуляции состояний, способствовать развитию регуляторных навыков, поддерживающих психические состояния в соответствии с требованиями деятельности.



Процедура и методы исследования

Всего в исследовании участвовало 80 человек ($M = 25,7$ года, $\sigma = 4,6$). Все испытуемые имели постоянную работу и совмещали ее с очным обучением в вузе (старшие курсы бакалавриата и магистратура). Основные нарушения циркадных ритмов в данной выборке связаны с необходимостью выполнять учебные задания в ночное время и/или ранним утром до ухода на работу, что приводило к нарушению нормального режима сна и бодрствования.

Основная **гипотеза** исследования заключалась в предположении о качественных различиях в структуре взаимосвязей показателей ментальной регуляции и типичных психических состояний в зависимости от времени бодрствования. В ходе эмпирического исследования решались следующие **задачи**: 1) выявить типичные психические состояния и способы их регуляции в различные периоды дневного циркадного цикла; 2) показать особенности взаимосвязей психических состояний, способов саморегуляции и ментальных характеристик сознания в начале, середине и конце дневного циркадного ритма, выявить качественные особенности в организации взаимосвязей (степень интеграции связей, ведущие показатели в структуре взаимосвязей, включенность различных характеристик во взаимодействие с психическими состояниями).

Исследование проводилось в два этапа. На *первом* проводилось тестирование и анкетирование. В процессе эмпирического исследования респондентам предлагалось ответить на вопросы трех стандартных психологических тестов и двух анкет, разработанных для изучения субъективной оценки частоты переживания психических состояний и используемых способов их саморегуляции в контексте определенных заданных ситуаций и временных перспектив. Содержание анкет было опубликовано ранее (Валиуллина, 2024). При заполнении анкет испытуемым предлагалось оценить по шкале от 0 до 5 баллов частоту переживаний психических состояний и способов их саморегуляции в течение месяца в утренние (первые два часа после ночного сна), дневные (с 12 до 14 часов) и вечерние (в течение двух часов до момента засыпания) часы в будние дни. В качестве критериев оценки им предлагалось ориентироваться на следующие утверждения: 0 — практически никогда, 1 — редко, 2 — время от времени, 3 — довольно часто, 4 — очень часто, 5 — постоянно.

В качестве характеристик ментальной регуляции были выбраны показатели, вошедшие в состав нескольких методик: тест смысловых ориентаций (методика СЖО) Д.А. Леонтьева (1 — цели в жизни, 2 — процесс (эмоциональная насыщенность жизни), 3 — результативность жизни, 4 — локус контроля «Я», 5 — локус контроля «жизнь», 6 — общий показатель СЖО) (Леонтьев, 1992); методика исследования самоотношения (МИС) С.Р. Пантилеева (7 — замкнутость, 8 — самоуверенность, 9 — саморукводство, 10 — отраженное самоотношение, 11 — самоценность, 12 — самопринятие, 13 — самопривязанность, 14 — внутренняя конфликтность, 15 — самообвинение) (Пантилеев, 1991); методика диагностики рефлексивности А.В. Карпова и В.В. Пономаревой (16 — ретроспективная рефлексия деятельности, 17 — рефлексия настоящей деятельности, 18 — рефлексия будущей деятельности, 19 — рефлексия общения) (Карпов, 2003).

Второй этап включал в себя выбор нескольких наиболее часто переживаемых хотя бы в одном из трех временных промежутков психических состояний и нескольких наиболее часто используемых способов саморегуляции. Из 37 психических состояний, перечисленных в общей анкете, только 10 вошли в итоговый список наиболее часто переживаемых. Именно они получили оценку 2,5 и более баллов как минимум в одном из временных промежутков. Из 55 способов саморегуляции, перечисленных в общей анкете, было отобрано 7, у которых средняя арифметическая частота использования превышала 2,3 балла хотя бы в одном из



временных отрезков. Затем с помощью корреляционного анализа (по Пирсону) были выявлены корреляционные связи с высоким уровнем достоверности ($p \leq 0,01$, $p \leq 0,001$) между показателями ментальной регуляции, способами саморегуляции и типичными психическими состояниями. Статистическая обработка данных проводилась в программе SPSS 23.0.

Результаты

Результаты исследования представлены в виде диаграмм и рисунков. На рисунках указаны психические состояния и порядковые номера показателей ментальной регуляции и типичных способов саморегуляции. В представленных далее рисунках вместо названий характеристик ментальной регуляции и способов саморегуляции будут указаны их порядковые номера. Расшифровка названий указана в примечаниях к рисункам.

На рис. 1 показаны наиболее часто переживаемые психические состояния и их динамика в зависимости от времени суток. В полной анкете, которую мы использовали на первом этапе сбора эмпирических данных, в перечень психических состояний входят разные категории — познавательные, функциональные и эмоциональные состояния. На втором этапе установлено, что среди этих состояний три относятся к познавательным (сосредоточенность, открытость новому, вдумчивость), пять — к функциональным (усталость, сонливость, бодрость, работоспособность, физический комфорт) и два — к эмоциональным (спокойствие и радость).

Из рис. 1 видно, что познавательные состояния наиболее часто переживаются в дневные часы, когда респонденты находятся на работе. Также вполне естественным является

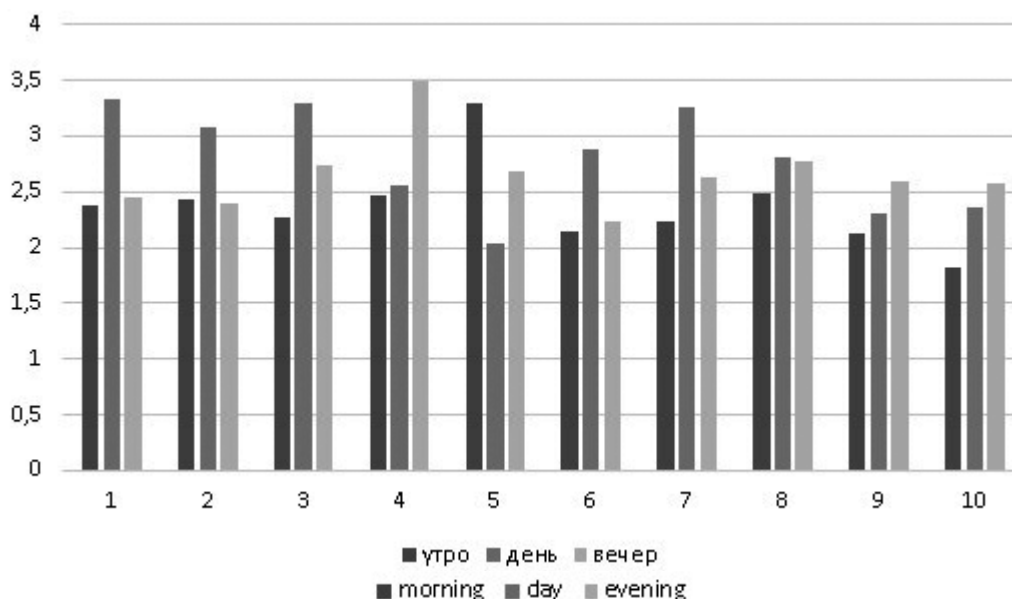


Рис. 1. Оценки частоты переживаний психических состояний в утренние, дневные и вечерние часы: 1 — сосредоточенность; 2 — открытость новому; 3 — вдумчивость; 4 — усталость; 5 — сонливость; 6 — бодрость; 7 — хорошая работоспособность; 8 — физический комфорт; 9 — спокойствие; 10 — радость
Fig. 1. Assessment of the frequency of experiences of mental states in the morning, afternoon and evening hours: 1 — concentration; 2 — openness to the new; 3 — thoughtfulness; 4 — fatigue; 5 — drowsiness; 6 — cheerfulness; 7 — good performance; 8 — physical comfort; 9 — calmness; 10 — joy



упоминание функциональных состояний «бодрость» и «хорошая работоспособность» как наиболее часто переживаемых днем. Функциональное состояние сонливости испытуемые чаще переживают в первые два часа бодрствования, в то время как состояние усталости — в течение двух часов до отхода ко сну. Эмоциональные состояния «спокойствие» и «радость» в утренние часы переживаются менее часто, чем в дневные и вечерние.

На рис. 2 представлены наиболее часто применяемые способы саморегуляции психических состояний и их динамика в зависимости от времени суток.

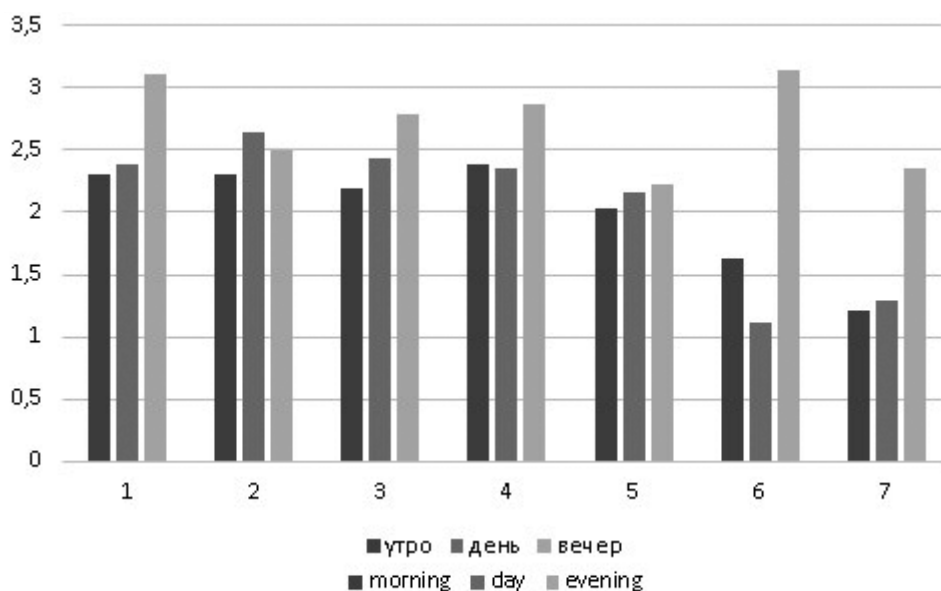


Рис. 2. Оценки частоты выбора способов саморегуляции психических состояний в утренние, дневные и вечерние часы: 1 — погружение в социальные сети; 2 — самоконтроль своей адекватности; 3 — ауторефлексия (поиск в себе причин своих проблем); 4 — прослушивание музыки или занятия музыкой; 5 — правильное питание (еда); 6 — водные процедуры; 7 — разрешение себе взять паузу перед принятием решения в проблемной ситуации

Fig. 2. Assessments of the frequency of choosing methods of self-regulation of mental states in the morning, afternoon and evening hours: 1 — immersion in social networks; 2 — self-control of one's adequacy; 3 — auto-reflection (searching for the causes of one's problems in oneself); 4 — listening to music or playing music; 5 — proper nutrition (food); 6 — water procedures; 7 — allowing oneself to take a break before making a decision in a problematic situation

В целом, большинство из представленных на диаграмме способов саморегуляции состояний применяется для саморегуляции в границах оценок «время от времени» (2 балла) и «довольно часто» (3 балла). Превышают оценку «довольно часто» только способы «погружение в социальные сети» и «водные процедуры» в вечерние часы. Также утром и днем редко используется способ «разрешение себе взять паузу перед принятием решения в проблемной ситуации», в то время как вечером этот способ становится достаточно частотным.

Ниже на рис. 3–5 приведены данные корреляционного анализа, отражающего взаимосвязи с высоким уровнем достоверности показателей ментальной регуляции (смысл-жизненных ориентаций, самоотношения, рефлексивности), ведущих способов саморегу-



ляции и наиболее часто переживаемых психических состояний в зависимости от времени суток в будние дни.

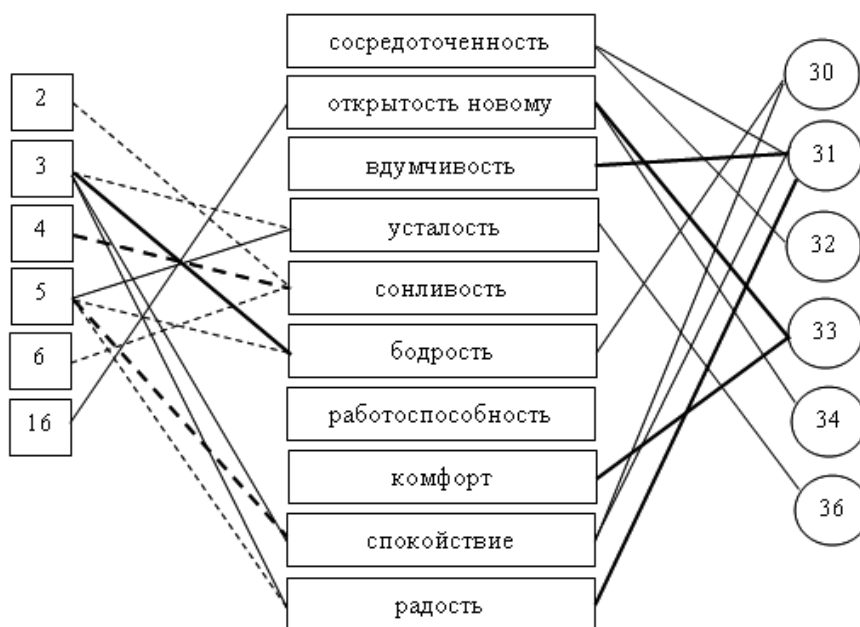


Рис. 3. Структура корреляционных связей между психическими состояниями, показателями ментальной регуляции и способами саморегуляции в утренние часы: 2 — процесс жизни (эмоциональная насыщенность жизни); 3 — результативность жизни; 4 — локус контроля «Я»; 5 — локус контроля «жизнь»; 6 — общий показатель СЖО; 16 — ретроспективная рефлексия деятельности; 30 — погружение в социальные сети; 31 — самоконтроль; 32 — ауторефлексия (поиск в себе причин своих проблем); 33 — прослушивание музыки или занятия музыкой; 34 — принятие пищи; 36 — разрешение себе взять паузу перед принятием решения в проблемной ситуации.

Примечание: на рисунке квадраты — показатели ментальной регуляции, круги — способы саморегуляции

Взаимосвязи между наиболее часто переживаемыми познавательными психическими состояниями и наиболее часто используемыми способами саморегуляции утром: познавательные состояния: сосредоточенность — самоконтроль ($r = 0,341$, $p \leq 0,01$), сосредоточенность — ауторефлексия ($r = 0,351$, $p \leq 0,01$), открытость новому — музыка ($r = 0,361$, $p \leq 0,001$), открытость новому — еда ($r = 0,303$, $p \leq 0,01$), вдумчивость — самоконтроль ($r = 0,366$, $p \leq 0,001$); функциональные состояния: усталость — пауза ($r = 0,297$, $p \leq 0,01$), бодрость — социальные сети ($r = 0,297$, $p \leq 0,01$), комфорт — музыка ($r = 0,388$, $p \leq 0,001$); эмоциональные состояния: спокойствие — социальные сети ($r = 0,325$, $p \leq 0,01$), спокойствие — самоконтроль ($r = 0,298$, $p \leq 0,01$), радость — самоконтроль ($r = 0,407$, $p \leq 0,001$).

Далее рассмотрим взаимосвязи между психическими состояниями и показателями ментальной регуляции утром: сонливость — процесс жизни ($r = -0,334$, $p \leq 0,01$), усталость — результативность жизни ($r = -0,229$, $p \leq 0,01$), бодрость — результативность жизни ($r = 0,504$, $p \leq 0,001$), спокойствие — результативность жизни ($r = 0,308$, $p \leq 0,01$), радость — результативность жизни ($r = 0,333$, $p \leq 0,01$), сонливость — локус контроля «Я» ($r = -0,469$, $p \leq 0,001$), усталость — локус контроля «жизнь» ($r = 0,327$, $p \leq 0,01$), бодрость — локус кон-

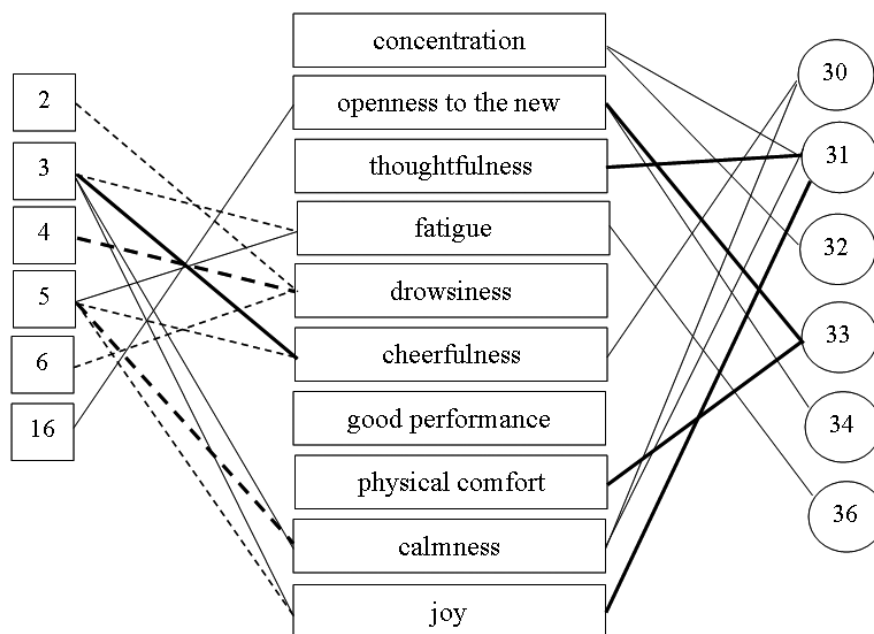


Fig. 3. The structure of correlation links between mental states, indicators of mental regulation and methods of self-regulation in the morning hours: 2 – the life process (emotional saturation of life); 3 – life performance; 4 – locus of control “I”; 5 – locus of control “life”, 6 – general indicator of life-meaning orientations; 16 – retrospective reflection of activity; 30 – immersion in social networks; 31 – self-control; 32 – autoreflection (searching for the causes of your problems in yourself); 33 – listening to music or playing music; 34 – eating; 36 – allowing yourself to take a break before making a decision in a problem situation.

Note: in the figure, squares are indicators of mental regulation, circles are methods of self-regulation

троля «жизнь» ($r = -0,343$, $p \leq 0,01$), спокойствие – локус контроля «жизнь» ($r = -0,391$, $p \leq 0,001$), радость – локус контроля «жизнь» ($r = -0,355$, $p \leq 0,01$), сонливость – общий показатель СЖО ($r = -0,328$, $p \leq 0,01$), открытость новому – ретроспективная рефлексия деятельности ($r = 0,329$, $p \leq 0,01$).

В дневное время наблюдаются следующие корреляции: комфорт – ауторефлексия ($r = 0,338$, $p \leq 0,01$), спокойствие – ауторефлексия ($r = 0,352$, $p \leq 0,01$), спокойствие – еда ($r = 0,310$, $p \leq 0,01$), радость – ауторефлексия ($r = 0,294$, $p \leq 0,01$), открытость новому – результативность жизни ($r = 0,423$, $p \leq 0,001$), открытость новому – самоуверенность ($r = 0,347$, $p \leq 0,01$), открытость новому – саморукводство ($r = 0,307$, $p \leq 0,01$), спокойствие – самоуверенность ($r = 0,308$, $p \leq 0,01$).

Вечернее время характеризуется наибольшим количеством взаимосвязей по сравнению с предыдущими периодами: сосредоточенность – еда ($r = 0,339$, $p \leq 0,01$), сосредоточенность – водные процедуры ($r = 0,521$, $p \leq 0,001$), открытость новому – еда ($r = 0,331$, $p \leq 0,01$), открытость новому – водные процедуры ($r = 0,455$, $p \leq 0,001$), вдумчивость – ауторефлексия ($r = 0,346$, $p \leq 0,01$), вдумчивость – музыка ($r = 0,311$, $p \leq 0,01$), вдумчивость – водные процедуры ($r = 0,289$, $p \leq 0,01$), бодрость – ауторефлексия ($r = 0,392$, $p \leq 0,001$), бодрость – музыка ($r = 0,417$, $p \leq 0,001$), бодрость – еда ($r = 0,296$, $p \leq 0,01$), бодрость – водные процедуры ($r = 0,446$, $p \leq 0,001$), работоспособность – социальные сети ($r = 0,361$, $p \leq 0,001$),



Рис. 4. Структура корреляционных связей между психическими состояниями, показателями ментальной регуляции и способами саморегуляции в дневные часы: 3 — результативность жизни; 8 — самоуверенность; 9 — саморуководство; 32 — ауторефлексия; 34 — принятие пищи.
Примечание: на рисунке квадраты — показатели ментальной регуляции, круги — способы саморегуляции

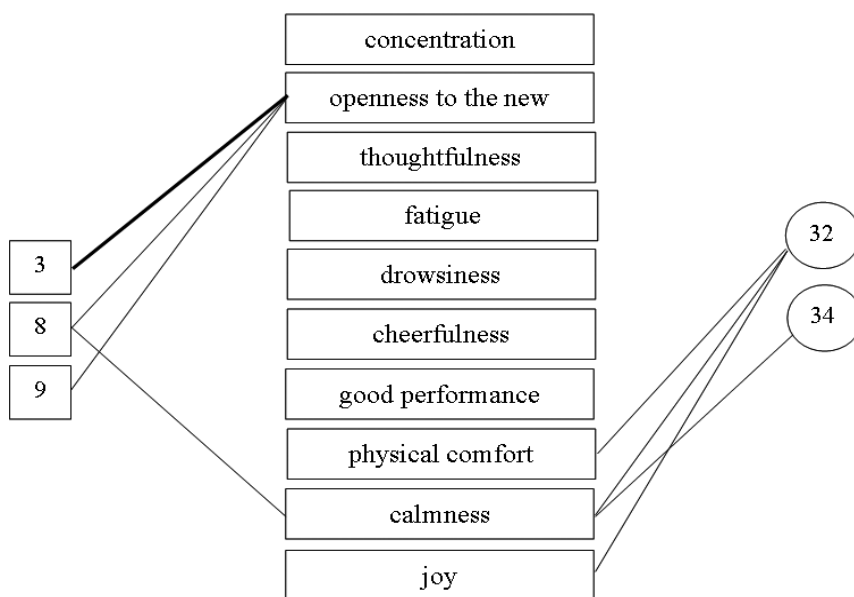


Fig. 4. The structure of correlation links between mental states, indicators of mental regulation and methods of self-regulation during daytime hours: 3 — life effectiveness; 8 — self-confidence; 9 — self-management; 32 — self-reflection; 34 — food intake.
Note: in the figure, squares are indicators of mental regulation, circles are methods of self-regulation



работоспособность — музыка ($r = 0,429, p \leq 0,001$), работоспособность — водные процедуры ($r = 0,595, p \leq 0,001$), комфорт — самоконтроль ($r = 0,366, p \leq 0,001$), комфорт — ауторефлексия ($r = 0,405, p \leq 0,001$), комфорт — музыка ($r = 0,593, p \leq 0,001$), комфорт — водные процедуры ($r = 0,552, p \leq 0,001$), спокойствие — социальные сети ($r = 0,348, p \leq 0,01$), спокойствие — самоконтроль ($r = 0,462, p \leq 0,001$), спокойствие — водные процедуры ($r = 0,298, p \leq 0,01$), спокойствие — пауза в принятии решения ($r = 0,349, p \leq 0,01$), радость — музыка ($r = 0,362, p \leq 0,001$), радость — еда ($r = 0,528, p \leq 0,001$), радость — водные процедуры ($r = 0,471, p \leq 0,001$), радость — пауза в принятии решения ($r = 0,350, p \leq 0,01$).

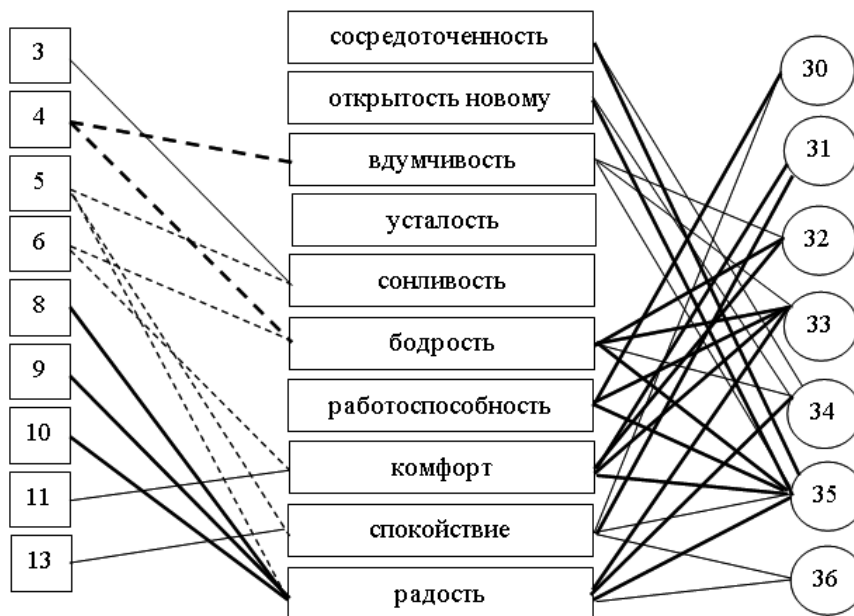


Рис. 5. Структура корреляционных связей между психическими состояниями, показателями ментальной регуляции и способами саморегуляции в вечерние часы: 3 — результативность жизни; 4 — локус контроля «Я»; 5 — локус контроля «жизнь»; 6 — общий показатель СЖО; 8 — самоуверенность; 9 — саморуководство; 10 — отраженное самоотношение; 11 — самоценность; 13 — самопривязанность; 30 — погружение в социальные сети; 31 — самоконтроль; 32 — ауторефлексия; 33 — прослушивание музыки или занятия музыкой; 34 — принятие пищи; 35 — водные процедуры; 36 — разрешение себе взять паузу перед принятием решения в проблемной ситуации.

Примечание: на рисунке квадраты — показатели ментальной регуляции, круги — способы саморегуляции

Между ментальными характеристиками и состояниями следующие связи: вдумчивость — локус контроля «Я» ($r = -0,364, p \leq 0,001$), сонливость — результативность жизни ($r = 0,352, p \leq 0,01$), сонливость — локус контроля «жизнь» ($r = -0,356, p \leq 0,01$), бодрость — локус контроля «Я» ($r = -0,437, p \leq 0,001$), бодрость — общий показатель СЖО ($r = -0,330, p \leq 0,01$), комфорт — общий показатель СЖО ($r = -0,311, p \leq 0,01$), спокойствие — локус контроля «жизнь» ($r = -0,309, p \leq 0,01$), радость — локус контроля «жизнь» ($r = -0,322, p \leq 0,01$), комфорт — самоценность ($r = 0,350, p \leq 0,01$), спокойствие — самопривязанность ($r = 0,315, p \leq 0,01$), радость — самоуверенность ($r = 0,385, p \leq 0,001$), радость — саморуководство ($r = 0,375, p \leq 0,001$), радость — отраженное самоотношение ($r = 0,363, p \leq 0,001$).

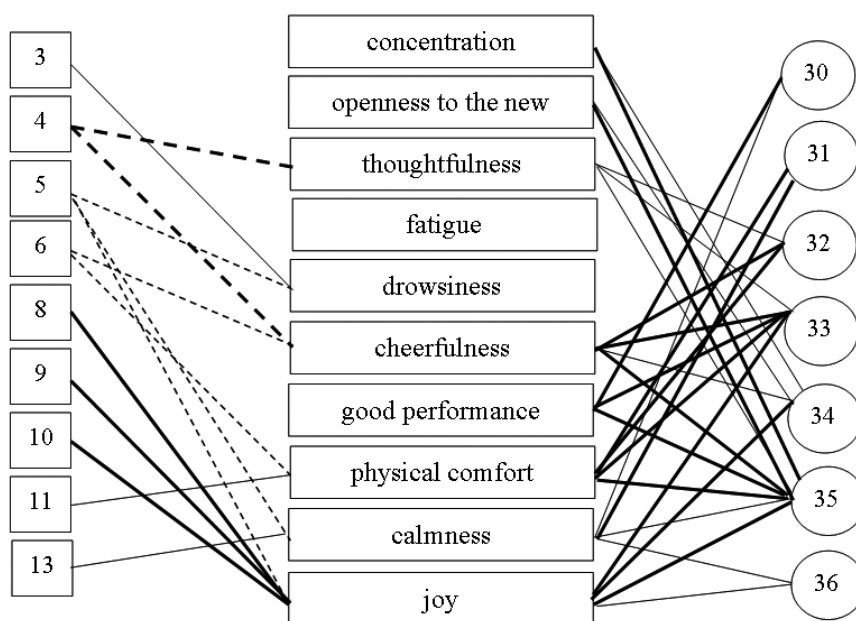


Fig. 5. The structure of correlations between mental states, indicators of mental regulation and methods of self-regulation in the evening hours: 3 – life performance; 4 – locus of control “I”, 5 – locus of control “life”; 6 – general indicator of life-meaning orientations; 8 – self-confidence; 9 – self-management; 10 – reflected self-attitude; 11 – self-esteem; 13 – self-attachment; 30 – immersion in social networks; 31 – self-control; 32 – autoreflection; 33 – listening to music or playing music; 34 – eating; 35 – water procedures; 36 – allowing yourself to take a break before making a decision in a problem situation.
Note: in the figure, squares are indicators of mental regulation, circles are methods of self-regulation

Динамика взаимосвязи психических состояний и способов саморегуляции. Познавательные состояния связаны со способами саморегуляции только в утренние и вечерние часы, днем достоверных связей не обнаружено. При этом более частое переживание одних и тех же состояний обеспечивается разными способами саморегуляции в зависимости от времени бодрствования. Структура взаимосвязей между частотой переживания функциональных психических состояний и способами саморегуляции также различна. Так, утром можно наблюдать прямую взаимосвязь между переживанием усталости и разрешением себе взять паузу, в то время как днем и вечером такая связь отсутствует. Утром частота переживания состояния физического комфорта положительно коррелирует со способом регуляции «прослушивание музыки», днем состояние физического комфорта напрямую связано с ауторефлексией. Кроме того, вечером помимо ауторефлексии появляются взаимосвязи с самоконтролем поведения, принятием водных процедур и прослушиванием музыки.

Наиболее часто переживаемыми эмоциональными состояниями являются спокойствие (состояние, лишенное сильных эмоций, но дающее человеку определенную эмоциональную устойчивость) и радость (положительно окрашенное эмоциональное состояние). У этих состояний наибольшее количество положительных взаимосвязей со способами саморегуляции наблюдается в вечернее время (см. рис. 5). Причем спокойствие чаще переживается при погружении в социальные сети и применении самоконтроля поведения (утром и вечером). В дневном отрезке спокойствие напрямую коррелирует с ауторефлексией и способом регуляции



«еда». Переживание радости утром положительно коррелирует с показателем самоконтроля, днем — с ауторефлексией, вечером — со способами саморегуляции «прослушивание музыки», «еда», «водные процедуры» и «пауза в принятии решения». Два последних способа саморегуляции вечером положительно связаны с частотой переживания состояния спокойствия.

Динамика взаимосвязей психических состояний и показателей ментальных характеристик. Наибольшее количество взаимосвязей (по четыре связи) с психическими состояниями у показателя «результативность жизни» (СЖО), отражающего удовлетворенность собственной самореализацией в жизни, и показателя «локус контроля — жизнь» (СЖО), отражающего степень убежденности респондента в способности контролировать события своей жизни. Днем и вечером показатель «результативность жизни» имеет по одной взаимосвязи с психическими состояниями, последние отличны от состояний в утренние часы. Показатель «локус контроля — жизнь» (СЖО) в дневное время не связан с исследуемыми психическими состояниями, в то время как утром и вечером обнаруживаются обратные корреляции с состояниями «спокойствие» и «радость» (см. рис. 3, 5). Кроме того, выявлены взаимосвязи между показателями самоотношения «самоуверенность» (МИС) и «саморукводство» (МИС) с различными психическими состояниями в дневное и вечернее время. Утром такие взаимосвязи не наблюдаются (рис. 3).

В вечерние часы существенную роль играет показатель «отраженное самоотношение» (МИС), положительно коррелирующий с состоянием радости. Среди показателей рефлексии только показатель «ретроспективная рефлексия деятельности» имеет сильную прямую взаимосвязь с психическим состоянием «открытость новому» в утренние часы.

Обсуждение результатов

Проведенное исследование поддерживает выдвинутое предположение о качественных различиях в структуре ментальной регуляции психических состояний в течение дневного циркадного цикла. Получен важный в практическом отношении результат — ментальная регуляции психических состояний наиболее выражена в утренние (до начала рабочего дня) и вечерние (в период отдыха после работы) часы.

Исследование показало, что испытуемые, в целом, наиболее часто переживают состояния, соответствующие представлениям о физическом и психологическом здоровье, — сосредоточенность, вдумчивость, открытость новому, бодрость, хорошая работоспособность, физический комфорт, спокойствие и радость. Частые переживания сонливости и усталости, очевидно, не свидетельствуют об отсутствии благополучия, поскольку переживание сонливости кажется вполне естественным в утренние часы, а переживание усталости — в вечерние. Следует отметить, что именно усталость в вечерние часы переживается наиболее часто.

К факторам, оказывающим влияние на переживание различных психических состояний, мы относим не только показатели ментальной регуляции, которые можно назвать стабильными, то есть личностно-обусловленными (смыслы, самоотношение, рефлексивность), но и ситуационные факторы, в число которых входят выбираемые личностью конкретные способы регуляции. Исследование показало, что включенность способов регуляции в изменение психических состояний весьма специфично в различные периоды дневного циркадного ритма. Здесь можно отметить следующие особенности: «сквозным» способом регуляции, который применяется в течение всего дня, является «ауторефлексия», в вечерние часы преобладают психофизиологические способы регуляции («принятие пищи», «музыка», «водные процедуры»).



Анализ структуры корреляционных связей между показателями ментальной регуляции и частотой переживаний доминирующих психических состояний показывает существование ряда особенностей, требующих отдельного обсуждения. Так, в утренние часы показатели смысловых ориентаций «результативность жизни» и «локус контроля — жизнь» одновременно коррелируют с частотой переживаний состояний усталости, бодрости, спокойствия и радости. Если положительные корреляции этих состояний с показателем «результативность жизни» достаточно ожидаемы, то обратные связи «локуса контроля — жизнь» с радостью, спокойствием, бодростью и положительная связь с усталостью выглядят парадоксально. Аналогичные корреляции возникают и в вечернее время. Можно предположить, что подобного рода разнонаправленность взаимосвязей вызвана эффектом взаимодействия показателей. Действительно, сосредоточенность на достижении целей может приводить к снижению удовлетворенности от процесса жизни, а повышенный самоконтроль в сочетании с нацеленностью на результат, требуя значительных усилий, может негативно сказываться на эмоциональном состоянии человека. Кроме того, убежденность человека в способности управлять событиями жизни приводит к повышенной ответственности за результаты жизни, за собственные успехи и неудачи в достижении поставленных целей. К сожалению, в научной литературе нам не удалось найти широкого обсуждения этого феномена. В рамках психологии благополучия личности чрезмерное стремление контролировать различные аспекты жизнедеятельности рассматривается как возможный фактор возникновения негативных состояний (разочарование, печаль, подавленность и др.) или стрессовых состояний, поскольку не все события поддаются контролю. Вследствие этого и может происходить снижение частоты переживания состояний радости, бодрости и комфорта (Bandura, 1997). В контексте ресурсного подхода перманентный самоконтроль за своим поведением и деятельностью вызывает повышенный расход энергетических ресурсов, как следствие возникают психические состояния пониженной активности (усталость, сонливость, равнодушие и др.). Более того, субъект с высоким уровнем самоконтроля меньше отдыхает, сосредоточившись на целях и задачах деятельности, тем самым подвергая себя риску физического и эмоционального истощения (Baumeister, Alquist, 2009). Эти закономерности, на наш взгляд, объясняют отрицательную взаимосвязь показателя «локус контроля — жизнь» и состояния утомления.

Другой особенностью, требующей объяснения, является низкий уровень включенности рефлексии в процесс ментальной регуляции состояний. Рефлексия взаимодействует с психическими состояниями, скорее, опосредованно, через используемые способы регуляции. Эта точка зрения получила эмпирическое подтверждение в работах А.В. Карпова (Карпов, 2003; Карпов, Скитяева, 2005 и др.), а также в наших работах (Прохоров, Чернов, 2024).

Заключение

Обнаружены качественные различия в структуре взаимосвязей показателей ментальной регуляции и типичных психических состояний в зависимости от времени бодрствования в рабочие дни. Наибольшая степень интеграции психических состояний, показателей ментальных процессов и регуляторных средств наблюдается в утреннее и вечернее время. В утренние часы наибольший вклад в изменение психических состояний вносят смысловые показатели, вечером смысловые характеристики и показатели самоотношения равномерно включены во взаимодействие с состояниями. В дневные часы отмечается слабая взаимосвязь показателей ментальной регуляции и способов регуляции с психическими состояниями.



Ведущими показателями структур ментальной саморегуляции состояний являются: «результативность жизни», «локус контроля — жизнь», способ саморегуляции «самоконтроль» (в утренние часы); способ саморегуляции «ауторефлексия» (днем); в вечернее время ведущее положение занимают биологически ориентированные способы саморегуляции («пищевое поведение», «водные процедуры») и релаксационные способы («прослушивание музыки»).

Типичными психическими состояниями в различные периоды бодрствования являются: познавательные состояния (сосредоточенность, открытость новому, вдумчивость), функциональные (бодрость, хорошая работоспособность, общий физический комфорт) и эмоциональные (спокойствие, радость). В дневное время наиболее часто переживаются познавательные состояния и состояния бодрости, работоспособности, в утреннее время чаще встречается сонливость, в вечерние часы — усталость, спокойствие и радость.

В заключение отметим, что на качественный и количественный состав преобладающих состояний влияют многие внешние обстоятельства — пол, возраст, культурные традиции, профессиональные навыки и т. п. Также, вероятно, существует определенная специфика переживания состояний в зависимости от того, насколько много времени респонденты уделяют отдыху в течение дня. Существуют ли какие-то достаточно постоянно переживаемые психические состояния, не зависящие сильно от изменяющихся внешних условий? Насколько устойчивы корреляционные связи между показателями ментальной регуляции и определенными психическими состояниями в различное время бодрствования в различных ситуациях деятельности? Ответы на эти вопросы можно будет получить в процессе дальнейших исследований.

Ограничения. Выборка исследования, представленная работающими студентами и магистрами, накладывает ограничения на генерализацию сделанных выводов. В исследовании по показателям психических состояний и выбираемых способов саморегуляции использовались только усредненные данные. В исследовании не рассматривались конкретные ситуационные факторы, приводящие к нарушению циркадных ритмов.

Limitations. The study sample, represented by working students and master's students, imposes limitations on the generalization of the findings. The study used only average data on indicators of mental states and chosen methods of self-regulation. The study did not consider specific situational factors leading to disruption of circadian rhythms.

Список источников / References

1. Валиуллина, М.Е. (2024). Опыт разработки анкет для изучения динамики психических состояний и способов саморегуляции в контексте временной перспективы. В: *Психология психических состояний: сборник материалов XVIII Всероссийской научно-практической конференции для студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей вузов*. Вып. 18 (с. 34–41). Казань: Издательство Казанского университета.
Valiullina, M.E. (2024). Experience in developing questionnaires to study the dynamics of mental states and methods of self-regulation in the context of a time perspective. In: *Psychology of mental states: collection of materials from the XVIII All-Russian scientific and practical conference for students, master's students, postgraduates, young scientists and university teachers*. Issue 18 (pp. 34–41). Kazan: Kazan University Publishing House. (In Russ.).
2. Дикая, Л.Г. (2003). *Психическая саморегуляция функционального состояния человека (системно-деятельностный подход)*. М.: Институт психологии РАН.
Dikaya, L.G. (2003). *Mental self-regulation of the functional state of a person (system-activity approach)*. Moscow: Publishing house "Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences" (In Russ.).



3. Карпов, А.В. (2003). Рефлексивность как психическое свойство и методика ее диагностики. *Психологический журнал*, 24(5), 45–57.
Karpov, A.V. (2003). Reflexivity as a mental property and methods of its diagnostics. *Psychological Journal*, 24(5), 45–57. (In Russ.).
4. Карпов, А.В., Скитяева, И.М. (2005). *Психология метакогнитивных процессов личности*. М.: Институт психологии РАН.
Karpov, A.V., Skityaeva, I.M. (2005). *Psychology of metacognitive processes of personality*. Moscow: Publishing house “Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences”. (In Russ.).
5. Леонова, А.Б., Кузнецова, А.С. (2007). *Психологические технологии управления состоянием человека*. М.: Смысл.
Leonova, A.B., Kuznetsova, A.S. (2007). *Psychological technologies for managing the human condition*. Moscow: Smysl Publishing House. (In Russ.).
6. Леонтьев, Д.А. (1992). *Тест смысложизненных ориентаций*. М.: Смысл.
Leontyev, D.A. (1992). *Test of life-meaning orientations*. Moscow: Smysl Publishing House. (In Russ.).
7. Моросанова, В.И. (2022). Психология осознанной саморегуляции. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 15(3), 57–83.
Morosanova, V.I. (2022). Psychology of conscious self-regulation. *Theoretical and experimental psychology*, 15(3), 57–83. (In Russ.).
8. Пантеев, С.Р. (1991). *Самоотношение как эмоционально-оценочная система*. М.: МГУ.
Pantileev, S.R. (1991). *Self-attitude as an emotional-evaluative system*. Moscow: Moscow State University. (In Russ.).
9. Прохоров, А.О. (2020). Структурно-функциональная модель ментальной регуляции психических состояний субъекта. *Психологический журнал*, 41(1), 5–17. <https://doi.org/10.31857/S020595920007852-3>
Prokhorov, A.O. (2020). Structural and functional model of mental regulation of mental states of the subject. *Psychological Journal*, 41(1), 5–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S020595920007852-3>
10. Прохоров, А.О. (2023). Ситуационные аспекты ментальной регуляции психических состояний. *Теоретическая и экспериментальная психология*, 16(4), 13–28. <https://doi.org/10.11621/TEP-23-26>
Prokhorov, A.O. (2023). Situational aspects of mental regulation of mental states. *Theoretical and Experimental Psychology*, 16(4), 13–28. (In Russ.). <https://doi.org/10.11621/TEP-23-26>
11. Прохоров, А.О., Карташева, М.И., Юсупов, М.Г. (2023). Взаимосвязь системы «Я» и регуляторных качеств студентов в различных ситуациях учебной деятельности. *Экспериментальная психология*, 16(3), 139–150. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160309>
Prokhorov, A.O., Kartasheva, M.I., Yusupov, M.G. (2023). The relationship between the “I” system and regulatory qualities of students in various situations of educational activity. *Experimental Psychology*, 16(3), 139–150. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160309>
12. Прохоров, А.О., Чернов, А.В. (2024). Развитие ментальной регуляции психических состояний студентов в процессе обучения. *Психологический журнал*, 45(3), 41–53. <https://doi.org/10.31857/S0205959224030044>
Prokhorov, A.O., Chernov, A.V. (2024). Development of mental regulation of students’ mental states in the learning process. *Psychological Journal*, 45(3), 41–53. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S0205959224030044>
13. Прохоров, А.О., Чернов, А.В., Юсупов, М.Г., Басина, И.С. (2024). Динамика ментальной регуляции психических состояний студентов в различных условиях учебной деятельности. *Экспериментальная психология*, 17(3), 130–143. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170309>
Prokhorov, A.O., Chernov, A.V., Yusupov, M.G., Basina, I.S. (2024). Dynamics of mental regulation of students’ mental states in various conditions of educational activity. *Experimental Psychology*, 17(3), 130–143. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170309>
14. Alarcón-Espinoza, M., Sanduvete-Chaves, S., Anguera, M.T., García, P.S., Chacón-MoscOSO, S. (2022). Emotional self-Regulation in everyday life: a systematic review. *Frontiers in Psychology*, 13, Article e884756. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.884756>
15. Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: W.H. Freeman.



16. Baumeister, R.F., Alquist, J.L. (2009). Self-regulation as a Limited Resource: Strength Model of Control and Depletion. In: J.P. Forgas, R.F. Baumeister, D.M. Tice (Eds.), *Psychology of Self-regulation: Cognitive, Affective, and Motivational Processes* (pp. 21–33). New York: Psychology Press.
17. Baumeister, R.F., Vohs, K.D. (Eds.). (2004). *Handbook of Self-regulation: Research, Theory, and Applications*. New York: Guilford Press.
18. Blair, C., Ku, S. (2022). Hierarchical Integrated Model of Self-Regulation. *Frontiers in Psychology*, 13, Article e725828. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.725828>
19. Boivin, D., Boudreau, P., Kosmadopoulos, A. (2022). Disturbance of the circadian system in shift work and its health impact. *Journal of Biological Rhythms*, 37(1), 3–28. <https://doi.org/10.1177/07487304211064218>
20. Bothe, K., Schabus, M., Eigl, E., Kerbl, R., Hoedlmoser, K. (2022). Self-reported changes in sleep patterns and behavior in children and adolescents during COVID-19. *Scientific Reports*, 12(1), Article e20412.
21. Codoñer-Franch, P., Gombert, M., Martínez-Raga, J., Cenit, M. (2023). Circadian disruption and mental health: the chronotherapeutic potential of microbiome-based and dietary strategies. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(8), Article e7579. <https://doi.org/10.3390/ijms24087579>
22. Cooper, J., Halter, K., Prosser, R. (2018). Circadian rhythm and sleep-wake systems share the dynamic extracellular synaptic milieu. *Neurobiology of Sleep and Circadian Rhythms*, 5, 15–36. <https://doi.org/10.1016/j.nbscr.2018.04.001>
23. Curtis, A., Bellet, M., Sassone-Corsi, P., O'Neill, L. (2014). Circadian clock proteins and immunity. *Immunity*, 40(2), 178–186.
24. Faye, C., Mcgowan, J., Denny, C., David, D. (2018). Neurobiological Mechanisms of Stress Resilience and Implications for the Aged Population. *Current neuropharmacology*, 16(3), 234–270. <https://doi.org/10.2174/1570159X15666170818095105>
25. Ferber, S., Weller, A., Ben-Shachar, M., Klinger, G., Geva, R. (2022). Development of the Ontogenetic Self-Regulation Clock. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(2), Article e993. <https://doi.org/10.3390/ijms23020993>
26. Frazier, L., Schwartz, B., Metcalfe, J. (2021). The MAPS model of self-regulation: Integrating metacognition, agency, and possible selves. *Metacognition Learning*, 16(2), 297–318. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09255-3>
27. Inzlicht, M., Werner, K., Briskin, J., Roberts, B. (2021). Integrating Models of Self-Regulation. *Annual review of psychology*, 72, 319–345. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-061020-105721>
28. Killgore, W. (2010). Effects of sleep deprivation on cognition. *Progress in Brain Research*, 185, 105–129. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53702-7.00007-5>
29. Nowak, K., Łukomska, B. (2021). The impact of shift work on the well-being and subjective levels of alertness and sleepiness in firefighters and rescue service workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 27(4), 1056–1063. <https://doi.org/10.1080/10803548.2021.1933320>
30. Rodríguez, S., González-Suárez, R., Vieites, T., Piñeiro, I., Díaz-Freire, F.M. (2022). Self-Regulation and student's well-being: a systematic review 2010–2020. *Sustainability*, 14(4), Article e2346. <https://doi.org/10.3390/su14042346>
31. Roenneberg, T., Foster, R., Klerman, E. (2022). The circadian system, sleep, and the health/disease balance: a conceptual review. *Journal of Sleep Research*, 31(4), Article e13621. <https://doi.org/10.1111/jsr.13621>
32. Savina, E. (2021). Self-regulation in preschool and early elementary classrooms: Why it is important and how to promote it. *Early Childhood Education Journal*, 49, 493–501. <https://doi.org/10.1007/s10643-020-01094-w>
33. Werner, K., Ford, B. (2023). Self-control: An integrative framework. *Social and Personality Psychology Compass*, 17(5), Article e12738.

Информация об авторах

Александр Октябринович Прохоров, доктор психологических наук, профессор кафедры общей психологии, Институт психологии и образования, Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ), Казань, Российская Федерация, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8636-2576>, e-mail: alprokhor1011@gmail.com



Марина Евгеньевна Валиуллина, кандидат биологических наук, доцент кафедры общей психологии, Институт психологии и образования, Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ), Казань, Российская Федерация, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5277-2761>, e-mail: marina_val_63@mail.ru

Марк Геннадьевич Юсупов, доктор психологических наук, доцент кафедры общей психологии, Институт психологии и образования, Казанский (Приволжский) федеральный университет (ФГАОУ ВО КФУ), Казань, Российская Федерация, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9618-223X>, e-mail: yusmark@yandex.ru

Information about the authors

Alexander O. Prokhorov, Doctor of Science (Psychology), Professor of the Department of General Psychology, Institute of Psychology and Education, Kazan (Volga Region) Federal University (KFU), Kazan, Russian Federation, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8636-2576>, e-mail: alprokhor1011@gmail.com

Marina E. Valiullina, Candidate of Science (Biology), Associate Professor of the Department of General Psychology, Institute of Psychology and Education, Kazan (Volga Region) Federal University (KFU), Kazan, Russian Federation, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5277-2761>, e-mail: marina_val_63@mail.ru

Mark G. Yusupov, Doctor of Science (Psychology), Associate Professor of the Department of General Psychology, Institute of Psychology and Education, Kazan (Volga Region) Federal University (KFU), Kazan, Russian Federation, ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9618-223X>, e-mail: yusmark@yandex.ru

Вклад авторов

Прохоров А.О. — идея исследования; планирование исследования; контроль за проведением исследования.

Валиуллина М.Е. — сбор и анализ данных, применение статистических методов для анализа данных; проведение эмпирического исследования.

Юсупов М.Г. — написание и оформление рукописи; визуализация результатов исследования.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Alexander O. Prokhorov — research idea; research planning; research supervision.

Marina E. Valiullina — data collection and analysis, application of statistical methods for data analysis; conducting empirical research.

Mark G. Yusupov — manuscript writing and design; research results visualization.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Декларация об этике

Письменное информированное согласие на участие в этом исследовании было предоставлено респондентами.

Ethics statement

Written informed consent to participate in this study was provided by respondents.

Поступила в редакцию 25.03.2025

Поступила после рецензирования 27.06.2025

Принята к публикации 03.07.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2025.03.25

Revised 2025.06.27

Accepted 2025.07.03

Published 2025.09.30



Научная статья | Original paper

Применение ковариационного анализа методом «скользящего окна» для оценки связи нестационарных временных рядов

В.В. Апанович^{1, 2}, Д.Л. Гладиллин^{2, 3} ✉

¹ Государственный академический университет гуманитарных наук,

Москва, Российская Федерация

² Институт психологии Российской академии наук,

Москва, Российская Федерация

³ Московский государственный психолого-педагогический университет,

Москва, Российская Федерация

✉ dima.gladilin.psy@gmail.com

Резюме

Описан метод ковариационного анализа для решения задачи оценки динамики связи двух нестационарных временных рядов, представленных поведенческими и/или физиологическими данными. Предлагается применение метода «скользящего окна» для возможности анализа степени связности на разных эпохах временных рядов. Ковариационный анализ, в отличие от традиционно применяемых методов, позволяет учитывать величину динамики показателей временного ряда при оценке связи. При сопоставлении ковариационного и корреляционного анализов была показана большая степень устойчивости ковариационного анализа к зашумленности сигналов.

Ключевые слова: временные ряды, ковариационный анализ, метод «скользящего окна»

Финансирование. Исследование поддержано грантом РНФ № 23-18-00473 (Институт психологии РАН).

Для цитирования: Апанович, В.В., Гладиллин, Д.Л. (2025). Применение ковариационного анализа методом «скользящего окна» для оценки связи нестационарных временных рядов. *Экспериментальная психология*, 18(3), 85–100. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180306>



Application of the covariance analysis by the “sliding window” method to assess the relationship of non-stationary time series

V.V. Apanovich^{1,2}, D.L. Gladilin^{2,3} ✉

¹ State Academic University for the Humanities, Moscow, Russian Federation

² Institute of psychology of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

³ Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russian Federation

✉ dima.gladilin.psy@gmail.com

Abstract

A covariance analysis method is described to solve the problem of estimating the dynamics of the relationship between two non-stationary time series, represented by behavioral and/or physiological data. The application of the “sliding window” method is proposed for the possibility of analyzing the degree of connectivity of time series at different epochs. The covariance analysis, unlike traditionally used methods, allows to take into account the magnitude of the dynamics of time series indicators when evaluating the relationship. When comparing covariance and correlation analyses, a high degree of stability of covariance analysis to signal noise was noted.

Keywords: time series, a covariance analysis, a “sliding window” method

Funding. The research is supported by the Russian Science Foundation project No. 23-18-00473 (Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences).

For citation: Apanovich, V.V., Gladilin, D.L. (2025). Application of the covariance analysis by the “sliding window” method to assess the relationship of non-stationary time series. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 85–100. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180306>

Введение

В экспериментальной психологии и психофизиологии для ряда исследований актуальна задача анализа динамики связи временных рядов поведенческих (таких, как время ответа или результативность решения задач) и физиологических (амплитудно-временные характеристики компонентов связанных с событием потенциалов (ССП), выраженность спектров электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и др.) показателей. Взаимосвязь между временными рядами, которые отражают те или иные психические и/или физиологические феномены, имеющие процессуальный характер, может быть различной в силу неоднородности протекания этих процессов (неоднородность и нестационарность (свойство временного ряда изменять свои характеристики с течением времени) протекания психических феноменов, имеющих процессуальный характер, неоднократно подчеркивалась в литературе (Барabanчиков, 1990; Знаков, 2024; Костин, Голиков, 2010; Садов, 1982)). Поэтому, помимо задачи общей оценки взаимосвязи между временными рядами, актуальной является также оценка динамики этой взаимосвязи, то есть оценка изменений взаимосвязи между рядами в ходе экспериментальной процедуры.

Анализ временных рядов разрабатывался во многих научных сферах (Keogh, Kasetty, 2003), но традиционно эта проблема освещалась в эконометрике для анализа



финансового рынка. В эконометрике существует ряд специфик анализируемых данных: неэкспериментальный характер полученных данных, сильная вариабельность единиц измерения, проблема не стандартизированного измерительного инструмента (Галочкин, 2021). Из-за этого применение статистических методов, разработанных в эконометрике, может быть затруднительным для использования в психологических и психофизиологических исследованиях.

Традиционно при анализе временных рядов решаются разные задачи: выявление трендов во временных рядах, прогнозирование, кластеризация временных рядов, задача сегментирования временных рядов, уменьшение размерности временных рядов, задача поиска связи между временными рядами (Keogh, Kasetty, 2003).

Для задачи прогнозирования стационарных временных рядов используется модель авторегрессии — скользящего среднего (ARMA) или ARMAX-модель. В данных моделях высчитываются скользящие средние (moving average) с определенным шагом усреднения, которое рассматривается как белый шум (случайные стационарные колебания в определенном диапазоне), а предсказание движения временного ряда выводится на основании авторегрессии с учетом изменения скользящего среднего значения в стационарном ряду (Brockwell, Davis, 2016). Для прогнозирования нестационарных временных рядов используются ARIMA- и ARFIMA-модели, которые предполагают преобразование нестационарных рядов в стационарные при помощи интегративных методов, позволяющих выявлять закономерности в нестационарном временном ряду (Fenga, 2017). Помимо этого, данные модели могут учитывать сезонность временных рядов. Сезонность в этих моделях может закладываться априорно в зависимости от времени года или высчитываться эмпирически, исходя из автокорреляционной функции временного ряда (сезонность как цикличность колебаний, встречающихся во временном ряду).

Методы прогнозирования используются повсеместно в эконометрике и в data science, но мало пригодны для психологических и психофизиологических исследований. Данные методы применяются для анализа экономических показателей, измеренных на протяженной дистанции времени (дни, месяцы, годы), в отличие от большей части психологических и психофизиологических исследований, где, к примеру, временной ряд в 500 проб фиксируется в рамках одного часового эксперимента. Что еще более важно, из-за характера получаемых экспериментальных данных в психологии и отсутствия априорной цикличности выявление сезонности временных рядов является необоснованным и затруднительным для анализа данных. Кроме того, методы прогнозирования несут исключительно практический или прикладной характер, тогда как в фундаментальной психологии более актуальной является задача теоретического объяснения анализируемых временных рядов, и их прогнозирование не даст такого практического результата, как в эконометрике.

Для задачи кластеризации нескольких временных рядов с целью их классификации используют нестандартные метрики, специфичные для анализа именно временных рядов (Parrizos et al. 2024). Помимо классической евклидовой метрики, для кластеризации временных рядов используют: минимальную прыжковую стоимость (Minimum Jump Cost) (Serrà, Arcos, 2012), динамическую трансформацию временной шкалы (Dynamic Time Warping) (Marteau, 2009), длиннейший общий отрезок (Longest Common Distance),



кросс-корреляции, дискретное расстояние Фреше (оно же сцепленное расстояние), расстояние с поправкой на сложность (Complexity Invariant Distance) (Gustavo et al. 2011), расстояние с поправкой на взаимную компрессию (Compression Rate Distance) (Vo, Duong, 2015), расстояние Махаланобиса (Dinkar et al. 2015) и др. Все эти метрики учитывают в той или иной мере возможный сдвиг между двумя временными рядами, но если, к примеру, кросс-корреляции учитывают единый фиксированный сдвиг на всей протяженности временного ряда, то динамическая трансформация временной шкалы выстраивает два временных ряда с нефиксированным (вариабельным) сдвигом, приводя два временных ряда к оптимальному соответствию (выявляя тождественность основных пиков и спадов двух временных рядов).

Все вышеупомянутые метрики для кластеризации нескольких временных рядов классифицируют данные на различных основаниях и имеют свои преимущества и недостатки, связанные с тем, что классификация идет на задавание временного лага. Модели, имеющие фиксированный временной лаг, не подходят для психологических и психофизиологических данных ввиду неоднородности протекания исследуемых процессов. В отличие от них, модели с динамическим лагом позволяют сопоставить между собой несколько неоднородных процессов. Однако кластеризация с динамическим лагом не позволяет делать статистические выводы относительно связи между временными рядами.

Задача поиска связи двух временных рядов менее разработана, нежели вышеописанные методы прогнозирования и классификации. Существующие методы, которые показывают связь двух временных рядов, имеют ряд недостатков. Классический метод, используемый для анализа связи двух временных рядов — кросс-корреляции, — подсчитывает связь двух временных рядов с учетом фиксированного сдвига в данных, из-за этого он не подходит в ситуациях, когда сдвиг двух временных шкал также варьируется. Среди более современных методов выделяется метод минимальной прыжковой стоимости (Minimum Jump Cost), который учитывает только прямые связи между временными рядами (Serria, Arcos, 2012). Помимо этого, все проанализированные нами методы, показывающие связанность двух временных рядов, учитывают связь на всем диапазоне данных, а не динамику связи двух временных рядов во времени.

В силу того, что временные ряды в экспериментально-психологических и психофизиологических исследованиях зачастую обладают свойством нестационарности (Kislitsyn, 2019), необходимо проведение оценки связности не только и не столько временных рядов по совокупности, сколько на отдельных эпохах анализа. В условиях работы с нестационарными временными рядами возможны ситуации, при которых в одних эпохах анализа будут наблюдаться прямые взаимосвязи, в других — обратные, в третьих — отсутствие линейных связей.

Для решения поставленной задачи нами предлагается метод «скользящего окна» с задаваемой исследователем шириной окна и шагом окна.

Ковариационный анализ методом «скользящего окна»

Для оценки динамики связи временных рядов нами применялся ковариационный анализ методом «скользящего окна», позволяющий последовательно включать в анализ точки из временных рядов заданного количества и с заданным шагом окна. Это



позволяет говорить о том, что на той или иной эпохе анализа наблюдаются синхронные изменения анализируемых показателей. Для примера в данной работе диапазон усреднения задавался нами в 50 проб, а шаг окна — в одну пробу (рис. 1). Параметры (в особенности — ширина окна) могут зависеть от специфики анализируемых данных, шаг в одну пробу позволяет добиваться наибольшей информативности при анализе динамики взаимосвязи между рядами. Шаг окна меньший, чем его ширина, с одной стороны, приводит к пересеканию между анализируемыми эпохами анализа, а с другой — позволяет опосредованно учесть вклад каждой точки временного ряда и выявить точки демаркации, относительно которых возможно описание связности отдельных эпох временных рядов.

Ковариационный анализ, в отличие от корреляционного, позволяет не только оценивать направленность связи, но и показывает выраженность совместной динамики двух анализируемых рядов. Это связано с тем, что корреляция является безразмерной величиной, а ковариация имеет единицу измерения, выраженную произведением единиц измерения анализируемых величин. Таким образом, значения ковариаций позволяют дифференцировать фрагменты временных рядов, где наблюдалась более выраженная динамика, от фрагментов, где наблюдалась менее выраженная динамика.

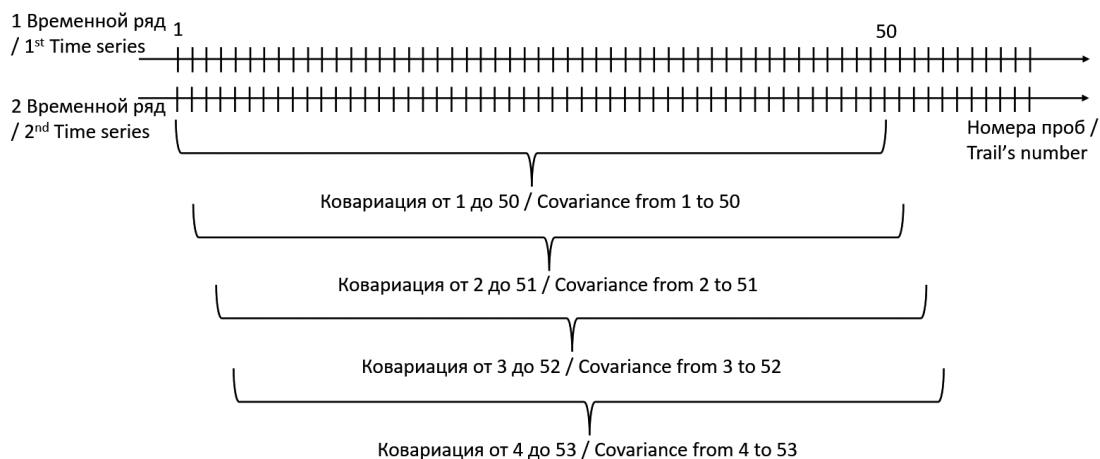


Рис. 1. Принцип расчета ковариации методом «скользящего окна» по 50 проб с шагом в 1 пробу
Fig. 1. Principle of calculating covariance using the “moving average” method for 50 trials with a step of 1 trial

Для проверки и описания данного метода использовались смоделированные данные (рис. 2), которые включают в себя эпохи разной степени связности и с различной динамикой (более выраженной и менее выраженной). В модель закладывались тренды (увеличение/уменьшение показателя по одному из двух рядов); для того, чтобы данные были приближены к реальным, помимо тенденций был заложен «шум», представленный значениями нормального распределения с задаваемым стандартным отклонением относительно закладываемых трендов (Гауссов шум). Целью применения такого уровня моделирования было сопоставление корреляционного и ковариационного анализов с применением метода «скользящего окна».

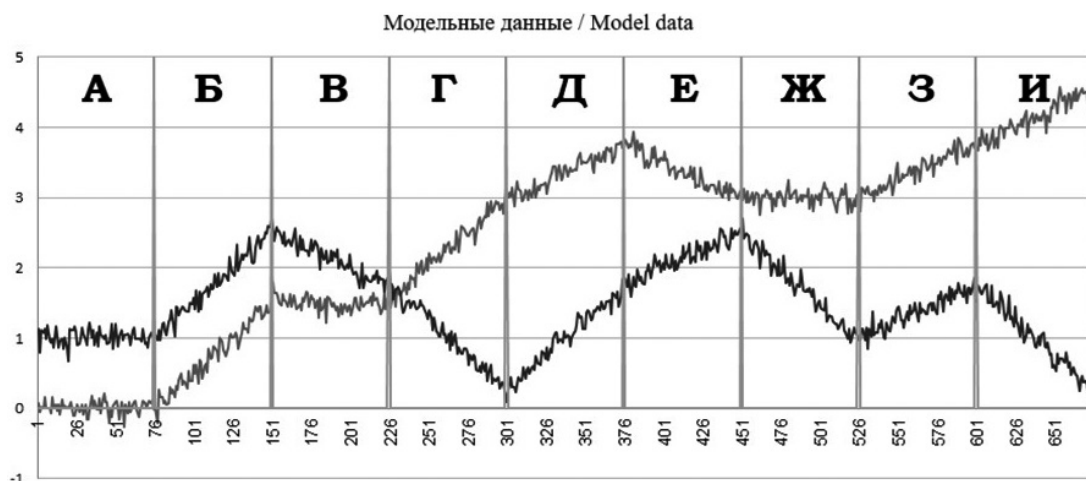


Рис. 2. Смоделированные данные. Серым и черным цветом отмечены временные ряды.

Буквами отмечены описанные выше эпохи: по оси абсцисс указан номер усреднения, по оси ординат — выраженность показателей временных рядов

Fig. 2. Simulated data. Time series are marked in gray and black. The periods described above are marked with letters: the x-axis shows the averaging number, and the y-axis shows the severity of the time series indicators

В модель (рис. 2) были заложены следующие эпохи:

А — отсутствие динамики по обоим рядам («плато»);

Б — общая выраженная однонаправленная динамика показателей;

В — невыраженная динамика по первому ряду и «плато» по второму ряду;

Г — общая выраженная разнонаправленная динамика показателей;

Д — однонаправленная динамика по обоим показателям, но выраженность динамики высока только по одному из двух рядов;

Е — невыраженная разнонаправленная динамика показателей;

Ж — выраженная динамика по первому ряду и «плато» по второму ряду;

З — общая невыраженная динамика показателей;

И — разнонаправленная динамика по обоим показателям, но выраженность динамики высока только по одному из двух рядов.

Все перечисленные эпохи имели длительность в 75 точек, ковариации, как было описано выше, рассчитывались по 50 точкам с шагом в 1 точку. Таким образом, на каждую эпоху приходилось по 25 значений ковариаций, которые рассчитывались по диапазону, не пересекающемуся с другими эпохами.

В тех окнах ковариационного анализа, которые будут целиком захватывать эпоху, ожидается получить более «чистые» тренды. Окна, которые включают в себя две или, потенциально, более эпох, будут непоказательными. На рис. 3. выделены зоны, где ковариация включала точки, принадлежащие одной и той же эпохе. Соответственно, в интервалах, включающих более одной эпохи, ковариации стремятся к нулю.

Как можно увидеть на рис. 3, эпохам, где хотя бы один ряд (В, Ж) или оба ряда (А) были представлены «плато», соответствуют стремящиеся к нулю ковариации. Эпохе с высокой однонаправленной динамикой показателей (Б) соответствуют высокие положитель-

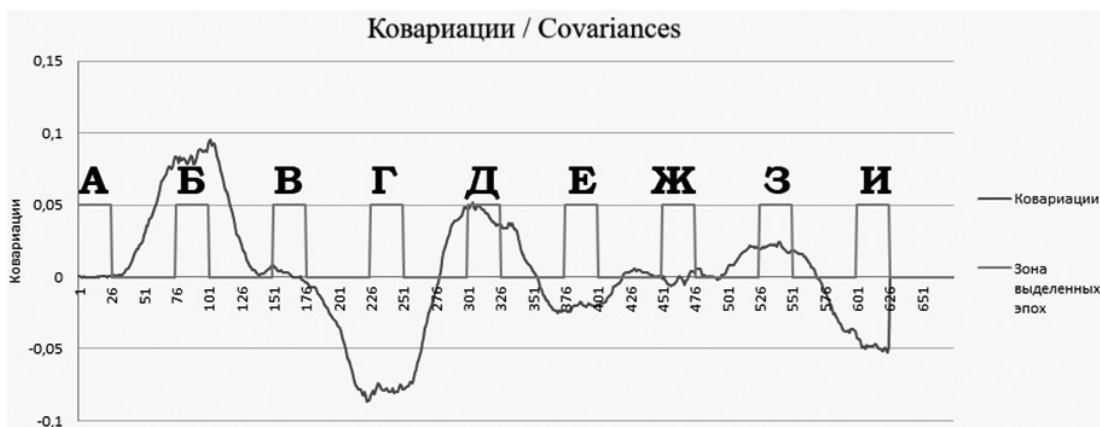


Рис. 3. Ковариации, построенные методом «скользящего окна»: по оси абсцисс указан номер усреднения, по оси ординат — выраженность ковариаций

Fig. 3. Covariances constructed using the “moving average” method: the x-axis shows the averaging number, and the y-axis shows the severity of the covariances

ные значения ковариаций. Эпохе с высокой разнонаправленной динамикой (Г) — высокие отрицательные значения ковариаций. Эпохе с высоким однонаправленным ростом по одному показателю и низким ростом по второму (Д) — средние положительные значения ковариаций. Эпохе с низкой разнонаправленной динамикой показателей (Е) — низкие отрицательные значения ковариаций. Эпохе с низкой однонаправленной динамикой показателей (З) — низкие положительные значения ковариаций. Эпохе с высоким разнонаправленным ростом по одному показателю и низким ростом по второму (И) — средние отрицательные значения ковариаций. Ковариации, которые включают в анализ пересекающиеся эпохи, стремятся к нулю.

К преимуществам данного метода можно отнести то, что окна ковариаций, находящиеся в одной эпохе, хорошо демонстрируют заложенные в смоделированные данные связи. Но стоит учитывать, что эпохи, их пересечения и непересечения могут в реальных данных приобретать разную ширину и последовательность.

Ковариации, подсчитанные с помощью метода «скользящего окна», показывают не связь как повторяемость двух временных рядов, а силу взаимных изменений двух временных рядов. Для данного метода возможна описанная нами ниже статистическая оценка достоверности взаимосвязи, которая базируется на модели Фишера (см. «Методы статистической оценки при проведении ковариационного анализа»).

Сопоставление ковариационного и корреляционного анализов

Надо отметить, что для коэффициента ковариации не были описаны принципы проверки статистических гипотез, аналогично коэффициенту корреляции. Это несколько затрудняет работу с данным показателем, и дальнейшая интерпретация может оцениваться только количественным методом. При этом применение коэффициента корреляции имеет в случае решения задачи анализа временных рядов существенные ограничения.

Коэффициент ковариации имеет единицы измерения, представленные произведением единиц измерения фрагментов рядов, вошедших в анализ, то есть ковариация отража-



ет величину совместного изменения временных рядов. Корреляция не имеет размерности, связанной с масштабом включаемых в анализ данных, и поэтому корреляционный анализ не позволяет дифференцировать эпохи с существенным закономерным изменением показателей от эпох с невыраженной динамикой в том случае, если она закономерна. График «скользящего окна» корреляций на тех же самых смоделированных данных (рис. 4) показывает, что эпохи с динамикой разной выраженности представлены практически одинаковым высоким уровнем корреляций. Стремящиеся к модулю единицы корреляции наблюдаются как в случае с выраженным ростом показателей по обоим временным рядам (эпохи Б, Г), так и в случае с невыраженной динамикой (по одному (эпохи Д, И) и в меньшей степени обоими рядами (эпохи Е, З)), т. е. динамика разной выраженности в случае применения корреляционного анализа не дифференцируется. Ковариационный анализ дает дополнительную информацию о том, что связь временных рядов либо не является выраженной, либо общая динамика на данных эпохах существенно ниже, чем на эпохах с высокими значениями ковариаций.

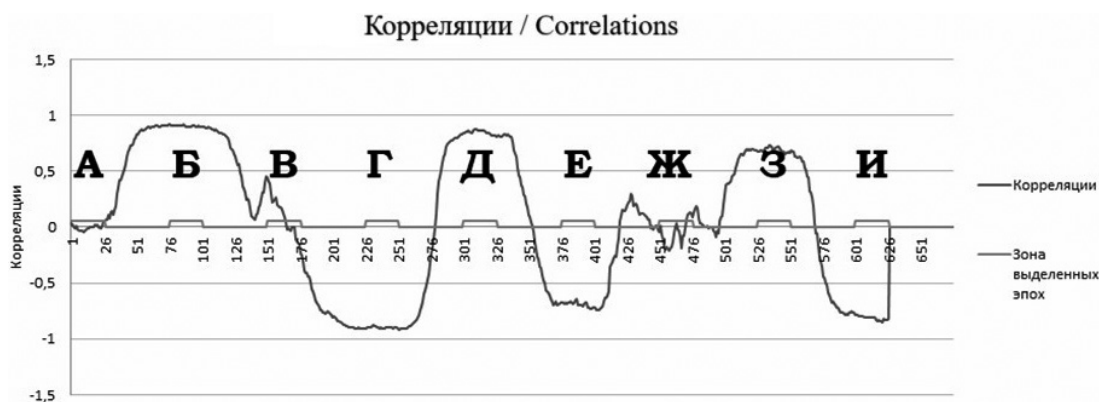


Рис. 4. Корреляции, построенные методом «скользящего окна»: по оси абсцисс указан номер усреднения, по оси ординат — выраженность корреляций

Fig. 4. Correlations constructed using the “moving average” method: the x-axis shows the averaging number, and the y-axis shows the severity of correlations

Важным аспектом при применении ковариационного анализа является соотношение «сигнал—шум». При моделировании данных на эпохи с разной степенью выраженности динамики накладывался Гауссов шум. Как было описано выше, Гауссов шум закладывался следующим образом: к описанным выше эпохам добавлялись значения нормального распределения с математическим ожиданием, равным нулю, и стандартным отклонением, значение которого соответствовало уровню шума, в процентах относительно разброса, закладываемого смоделированной динамикой.

При включении в модель шума разной степени интенсивности ковариационный и корреляционный анализ демонстрируют разную степень дифференцирования эпох с динамикой разной степени. В данном случае генерация шума производилась 100 раз (т. е. было 100 выборок смоделированных данных на каждый уровень шума); затем значения корреляций и ковариаций усреднялись для каждой из выбранных эпох.

При уровне шума, стремящемся к нулю, корреляционный анализ (рис. 5, Б) показывает крайне высокие степени взаимосвязи в эпохах анализа Б (выраженный рост



по обоим показателям), Д (выраженный рост по одному показателю и невыраженный по второму), З (невыраженный рост по обоим показателям). При увеличении уровня шума корреляции между временными рядами по этим же эпохам снижаются, и при чрезмерно высоком уровне шума взаимосвязи не наблюдаются, а данные ситуации снова становятся недифференцируемыми, на основе чего можно сделать вывод о невозможности различения данных ситуаций методом корреляционного анализа. Ковариационный анализ (рис. 5, А), напротив, демонстрирует большую устойчивость к изменению уровня шума (см. табл.).

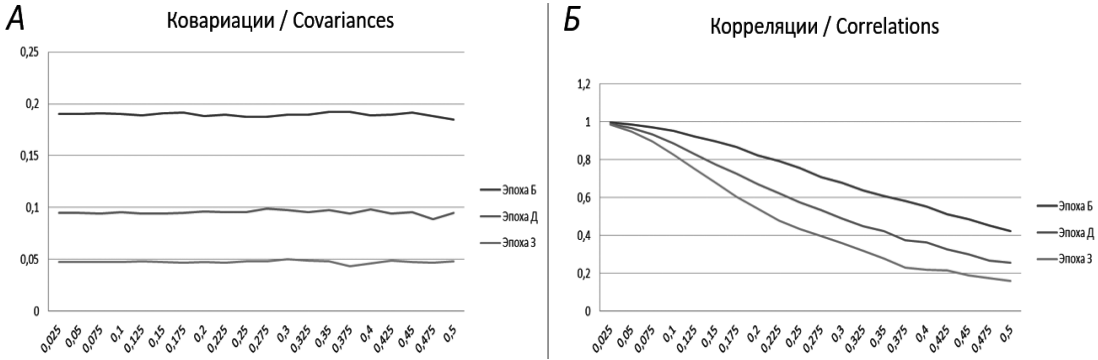


Рис. 5. Значения ковариаций и корреляций при разной степени шума: значение шума указано в относительных величинах относительно динамики, заложенной в смоделированных данных. По оси абсцисс указан уровень шума, по оси ординат — А: величина ковариаций; Б: величина корреляций

Fig. 5. Values of covariances and correlations at different noise levels: noise values are given in relative terms with respect to the dynamics embedded in the simulated data. The x-axis shows the noise level, while the y-axis shows A: covariance values; B: correlation values

Если проводить сопоставление ковариационного и корреляционного анализов, то можно говорить о том, что ковариационный анализ более чувствителен к тому, насколько выражена динамика временных рядов, а корреляционный — к уровню зашумленности, который опосредованно говорит о силе связи. Таким образом, при анализе сходства динамики двух временных рядов ковариационный анализ выглядит более предпочтительным.

Таблица

**Сопоставление результатов ковариационного
и корреляционного анализа**

	Слабый шум	Средний шум	Сильный шум
Слабая совместная динамика	г высокая сов низкая	г средняя сов низкая	г низкая сов низкая
Средняя совместная динамика	г высокая сов средняя	г средняя сов средняя	г низкая сов средняя
Сильная совместная динамика	г высокая сов высокая	г средняя сов высокая	г низкая сов высокая

Примечание: г — корреляция, cov — ковариация.



Table

Comparison of the results of covariance and correlation analysis

	Weak noise	Average noise	Strong noise
Weak joint dynamics	r high cov low	r average cov low	r low cov low
Average joint dynamics	r high cov average	r average cov average	r low cov average
Strong joint dynamics	r high cov high	r average cov high	r low cov high

Note: r – correlation, cov – covariance.

Методы статистической оценки при проведении ковариационного анализа

Как было сказано выше, ковариационный анализ, в отличие от корреляционного, не имеет стандартного метода статистической проверки. Корреляционный анализ предполагает возможность тестирования гипотез H_0 и H_1 , которые говорят о том, отличается ли достоверно коэффициент корреляции от нуля. Для решения этой проблемы возможно действовать несколькими способами. Во-первых, как было обозначено выше, ковариационный анализ имеет преимущество в том, что значения коэффициентов ковариации отражают уровень динамики, а не только наличие/отсутствие взаимосвязей. Соответственно, в определенных условиях и/или группах испытуемых возможно использование значений ковариаций как количественных данных для возможности анализа большей или меньшей степени связи (а не только для установления ее наличия/отсутствия). В том случае, если необходима статистическая оценка достоверности связей, возможно использование логики, задействованной из регрессионного анализа.

Для применения используемой в регрессионном анализе модели Фишера важно отметить, что данные должны соответствовать закону нормального распределения. Нами проводилась проверка на окнах усреднения в 50 точек, что представляется оптимальным: с одной стороны, оно является достаточно информативным, чтобы анализировать динамику взаимосвязей между временными рядами, также при анализе меньшего количества точек (к примеру, 30) шум может существенно перекрывать исходно заложенные связи. Вдобавок стоит отметить, что на малом объеме выборки критерии проверки соответствия распределения нормальному имеют тенденцию к неотвержению гипотезы о соответствии нормальному закону даже в случае существенных отклонений от формы нормальной кривой.

Оценка достоверности связи временных рядов решалась при помощи отношения объясненной дисперсии к остаточной при помощи стандартного метода, применяемого в регрессионном анализе (Дрейпер, Смит, 1986, с. 53). Стандартная формула предполагает отношение среднего квадрата отклонений, обусловленного регрессией (MS_{per} , $df = 1$), к среднему квадрату отклонений, обусловленному остаточной вариацией ($MS_{\text{ост}}$, $df = n - 2$), и предполагает расчет на основании линии регрессии. Однако, предполагая, что сумму квадратов отклонений, обусловленных регрессией, можно оценивать через показатель r^2 , равный квадрату корреляции (r) между двумя переменными, и представленный в виде отношения суммы квадратов отклонений, обусловленных регрессией, к общей сумме квадратов отклонений одной (традиционно — переменной-отклика) из переменных ($r = \frac{SS_{\text{per}}}{SS_{\text{tot}}}$), и учитывая, что $MS_{\text{per}} = \frac{SS_{\text{per}}}{df} = SS_{\text{per}}$, средний квадрат отклонений, обусловленный регрессией



($MS_{\text{пер}}$), можно вывести следующим образом через дисперсию одной из переменных (обозначена как y в соответствии с традиционными обозначениями регрессионного анализа):

$$MS_{\text{пер}} = r * SS_{\text{tot}} = r * S_y^2 * (n - 1)$$

Средний квадрат отклонений, обусловленный остаточной вариацией ($MS_{\text{ост}}$), также можно вывести из общего уравнения регрессионного анализа, которое предполагает, что общая сумма квадратов отклонений (SS_{tot}) будет равна сумме суммы квадратов отклонений, обусловленных регрессией ($SS_{\text{пер}}$), и остаточной суммы квадратов отклонений ($SS_{\text{ост}}$). Предполагая, что $MS_{\text{ост}} = \frac{SS_{\text{ост}}}{n-2}$:

$$MS_{\text{ост}} = \frac{SS_{\text{tot}} - SS_{\text{пер}}}{n - 2} = \frac{S_y^2 * (n - 1) - r * S_y^2 * (n - 1)}{n - 2}$$

Таким образом, F-модель, показывающая достоверность объясненной дисперсии, будет выглядеть следующим образом:

$$F = \frac{r * S_y^2 * (n - 1)}{[S_y^2 * (n - 1) - r * S_y^2 * (n - 1)] / (n - 2)} = \frac{r * S_y^2}{(S_y^2 - r * S_y^2) / (n - 2)}$$

со степенями свободы $df_1 = 1$, $df_2 = n - 2$. В этом случае проверяется гипотеза H_0 : $MS_{\text{пер}} \leq MS_{\text{ост}}$, которая отвергается в том случае, если значение F-статистики равно или превышает квантиль $q_{0.95}$ F-распределения со степенями свободы $df_1 = 1$; $df_2 = n - 2$. В этом случае не отвергается гипотеза H_1 : $MS_{\text{пер}} > MS_{\text{ост}}$ и делается вывод о том, что взаимосвязь между двумя временными рядами в данном окне усреднения является достоверной.

Среди достоинств такого подхода статистической оценки можно отметить его возможное расширение на случай оценки связи между тремя и более временными рядами.

Сопоставление с реальными данными

Ковариационный анализ методом «скользящего окна» применяется авторами в рамках исследования универсальных закономерностей мозговых особенностей процесса научения (Юдаков и др., 2024; Apanovich et al., 2023). Данный метод анализа применялся для оценки динамики связи результативности решения задачи различения коротких интервалов времени с амплитудно-временными характеристиками компонентов ССП. На рис. 6, где показан пример сопоставления поведенческих данных с амплитудными характеристиками одного из выделенных компонентов ССП, видно, что метод способен выделять участки с прямой и обратной связью (А) и показывать выраженность этой связи (Б). Помимо наличия связи метод позволяет количественно выделить соотношение этой связи на всем диапазоне данных или на отдельном поведенческом сегменте в зависимости от целей исследования (например, посчитать соотношение прямых и обратных связей в ситуации случайного и неслучайного решения или оценить среднюю ковариацию в разные периоды экспериментальной ситуации).

К примеру, на рис. 6 видно, что результативность решения имеет обратные взаимосвязи с амплитудой позитивного компонента ССП до 40 точки и после 220, в промежутке между этими точками можно говорить о превалировании прямых взаимосвязей. В остальных промежутках превалируют обратные взаимосвязи.

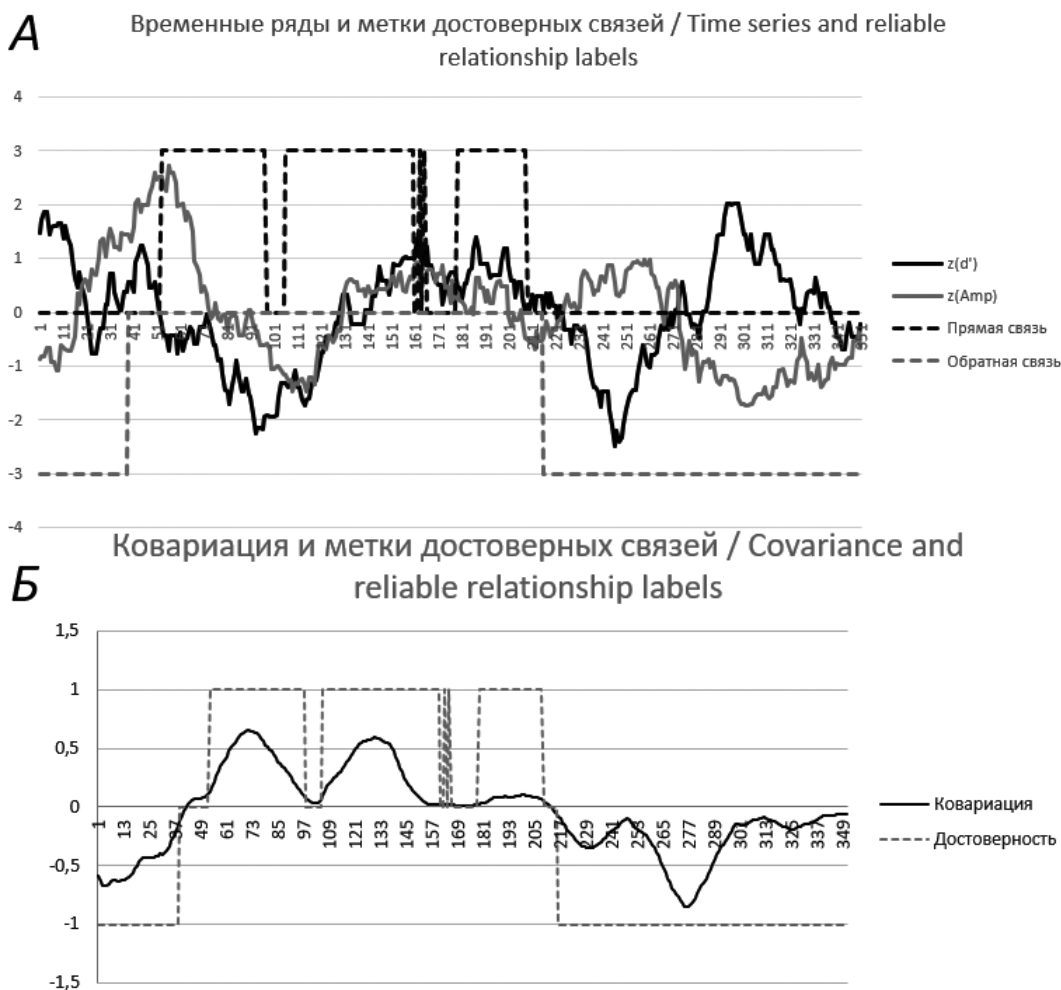


Рис. 6. Пример применения ковариаций, построенных методом «скользящего окна», на эмпирических данных.

Примечание: А. Черной линией отражается результативность в единицах d' , серой линией — амплитуда в микровольтах (для удобства отображения оба графика представлены в z-координатах). По оси абсцисс усредненное окно проб (от 1 до 351), по ординате выраженность результативности и амплитуды пика. Серой пунктирной линией отмечены участки с достоверной обратной связью, черной пунктирной линией отображены участки с достоверной прямой связью. Б. По оси абсцисс усредненное окно проб (от 1 до 351). По ординате выраженность ковариаций. Черной линией отмечены ковариации. Серой пунктирной линией отмечены достоверные ковариации (–1 — обратные; 1 — прямые; 0 — отсутствие связи)

Fig. 6. Example of applying covariances constructed using the “moving average” method to empirical data.

Note: A. The black line reflects the performance in units of d' , the gray line reflects the amplitude in microvolts (for convenience of display, both graphs are presented in z-coordinates). The x-axis shows the averaged sample window (from 1 to 351), and the y-axis shows the effectiveness and peak amplitude. The gray dotted line marks areas with a reliable inverse relationship, and the black dotted line shows areas with a reliable direct relationship. B. The x-axis shows the average sample window (from 1 to 351). The y-axis shows the severity of the covariances. The black line indicates the covariances. The gray dotted line indicates reliable covariances (–1 — inverse; 1 — direct; 0 — no connection)



Таким образом, анализируя динамику взаимосвязей, можно рассматривать динамику выраженности прямых/обратных взаимосвязей на протяжении эксперимента; связывать это с теми или иными поведенческими маркерами (к примеру — с маркером преодоления точки неслучайного решения (Апанович и др., в печати)), рассматривать процент прямых/обратных/отсутствующих взаимосвязей или анализировать количественную оценку в виде средних значений ковариации на интересующем исследователя диапазоне.

Обсуждение результатов и заключение

В отличие от более традиционных методов анализа временных рядов, предлагаемый нами метод ковариационного анализа с применением «скользящего окна» позволяет оценивать динамику связи временных рядов и их участков, а не только общие показатели связи, сезонность или их сегментацию. Данный метод является дополнением к уже существующим методам обработки временных рядов в том случае, когда анализируемые ряды обладают свойством нестационарности. Это является особенно актуальным в том случае, когда исследуемые процессы обладают нестабильной динамикой, что характеризует большую часть психических феноменов, имеющих процессуальный характер (научение, феномены колебания внимания, утомление, актуализация опыта и т. д.).

Сопоставление методов ковариационного и корреляционного анализов показало, что корреляционный анализ крайне чувствителен к значениям шума, но не учитывает динамику анализируемых показателей. Ковариационный анализ, напротив, устойчив к шуму разной степени интенсивности, что позволяет проводить измерение не только связи временных рядов, но также учитывать динамику анализируемых показателей в том или ином диапазоне. Это дает возможность использовать ковариационный анализ как более информативный по сравнению с корреляционным.

Таким образом, можно говорить о том, что предлагаемый нами метод позволяет делать выводы относительно неравномерного характера связи временных рядов и в дальнейшем сопоставлять разный уровень взаимосвязи с проявлением тех или иных психических феноменов, имеющих процессуальный характер, или поведенческих маркеров, регистрируемых во время проведения эксперимента.

В качестве дальнейшего развития предлагаемого подхода к анализу данных можно предложить применение процедуры сегментации временных рядов (Keogh, Kasetty, 2003). Сегментация позволит выделять гомогенные по своей динамике ряды, к которым возможно применение разработанного нами метода.

В качестве заключения можно говорить о том, что нами был разработан метод оценки связи временных рядов, который позволяет учитывать нестационарность и вытекающий из этого разный уровень связи временных рядов на разных эпохах. Разработанный метод, основанный на ковариационном анализе методом «скользящего окна», позволяет количественно оценивать связь на разных интервалах временных рядов. Данный метод был нами апробирован на смоделированных данных и применен к экспериментальным данным, что позволило интерпретировать нестационарную динамику временных рядов и выделять эпохи, характеризующиеся разной степенью и направленностью связи.

Ограничения. В качестве ограничений метода можно обратить внимание, что при работе со стационарными рядами (например, имеющими выраженную «сезонность»)



применение описанного нами метода лишено смысла и является переусложненным. Также ограничением является необходимость теоретического обоснования полученной динамики взаимосвязи временных рядов и ее интерпретация, которая может оказаться невозможной в некоторых психологических парадигмах (где принято исследовать не динамику процессов, а диспозиционные индивидуально-психологические характеристики).

Limitations. As limitations of the method, it should be noted that when working with stationary series (for example, those with pronounced “seasonality”), the application of the method we have described is meaningless and overly complicated. Another limitation is the need for theoretical justification of the obtained dynamics of the relationship between time series and its interpretation, which may be impossible in some psychological paradigms (where it is customary to study not the dynamics of processes, but dispositional individual psychological characteristics).

Список источников / References

1. Апанович, В.В., Юдаков, К.С., Егорова, П.И. (2024). Разработка принципа анализа динамики психофизического показателя d' с применением метода «скользящего окна». *Психологический журнал*, 45(5), 65–76.
Apanovich, V.V., Yudakov, K.S., Egorova, P.I. (2024). Development of the Principle of Analyzing the Dynamics of the Psychophysical Indicator d' Using the “Moving Average” Method. *Psikhologicheskii zhurnal*, 45(5), 65–76. (In Russ.).
2. Барабанщиков, В.А. (1990). *Динамика зрительного восприятия*. М.: Наука.
Barabanshchikov, V.A. (1990). *Dynamics of visual perception*. Moscow: Nauka Publ. (In Russ.).
3. Галочкин, В.Т. (2021). *Эконометрика. Учебник для вузов*. М.: Юрайт.
Galochkin, V.T. (2021). *Econometrics. Textbook for universities*. Moscow: Yurayt. (In Russ.).
4. Дрейпер, Н., Смит, Г. (1986). *Прикладной регрессионный анализ. Кн. 1*. Издание второе, переработанное и дополненное / Пер. с англ. М.: Финансы и статистика.
Draper, N., Smith, G. (1986). *Applied regression analysis: Vol. I*. Second edition / Transl. from Engl. Moscow: Finance and Statistics. (In Russ.).
5. Знаков, В.В. (2024). Понимание причинности и случайности в мире человека. *Южно-российский журнал социальных наук*, 25(2), 63–76.
Znakov, V.V. (2024). Understanding of the Relationship between Causality and Randomness in The Context of a Human Being. *South-Russian Journal of Social Sciences*, 25(2), 63–76. (In Russ.).
6. Костин, А.Н., Голиков, Ю.Я. (2010). Многоуровневость психической регуляции как одно из оснований развития психодиагностики. *Психологический журнал*, 31(3), 58–73.
Kostin, A.N., Golikov, Yu.Ya. (2010). Multilevel character of mental regulation as a basis for psychodiagnostics development. *Psikhologicheskii zhurnal*, 31(3), 58–73. (In Russ.).
7. Садов, В.А. (1982). Психофизическое исследование сенсорных эталонов памяти. *Психологический журнал*, 3(1), 77–84.
Sadov, V.A. (1982). Psychophysical research on memory sensory patterns. *Psikhologicheskii zhurnal*, 3(1), 77–84. (In Russ.).
8. Юдаков, К.С., Гладилин, Д.Л., Арамян, Э.А., Апанович, В.В. (2024). Динамика изменения амплитуд компонентов ССП в процессе научения. В: А.Л. Журавлев, Е.А. Сергиенко, Н.Е. Харламенкова, С.В. Тарасов. (Ред.), *Психологические исследования: Вып. 12. Сер. Труды молодых ученых ИП РАН* (с. 119–130). М.: Изд-во «Институт психологии РАН».
Yudakov, K.S., Gladilin, D.L., Aramyan, E.A., Apanovich, V.V. (2024). Dynamics of changes in the amplitude of the ERP components in the learning process. In: A.L. Zhuravlev, E.A. Sergienko, N.E. Kharlamenkova, S.V. Tarasov (Ed.), *Psychological research: Vol. 12. The Serb. Proceedings of young scientists of the IP RAS* (pp. 119–130). Moscow: Publishing House “Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences”. (In Russ.).



9. Apanovich, V., Aramyan, E., Gladilin, D., Yudakov, K. (2023). Dynamics of amplitudes of EEG components and performance in the learning process. In: *Proceedings 9th International Conference “The Current Issues in Theoretical and Applied Psychology”* (pp. 10–12). Yerevan: YSU.
10. Brockwell, P.J., Davis, R.A. (2016). *Introduction to Time Series and Forecasting*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-29854-2>
11. Fenga, L. (2017). Prediction of Noisy ARIMA Time Series via Butterworth Digital Filter. In: *Contributions to Statistics* (pp. 173–196). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-55789-2_13
12. Gustavo E.A.P.A. Batista., Xiaoyue Wang., Eamonn J. Keogh. (2011). A Complexity-Invariant Distance Measure for Time Series. In: *Proceedings of the 11th SIAM International Conference on Data Mining, SDM* (pp. 699–710).
13. Keogh, E.J., Kasetty, S. (2002). On the Need for Time Series Data Mining Benchmarks: A Survey and Empirical Demonstration. In: *Proceedings of the eighth ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining* (pp. 102–111).
14. Kisilitsyn, A.A., Kozlova, A.B., Korsakova, M.B., Orlov, Yu.N. (2019). Disorder indicator for nonstationary stochastic processes. *Doklady Akademii Nauk*, 484(4), 393–396.
15. Marteau, P.-F. (2009). Time warp edit distance with stiffness adjustment for time series matching. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 31(2), 306–318. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2008.76>
16. Paparrizos, J., Li, H., Yang, F., Wu, K., d'Hondt, J.E., Papapetrou, O. (2024). A Survey on Time-Series Distance Measures. *arXiv preprint, arXiv:2412.20574*.
17. Serrà, J., Arcos, J.L. (2012). A Competitive Measure to Assess the Similarity between Two Time Series. International Conference on Case-Based Reasoning. In: *Lecture Notes in Computer Science* (pp. 414–427). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-32986-9_31
18. Sitaram, D., Dalwani, A., Narang, A., Das, M., Auradkar, P. (2015). A Measure of Similarity of Time Series Containing Missing Data Using the Mahalanobis Distance. In: *2015 Second International Conference on Advances in Computing and Communication Engineering*, Vol. 32, IEEE (pp. 622–627). <https://doi.org/10.1109/ICACCE.2015.14>
19. Vinh, V.T., Anh, D.T. (2015). Compression Rate Distance Measure for Time Series. In: *2015 IEEE International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA)*, IEEE (pp. 1–10).

Информация об авторах

Владимир Викторович Апанович, кандидат психологических наук, научный сотрудник, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН); доцент, Государственный академический университет гуманитарных наук (ФГБОУ ВО ГАУГН), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3407-6049>, e-mail: apanovitschvv@yandex.ru

Дмитрий Леонидович Гладилин, лаборант-исследователь, Институт экспериментальной психологии, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ); аспирант, младший научный сотрудник, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5352-4866>, e-mail: dima.gladilin.psy@gmail.com

Information about the authors

Vladimir V. Apanovich, Research Fellow, Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences; PhD, Associate Professor, State Academic University for the Humanities, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3407-6049>, e-mail: apanovitschvv@yandex.ru

Dmitry L. Gladilin, Laboratory Assistant Researcher, Moscow State University of Psychology and Education; Postgraduate, Junior Research Fellow, Institute of Psychology of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5352-4866>, e-mail: dima.gladilin.psy@gmail.com



Вклад авторов

Апанович В.В. — моделирование и анализ данных; написание и вычитка рукописи, визуализация результатов исследования.

Гладилин Д.Л. — моделирование и анализ данных; написание и оформление рукописи, визуализация результатов исследования.

Оба автора приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Vladimir V. Apanovich — data modeling and analysis; manuscript writing and proofreading, visualization of the research results.

Dmitry L. Gladilin — data modeling and analysis, writing and design of the manuscript, visualization of the research results.

Both authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 09.10.2024

Поступила после рецензирования 19.02.2025

Принята к публикации 05.03.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2024.10.09

Revised 2025.02.19

Accepted 2025.03.05

Published 2025.09.30



ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ | PERSONALITY PSYCHOLOGY

Научная статья | Original paper

Психологическое благополучие, сильные стороны личности и типы ментальности студентов РФ

А.А. Реан¹, Ю.И. Александров^{1,2}, А.А. Ставцев¹, А.О. Шевченко¹ ✉,
А.Г. Тищенко^{1,2}, А.В. Варфоломеева^{1,2}

¹ Московский педагогический государственный университет, Москва, Российская Федерация

² Институт психологии Российской академии наук, Москва, Российская Федерация

✉ andreyshevchenkomsu@gmail.com

Резюме

Контекст и актуальность. В представленной статье рассматриваются эмпирические результаты, полученные при изучении взаимосвязи показателей психологического благополучия (удовлетворенность жизнью, самооценка и самоэффективность), 24 сильных сторон личности (модель Values In Action, VIA) и шкалы аналитичности-холистичности, на выборке социально-психологического исследования и экспериментального психофизиологического исследования. **Цель:** изучение взаимосвязи 24 сильных сторон личности с аналитическим и холистическим типами ментальности в контексте психологического благополучия личности. **Материалы и методы.** Социально-психологическая выборка исследования: N = 1468 респондентов. Экспериментальная психофизиологическая выборка: N = 157 респондентов. Для достижения поставленной цели использовались следующие методы анализа: тест Колмогорова-Смирнова, U-критерий Манна-Уитни, корреляционный анализ, конфирматорный факторный анализ. **Результаты исследования.** Установлены взаимосвязи типов ментальности с определенными сильными сторонами личности как по отдельным компонентам (фокус внимания, каузальная атрибуция, восприятие изменений, отношение к противоречиям), так и по интегральной шкале аналитичности-холистичности. Также установлены взаимосвязи типов ментальности и компонентов психологического благополучия личности. Эмпирически показана возможность экстраполяции полученных результатов с выборки экспериментального исследования на выборку социально-психологического исследования, в том числе с помощью факторизации 24 сильных сторон личности. **Заключение.** Описаны полученные взаимосвязи компонентов типов ментальности и 24 сильных сторон личности. Также описаны взаимосвязи компонентов типов ментальности и показателей психологического благополучия, проведен сопоставительный анализ с ранее полученными результатами. Обозначена перспектива дальнейшего изучения выявленных взаимосвязей, в том числе в рамках психофизиологического исследования.

Ключевые слова: позитивная нейронаука, позитивная психология, сильные стороны личности, психологическое благополучие, тип ментальности, аналитичность, холистичность, просоциальное поведение

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках научного проекта № 24-18-00389, <https://rscf.ru/project/24-18-00389/>.



Для цитирования: Реан, А.А., Александров, Ю.И., Ставцев, А.А., Шевченко, А.О., Тищенко, А.Г., Варфоломеева, А.В. (2025). Психологическое благополучие, сильные стороны личности и типы ментальности студентов РФ. *Экспериментальная психология*, 18(3), 101–119. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180307>

Psychological well-being, personality strengths and types of mentality of Russian students

A.A. Rean¹, Yu.I. Alexandrov^{1,2}, A.A. Stavtsev¹, A.O. Shevchenko¹ ✉, A.G. Tishchenko^{1,2}, A.V. Varfolomeeva^{1,2}

¹ Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation

² Institute of Psychology, Russian Academy of Science, Moscow, Russian Federation

✉ andreyshvchenkomsu@gmail.com

Abstract

Context and relevance. This article presents empirical findings from a study examining the relationship between psychological well-being indicators (life satisfaction, self-esteem, and self-efficacy), 24 personal strengths (based on the Values In Action model, VIA), and the analytical-holistic scale. The research draws on data from socio-psychological and experimental psychophysiological studies. The primary **objective** is to investigate how the 24 personality strengths relate to analytic and holistic types of mentality within the context of psychological well-being. **Materials and Methods.** The socio-psychological study sample consisted of 1,468 respondents, while the experimental psychophysiological study sample included 157 respondents. To achieve the study's goals, several analytical methods were employed: the Kolmogorov-Smirnov test, Mann-Whitney U test, correlation analysis, and confirmatory factor analysis. **Results.** Correlations between mentality types and specific personality strengths were identified for individual components (focus of attention, causal attribution, perception of changes, attitude toward contradictions) and for the overall analyticity-holistic scale. Relationships between mentality types and components of psychological well-being were also established. The study empirically demonstrates the possibility of extrapolating results from the experimental research sample to the socio-psychological sample through the factorization of 24 personality strengths. **Conclusion.** The interrelationships between the components of mentality types and the 24 personality strengths are described. The correlations between the components of mentality types and indicators of psychological well-being are also described. A comparative analysis with previously obtained results is carried out. The prospect of further study of the revealed interrelations, including within the framework of psychophysiological research, is outlined.

Keywords: positive neuroscience, positive psychology, character strengths and virtues, psychological well-being, types of mentality, analytic, holistic, prosocial behavior

Funding. The study was supported by the Russian Science Foundation, project number 24-18-00389, <https://rscf.ru/en/project/24-18-00389/>.

For citation: Rean, A.A., Aleksandrov, Yu.I., Stavtsev, A.A., Shevchenko, A.O., Tishchenko, A.G., Varfolomeeva, A.V. (2025). Psychological well-being, personality strengths and types of mentality of Russian students. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 101–119. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180307>



Введение

В связи с развитием междисциплинарных исследований приобретает актуальность исследование соотношения социально-психологических и психофизиологических характеристик, описывающих целостную личность (или целостного индивида). Одним из направлений, в рамках которого реализуется интеграция психологического и психофизиологического знания, является позитивная нейронаука (Реан и др., 2024). В рамках настоящего исследования положения, сформулированные в рамках позитивной нейронауки, находятся в соответствии со спецификой междисциплинарных исследований, требования к которым реализуют системный подход в нейронауках (Александров, 2021). «Позитивная нейронаука представляет интерес для поисков ответов с помощью психофизиологических методов на вопросы о характере взаимосвязи физиологических и социальных характеристик индивида, таких как психологическое благополучие и сильные стороны личности, с такими явлениями, как просоциальное поведение личности, агрессия и агрессивность, тип ментальности (аналитический и холистический) и многими другими» (Реан и др., 2024, с. 255).

Одним из обобщенных (интегративных) описаний индивидов является диада «аналитичность-холистичность», представляющая собой континуум, в пределах которого располагаются индивидуальные вариации общекультурной категории «тип ментальности» (Апанович и др., 2017; Апанович, Александров, 2021; Александров, 2022), которая имеет четырехфакторную структуру: фокус внимания, каузальная атрибуция, восприятие изменений, отношение к противоречиям (Nisbett et al., 2001). По совокупной оценке факторов возможно выделение двух специфических полюсов континуума, где первый — «аналитический», а второй — «холистический». Аналитический полюс описывает индивида как склонного к дискретному восприятию отдельных событий или явлений, объяснение их причин диспозиционно, а изменений — линейно и однонаправленно, в связи с чем их тип ментальности характеризуется дизъюнктивностью. Холистический полюс описывает индивида как склонного к непрерывному восприятию совокупности событий или явлений, объяснение их причин ситуационно (ситуационизм), а изменений — нелинейно и циклично, в связи с чем их тип ментальности характеризуется недизъюнктивностью. «Аналитичность/холистичность представляет собой не дискретные полюса, отражающие разные типы ментальности, а некоторый недизъюнктивный континуум, внутри которого можно говорить о неодинаковых «удельных весах» склонности субъектов к использованию аналитических и холистических способов размышлений» (Знаков, 2013, с. 136; Апанович, Знаков, Александров, 2017; Nisbett et al., 2001; Evans, 2008).

Позитивно психологическая модель 24 сильных сторон личности (VIA, Values In Action) разработана К. Питерсоном и М. Селигманом (2004). Она описывает личностные характеристики индивида, которые в той или иной степени выражены в каждом человеке и универсальны в мультикультурном смысле. Через реализацию поведения, соответствующего индивидуальному паттерну сильных сторон личности, человек достигает психологического благополучия. При этом каждое из 24 качеств обосновано эмпирическими исследованиями поведения человека и имеет психометрические параметры для валидного научного изучения (Реан, Ставцев, Кузьмин, 2024). Сильные стороны личности включают: креативность (творческое мышление, оригинальность, изобретательность); любовь к учению; любопытство (любопытность); широту видения (мудрость); критическое мышление; храбрость (отвагу); настойчивость (усердие, трудолюбие, стойкость); честность (искренность, целост-



ность); энергичность (жажду жизни, энтузиазм, бодрость); любовь; доброту (великодушие, заботу, сострадание); социальный (эмоциональный) интеллект; просоциальную активность; беспристрастность; лидерство; прощение (умение прощать); смирение; благоразумие (осторожность); самоконтроль (саморегуляцию); умение ценить красоту и совершенство во всем; благодарность; оптимизм (надежду, ориентацию на лучшее будущее); чувство юмора (игривость); духовность (веру, смысл жизни) (Ставцев, Реан, Кузьмин, 2021).

Психологическое благополучие в представленном исследовании измеряется тремя показателями: удовлетворенностью жизнью по методике Э. Динера; самооценке по методике М. Розенберга и самоэффективностью по методике Р. Шварцера, М. Ерусалема. Данный набор методик для измерения психологического благополучия был неоднократно использован нами ранее и показал высокую степень информативности в рамках эмпирических исследований (Реан, Ставцев, 2021; Ставцев, Реан, Кузьмин, 2021; Реан, Ставцев, Кузьмин, 2021, 2022, 2024; и др.).

Целью исследования является изучение взаимосвязи 24 сильных сторон личности с аналитическим и холистическим типами ментальности в контексте психологического благополучия личности. Задачи исследования: 1) сравнить результаты обозначенных методик, полученные в социально-психологической выборке ($N = 1468$) и в психологической части лабораторного исследования ($N = 157$); 2) выявить закономерности и взаимосвязи компонентов типа ментальности и 24 сильных сторон личности ($N = 157$); 3) с помощью конфирматорного факторного анализа и математического моделирования оценить валидность полученных взаимосвязей компонентов типа ментальности и 24 сильных сторон личности на лабораторной выборке ($N = 157$) и возможность их экстраполирования на социально-психологическую выборку ($N = 1468$). Задача экстраполирования структуры взаимосвязи 24 сильных сторон личности и типов ментальности посредством КФА с экспериментальной части исследования ($N = 157$) на социально-психологическую выборку ($N = 1468$) обусловлена тем, что условия проведения лабораторного эксперимента ($N = 157$) предполагали расширенную батарею психологических тестов, куда также была включена методика «Шкала аналитичность-холистичность» и другие методики, выходящие за рамки задач представленного исследования. В связи с этим «Шкала аналитичность-холистичность» не была включена в рамки социально-психологического исследования ($N = 1468$). Однако была проведена специальная математическая процедура с использованием КФА, направленная на эмпирическое подтверждение сохранения факторной структуры взаимосвязей 24 сильных сторон личности и компонентов типов ментальности при экстраполяции с меньшей экспериментальной на большую социально-психологическую выборку через общие переменные, что позволит в дальнейших исследованиях обоснованно выдвигать гипотезы о типе ментальности индивида и его роли в личностной структуре, руководствуясь данными 24 сильных сторон личности. Подробные шаги проведенной процедуры рассмотрены ниже в разделе «Результаты исследования».

Исходя из цели и задач исследования, нами были сформулированы гипотезы: 1) выраженность отдельных сильных сторон личности связана с типом ментальности индивида и может быть соотнесена с аналитическим или холистическим полюсом; 2) компоненты психологического благополучия личности связаны с типом ментальности индивида и могут быть соотнесены с аналитическим или холистическим полюсом; 3) модель 24 сильных сторон личности может быть использована как в рамках социально-психологических исследований с большим объемом респондентов, так и в рамках психофизиологических исследований на малых выборках.



Материалы и методы

Исследование проводилось в два этапа: 1-й этап — психологическое онлайн-тестирование; 2-й этап — психофизиологический, исследование, включающее расширенное психологическое тестирование, а также решение сложных когнитивных задач с регистрацией физиологических показателей при личном присутствии респондентов в комнате с экспериментатором.

1-й этап

Объем выборки онлайн-тестирования студентов РФ составил 1468 человек. В исследовании приняли участие студенты из 13 вузов 11 региональных столиц РФ. Половое распределение: 376 (26%) — мужчины; 1092 (74%) — женщины. Возрастное распределение: минимум — 17 лет, максимум — 69 лет; средний возраст — 22 года. Батарея тестов включала: «Шкалу удовлетворенности жизнью» (Осин, Леонтьев, 2020), «Шкалу самооценки» (Бодалев, Столин, Аванесов 2000); «Шкалу общей самооффективности» (Ромек, Шварцер, Ерусалем, 1996); «Опросник 24 сильных сторон личности» (Ставцев, Реан, Кузьмин, 2021) и другие методики, выходящие за рамки задач представленного исследования.

2-й этап

В лабораторной части исследования приняли участие студенты московских вузов. Экспериментальная часть включала в себя проведение исследования с решением текстовых задач разного типа. Перед экспериментальной частью респонденты проходили психологическое тестирование, включающее: «Шкалу удовлетворенности жизнью» (Осин, Леонтьев, 2020); «Шкалу самооценки» (Бодалев, Столин, 1987); «Шкалу общей самооффективности» (Ромек, Шварцер, Ерусалем, 1996); «Опросник 24 сильных сторон личности» (Ставцев, Реан, Кузьмин, 2021); опросник «Шкала аналитичность-холистичность» (Апанович и др., 2017) и другие методики, выходящие за рамки задач представленного исследования. Из всей выборки лабораторного исследования мы выделили респондентов с полностью заполненными валидными результатами по шкалам: «Шкала удовлетворенности жизнью»; «Шкала самооценки»; «Шкала общей самооффективности»; «Опросник 24 сильных сторон личности»; опросник «Шкала аналитичность-холистичность» — в количестве 157 респондентов. Половое распределение: 35 (22%) — мужчины; 122 (78%) — женщины. Возрастное распределение: минимум — 16 лет, максимум — 55 лет; средний возраст — 24 года.

Таким образом, итоговые рассматриваемые группы респондентов составили 1468 человек для социально-психологической части и 157 человек для психофизиологической (экспериментальной) части. Сбор данных проводился в 2023–2024 годах.

Обработка полученных данных производилась с помощью системы SPSS v. 23 и расширения AMOS v. 23.

Результаты исследования

В первую очередь мы сравнили средние значения и характеристики выборки социально-психологического (СоцПси) и экспериментального (Экс) исследований по переменным, присутствующим в обеих выборках: пол, возраст, удовлетворенность жизнью, самооценка, самооффективность и 24 сильные стороны личности.

Половое распределение (СоцПси/Экс): мужчины — 26% / 22%; женщины — 74% / 78%. Возрастное распределение (СоцПси/Экс): минимум — 17/16 лет; максимум — 69/55 лет;



средний возраст — 22/24 года. Проводилась оценка соответствия распределений переменных нормальному распределению по критерию Колмогорова-Смирнова, результаты которого продемонстрировали, что для большинства переменных Экс-выборки распределение отличается от нормального (10 из 27 нормально распределены). В СоцПси-выборке для всех переменных распределение также отличается от нормального (27 из 27 — распределение отличается от нормального). Исходя из этого, для поиска различий в средних показателях СоцПси- и Экс-выборки мы использовали U-критерий Манна-Уитни. Результаты критерия U продемонстрировали значимые отличия в группах СоцПси и Экс только в 7 из 27 переменных, а именно: 4 при уровне значимости $p < 0.01$ — честность (искренность, целостность), умение ценить красоту и совершенство во всем, оптимизм (надежда, ориентация на лучшее будущее), самооценка; 3 при уровне значимости $p < 0.05$ — любовь, самоконтроль (саморегуляция), благодарность. В абсолютных цифрах средние значения 7 различающихся переменных (СоцПси/Экс): честность — 20,28/21,37; умение ценить красоту и совершенство во всем — 18,71/19,54; оптимизм — 18,57/19,62; самооценка — 49,31/52,96; любовь — 19,77/20,67; самоконтроль — 15,81/14,69; благодарность — 18,55/19,29. Дельта различий 7 представленных показателей не превышает стандартное отклонение по каждому показателю как в группе СоцПси, так и в группе Экс. Также нами был проведен сопоставительный анализ графиков по каждой из искомым переменных на предмет различия как характера распределения, так и гомоскедастичности/гетероскедастичности — существенных различий не выявлено.

Исходя из всего вышеизложенного, мы считаем, что можно говорить об однородности СоцПси- и Экс-выборок, так как весь небольшой объем выявленных различий находится в рамках статистической погрешности. Таким образом мы считаем, что закономерности и взаимосвязи, полученные на каждой из выборок, могут рассматриваться как взаимно достоверные и сопоставимые.

Второй шаг — это выявление взаимосвязи типа ментальности (аналитичности/холистичности) и 24 сильных сторон личности на выборке Экс, для чего нами был использован корреляционный анализ по Спирмену (табл. 1). Исходя из теоретического базиса методики «Шкала аналитичность-холистичность», прямая корреляционная связь указывает на направленность к «холистическому полюсу» типа ментальности, а обратная — о направленности к «аналитическому полюсу» типа ментальности.

Холистический полюс *фокуса внимания* связан с сильными сторонами личности «социальный интеллект» ($p < 0,05$) и «оптимизм» ($p < 0,05$).

Холистический полюс *каузальной атрибуции* связан с сильными сторонами личности «любовь к учению» ($p < 0,05$), «любопытство» ($p < 0,01$), «критическое мышление» ($p < 0,05$), «храбрость» ($p < 0,05$), «честность» ($p < 0,01$), «энергичность» ($p < 0,01$), «добродота» ($p < 0,01$), «социальный интеллект» ($p < 0,05$), «беспристрастность» ($p < 0,05$), «лидерство» ($p < 0,05$), «умение ценить красоту и совершенство во всем» ($p < 0,05$), «благодарность» ($p < 0,01$), «оптимизм» ($p < 0,01$) и «духовность» ($p < 0,01$).

Аналитический полюс *восприятия изменений* связан с сильными сторонами личности «мудрость» ($p < 0,01$), «критическое мышление» ($p < 0,05$), «храбрость» ($p < 0,01$) и «честность» ($p < 0,05$).

Холистический полюс *отношения к противоречиям* связан с сильными сторонами личности «настойчивость» ($p < 0,05$), «честность» ($p < 0,05$), «энергичность» ($p < 0,05$), «любовь» ($p < 0,01$), «добродота» ($p < 0,01$), «социальный интеллект» ($p < 0,05$), «просоциальная



Таблица 1 / Table 1

**Результаты корреляционного анализа 24 сильных сторон личности
и 4 компонентов типа ментальности: фокус внимания, каузальная атрибуция,
восприятие изменений, отношение к противоречиям**

**Results of correlation analysis of 24 personality strengths and 4 components
of mentality type: focus of attention, causal attribution, perception of change,
attitude toward contradictions**

		Фокус внимания / Focus of Attention	Каузальная атрибуция / Causal Attribution	Восприятие изменений / Perception of Changes	Отношение к противоречиям / Attitude Toward Contradictions
Креативность / Creativity	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,107	0,137	–0,128	0,137
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,181	0,086	0,111	0,087
Любовь к учению / Love of Learning	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,098	0,162*	–0,086	–0,076
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,224	0,042	0,287	0,344
Любопытство / Curiosity	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,150	0,239**	–0,053	0,134
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,061	0,003	0,511	0,094
Мудрость / Wisdom	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,120	0,130	–0,224**	0,147
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,133	0,103	0,005	0,067
Критическое мышление / Critical Thinking	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,106	0,192*	–0,158*	0,147
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,188	0,016	0,047	0,066
Храбрость / Bravery	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,015	0,167*	–0,261**	–0,062
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,853	0,037	0,001	0,440
Настойчивость / Perseverance	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,056	0,116	–0,070	0,169*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,489	0,149	0,381	0,034
Честность / Honesty	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,117	0,304**	–0,165*	0,183*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,144	0,000	0,039	0,022



		Фокус внимания / Focus of Attention	Каузальная атрибуция / Causal Attribution	Восприятие изменений / Perception of Changes	Отношение к противоречиям / Attitude Toward Contradictions
Энергичность / Zest	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,110	0,205**	–0,031	0,170*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,172	0,010	0,700	0,033
Любовь / Love	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,026	0,135	0,065	0,274**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,749	0,092	0,419	0,001
Доброта / Kindness	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,010	0,206**	0,009	0,387**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,903	0,010	0,907	0,000
Социальный интеллект / Social Intelligence	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,160*	0,191*	–0,090	0,255**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,045	0,016	0,260	0,001
Просоциальная активность / Teamwork	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	–0,090	0,037	–0,050	0,262**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,263	0,648	0,533	0,001
Беспристрастность / Fairness	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,075	,194*	0,029	0,354**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,352	0,015	0,721	0,000
Лидерство / Leadership	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,037	0,195*	–0,030	0,306**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,649	0,014	0,707	0,000
Прощение / Forgiveness	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,000	0,118	0,065	0,256**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,999	0,141	0,416	0,001
Смирение / Modesty	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,054	0,050	0,056	0,198*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,503	0,537	0,486	0,013
Благоразумие / Prudence	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,125	0,120	–0,018	0,248**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,119	0,135	0,820	0,002



		Фокус внимания / Focus of Attention	Каузальная атрибу- ция / Causal Attribution	Восприятие измене- ний / Perception of Changes	Отношение к противоречиям / Attitude Toward Contradictions
Самоконтроль / Self- Regulation	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	–0,114	–0,045	0,004	0,086
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,155	0,575	0,964	0,283
Умение ценить красоту / Appreciation of Beauty	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,090	0,170*	–0,100	0,148
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,260	0,033	0,214	0,065
Благодарность / Gratitude	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,075	0,288**	–0,093	0,145
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,352	0,000	0,245	0,069
Оптимизм / Optimism	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,160*	0,329**	0,004	0,212**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,045	0,000	0,961	0,008
Чувство юмора / Humor	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,077	0,123	–0,135	0,142
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,337	0,124	0,092	0,076
Духовность / Religiousness	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,056	0,277**	–0,035	0,123
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,488	0,000	0,662	0,125

Примечание: «*» — корреляция значима на уровне 0,01 (двусторонняя); «**» — корреляция значима на уровне 0,05 (двусторонняя).

Note: «*» — correlation is significant at the 0.01 level (two-sided); «**» — correlation is significant at the 0.05 level (two-sided).

активность» ($p < 0,01$), «беспристрастность» ($p < 0,01$), «лидерство» ($p < 0,01$), «прощение» ($p < 0,01$), «смирение» ($p < 0,05$), «благоразумие» ($p < 0,01$) и «оптимизм» ($p < 0,01$).

Корреляционная взаимосвязь по Спирмену интегрального показателя аналитичности-холистичности и 24 сильных сторон личности представлена ниже (табл. 2).

Если рассматривать интегральный показатель аналитичности-холистичности, то холистический полюс связан с сильными сторонами личности «любопытство» ($p < 0,05$), «честность» ($p < 0,05$), «энергичность» ($p < 0,01$), «любовь» ($p < 0,05$), «добродота» ($p < 0,01$), «социальный интеллект» ($p < 0,01$), «беспристрастность» ($p < 0,01$), «лидерство» ($p < 0,05$), «прощение» ($p < 0,05$), «благоразумие» ($p < 0,01$), «благодарность» ($p < 0,05$), «оптимизм» ($p < 0,01$) и «духовность» ($p < 0,05$).



Таблица 2 / Table 2

**Корреляционный анализ 24 сильных сторон
личности и интегральной шкалы аналитичности-холистичности
(только значимые связи)**
**Correlation analysis of 24 personality strengths and the analyticity-holisticity
integral scale (significant only)**

		Интегральная шкала аналитичности-холистичности / Analyticity-holisticity integral scale
Любознательство / Curiosity	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,200*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,012
Честность / Honesty	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,193*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,016
Энергичность / Zest	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,213**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,007
Любовь / Love	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,188*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,018
Доброта / Kindness	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,265**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,001
Социальный ин- теллект / Social Intelligence	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,219**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,006
Беспристрастность / Fairness	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,286**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,000
Лидерство / Leadership	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,207**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,009
Прощение / Forgiveness	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,199*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,012
Благоразумие / Prudence	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,189*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,017
Благодарность / Gratitude	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,173*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,031
Оптимизм / Optimism	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,272**
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,001



		Интегральная шкала аналитичности-холистичности / Analyticity-holisticity integral scale
Духовность / Religiousness	Коэффициент корреляции / Correlation coefficient	0,171*
	Знач. (двухсторонняя) / Sig. (two-sided)	0,032

Примечание: «*» — корреляция значима на уровне 0,01 (двусторонняя); «**» — корреляция значима на уровне 0,05 (двусторонняя).

Note: «*» — correlation is significant at the 0.01 level (two-sided); «**» — correlation is significant at the 0.05 level (two-sided).

Корреляционный анализ взаимосвязи компонентов психологического благополучия (удовлетворенность жизнью, самооценка, самоэффективность) с интегральным показателем аналитичности-холистичности и 4 его признаками, показал 3 значимые взаимосвязи: между *холистическим полюсом каузальной атрибуции* и *самоэффективностью* ($r = 0,195$; $p = 0,014$); *аналитическим полюсом восприятия изменений* и *удовлетворенностью жизнью* ($r = -0,194$; $p = 0,015$); *аналитическим полюсом восприятия изменений* и *самоэффективностью* ($r = -0,203$; $p = 0,011$).

Третий шаг — проведение конфирматорного факторного анализа (КФА), задача которого, исходя из корреляционного анализа, подтвердить, что выявленные выше сильные стороны личности «стягиваются» в указанные компоненты аналитического-холистического типа ментальности (рис.; табл. 3).

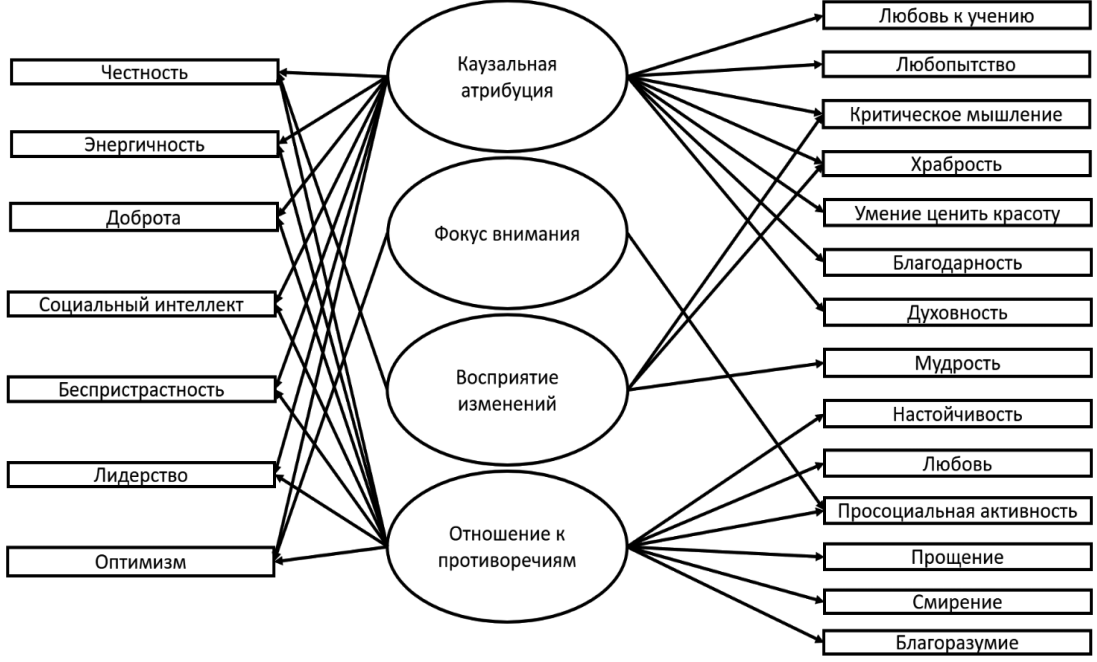


Рис. Четырехфакторная модель признаков аналитичности-холистичности и 24 сильных сторон личности на выборке Экс (N = 157)

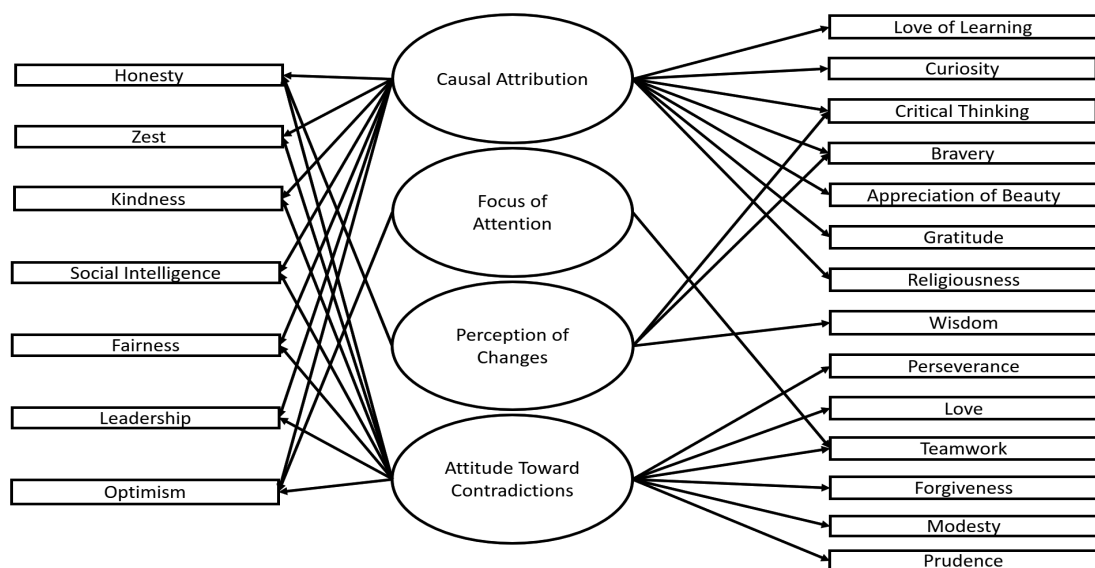


Fig. Four-factor model of the traits of analyticity-holisticity and 24 personality strengths on the experimental psychophysiological sample (N = 157)

Таблица 3 / Table 3

Показатели согласованности модели на выборке Экс (N = 157)
Model fit scores on the experimental psychophysiological sample (N = 157)

Модель / Model		Референтные значения / Cut-off for good model fit
CFI	0,972	> 0,90
RMSEA	0,046	< 0,08
SRMR	0,0755	< 0,08
χ^2 / df	1,33	1 < ... < 3

Все показатели согласованности модели удовлетворяют референтным значениям (Kline, 2023; Hooper, Coughlan, Mullen, 2008).

После подтверждения согласованности модели (табл. 3) она была протестирована на выборке СоцПси (N = 1468) (рис.; табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

Показатели согласованности модели на выборке «СоцПси» (N = 1468)
Model fit scores on the socio-psychological sample (N = 1468)

Модель / Model		Референтные значения / Cut-off for good model fit
CFI	0,948	> 0,90
RMSEA	0,078	< 0,08
SRMR	0,0363	< 0,08
χ^2 / df	N > 500	1 < ... < 3



Все показатели согласованности модели также удовлетворяют референтным значениям.

Полученные результаты говорят о том, что факторная структура, выявленная в ходе корреляционного анализа и подтвержденная КФА на выборке экспериментального исследования ($N = 157$), сохраняется при переносе на выборку социально-психологического исследования ($N = 1468$), что указывает на принципиальную возможность использования модели 24 сильных сторон личности при рассмотрении аналитичности-холистичности участников исследования.

Обсуждение результатов

Согласно результатам, полученным в данном исследовании, установлено, что холистический полюс «каузальной атрибуции» связан с «самоэффективностью» как компонентом психологического благополучия. Также выявлена связь аналитического полюса «восприятия изменений» с такими компонентами психологического благополучия, как «удовлетворенность жизнью» и «самоэффективность». Это демонстрирует связь отдельных компонентов психологического благополучия студентов РФ как с холистическим, так и с аналитическим полюсом компонентов типа ментальности и может быть связано с переходным характером российской культуры между преимущественно аналитическими и преимущественно холистическими культурами (Апанович, Александров, 2021).

Рассматривая связь компонентов типа ментальности и 24 сильных сторон личности, связанных с поведением индивида, реализация которого является способом достижения психологического благополучия, на выборке российских студентов, можно отметить выраженные взаимосвязи холистического полюса трех компонентов типа ментальности («фокус внимания», «каузальная атрибуция» и «отношение к противоречиям») и определенных сильных сторон личности, в том числе связанных (Реан, Ставцев, Кузьмин, 2022) с достижением психологического благополучия. Учитывая установленные взаимосвязи между компонентами типа ментальности и психологического благополучия, а также взаимосвязи между психологическим благополучием и 24 сильными сторонами, можно утверждать, что показатели благополучия нарастают к холистическому полюсу. Так, связь холистического полюса «фокус внимания» и «социального интеллекта» может говорить о том, что сильная сторона личности «социальный интеллект» у студентов РФ активно реализуется при восприятии и анализе окружающих явлений с учетом широкого контекста, равно как и сильная сторона личности «оптимизм».

Холистический полюс «каузальной атрибуции» связан с когнитивными сильными сторонами личности: «любовь к учению», «любопытство», «критическое мышление»; с сильными сторонами личности, характеризующими жизнестойкость и «силу характера» личности: «храбрость», «честность», «энергичность»; с «социальными» сильными сторонами личности: «доброта», «социальный интеллект», «беспристрастность», «лидерство»; а также с трансцендентными сильными сторонами личности: «умение ценить красоту и совершенство во всем», «благодарность», «оптимизм», «духовность». Перечисленные качества связаны со склонностью к экстерсальности в широком смысле, т. е. причины событий в большей степени формирует контекст.

Холистический полюс «отношения к противоречиям» на выборке российских студентов также охватывает качества «силы характера»: «настойчивость», «честность», «энергичность»; качества «социальности»: «любовь», «доброта», «социальный интеллект», «просоциальная



активность», «беспристрастность», «лидерство», «прощение», «смирение», «благоразумие»; а также сильную сторону личности «оптимизм». Отходя от строго научных терминов, позволим себе отметить, что холистический полюс «отношения к противоречиям» и сильные стороны личности, развитость которых связана с ним, выступают эмпирическим отражением народного выражения «широта русской души». Поскольку холисты склонны к синтезу противоречащих позиций, т. е. «истина где-то посередине», если есть два противоречащих друг другу тезиса, истина заключается в объединении двух противоречащих тезисов в один непротиворечивый.

Кроме того, рассматривая интегральный показатель аналитичности-холистичности на российской выборке, мы также фиксируем связи холистического полюса с сильными сторонами личности «любопытство», «честность», «энергичность», «любовь», «добродота», «социальный интеллект», «беспристрастность», «лидерство», «прощение», «благоразумие», «благодарность», «оптимизм», «духовность». Таким образом, холистический тип ментальности связан с реализацией перечисленных сильных сторон личности россиян, которые, в свою очередь, связаны со способами достижения психологического благополучия.

Единственным компонентом типа ментальности, аналитический полюс которого демонстрирует значимые взаимосвязи с сильными сторонами личности, является «восприятие изменений». Так, выявлены связи аналитического полюса «восприятие изменений» и сильных сторон личности «мудрость», «критическое мышление», «храбрость», «честность», т. е. на основе эмпирических результатов можно предположить, что склонность воспринимать изменения стабильными по времени, линейными и однонаправленными реализуется через данные сильные стороны личности.

Важным результатом представленной работы является установленная факторная структура 24 сильных сторон личности по типам ментальности как в группе социально-психологической выборки, так и в группе психофизиологической выборки. Таким образом, можно говорить о том, что для выборки российских студентов были выявлены четкие корреляты 24 сильных сторон личности и аналитического, и холистического типа ментальности. Важно отметить, что мы не говорим о возможности полной замены структуры типов ментальности комбинацией отдельных 24 сильных сторон личности. Более того, полученные результаты также говорят о возможной U-образной зависимости некоторых сильных сторон личности и типов ментальности. Так, например, было выявлено, что холистический полюс компонента типа ментальности «каузальная атрибуция» и аналитический полюс компонента типа ментальности «восприятие изменений» связаны с сильной стороной личности «храбрость». Мы можем высказать предположение, что такая U-образная зависимость особенно часто проявляется в переходных культурах, например таких, как российская, которая вбирает в себя элементы западной и восточной культур.

Полученные результаты факторизации также позволяют судить о дальнейших перспективах применения методов многомерного статистического анализа в исследованиях в связи с тем, что было установлено соответствие четырех факторов модели «аналитичность-холистичность» и модели «24 сильные стороны личности». Ранее было определено, что выделение групп участников исследования (Г1–Г4), характеризующихся различающимися способами решения текстовых задач, остается стабильным при введении дополнительных переменных (Тищенко и др., 2024). В частности, было установлено, что выделенные группы участников исследования различаются по показателям сильных сторон личности («мудрость» и «храбрость») и агрессивности («вербальная агрессия» и «физическая агрессия»). Тем самым под-



черкнута сохранность четырех групп, более того, высказана гипотеза о возможной факторной структуре показателей для применяющихся тестов (Варфоломеева и др., 2024в). При предварительном включении в анализ показателей состава тела показано, что итоговое разбиение выборки представлено 11 группами, которые различаются по показателям состава тела и реализуемым способам решения (Варфоломеева, 2024а). Этот результат указывает на неполное перекрытие метаболических характеристик системогенеза и всех вариантов способов решения, в связи с чем речь может идти о возможных вариантах общеорганизменной системной организации индивидуального опыта (Варфоломеева и др., 2024б).

Данные настоящего исследования согласуются с ранее полученным результатом, проведенном на выборке в 100 участников исследования (Апанович, 2014). Показано, что существуют взаимосвязи между показателями методики «аналитичность-холистичность» и шкалами психологического благополучия по модели К. Рифф. Было продемонстрировано, что шкала «каузальная атрибуция» связана с такими аспектами психологического благополучия, как «осмысленность жизни» и «управление окружением»; шкала «отношение к противоречиям» — со шкалой «управление окружением»; «восприятие изменений» — с аспектом «автономия» по модели К. Рифф. Все взаимосвязи прямые, что подтверждает полученные результаты, свидетельствующие о том, что в российской культуре отдельные аспекты холистичности связаны с отдельными аспектами психологического благополучия.

Резюмируя, стоит отметить, что рассмотрение полученных в настоящем исследовании данных и их обсуждение говорит в пользу необходимости дальнейшего более детального изучения взаимосвязи психологического благополучия, типов ментальности, 24 сильных сторон личности и других собранных в рамках совместного исследования показателей. Специального внимания заслуживает соотношение полученных результатов личностной структуры, изученной через взаимосвязь типов ментальностей и 24 сильных сторон личности, с агрессивностью и просоциальностью индивидов, методики для измерения которых также были использованы как в социально-психологической выборке, так и в выборке экспериментального исследования. Все гипотезы исследования подтверждены.

Выводы

1. Установлены связи типов ментальности с определенными сильными сторонами личности как по отдельным компонентам, так и по интегральной шкале аналитичности-холистичности. На российской выборке связи холистического полюса ментальности с отдельными сильными сторонами личности количественно преобладают над связями аналитического полюса ментальности с отдельными сильными сторонами личности.

2. Установлены связи компонентов типов ментальности и компонентов психологического благополучия личности. Так, холистический полюс каузальной атрибуции связан с самоофективностью, аналитический полюс восприятия изменений — с удовлетворенностью жизнью, а также с самоофективностью.

3. Эмпирически показана возможность экстраполирования полученных результатов с выборки экспериментального исследования на выборку социально-психологического исследования, в том числе с помощью факторизации 24 сильных сторон личности.

В дальнейшем предполагается детально рассмотреть связь «квартета психологической жизнестойкости» (любопытность, энергичность, благодарность, оптимизм) и сильных сторон личности с компонентами ментальности и психофизиологическими показателями.



Список источников / References

1. Александров, Ю.И. (2021). Опасность междисциплинарных исследований и ее преодоление. В: А.Л. Журавлев, А.В. Юревич (Ред.), *Психологическое знание: виды, источники, пути построения* (с. 159–198). М.: Институт психологии РАН.
Aleksandrov, Yu.I. (2021). The danger of interdisciplinary research and how to overcome it. In: A.L. Zhuravlev, A.V. Yurevich (Ed.), *Psychological knowledge: types, sources, ways of construction* (pp. 159–198). Moscow: Institute of Psychology RAS. (In Russ.).
2. Александров, Ю.И. (2022). Системная комплементарность культуроспецифичных типов познания. В: Т.В. Черниговская, Т.Е. Петрова (Ред.), *Петербургский семинар по когнитивным исследованиям: доклады и стенограммы. Т. 1: 2012–2015 годы* (с. 175–218). СПб.: Изд-во СПбГУ.
Aleksandrov, Yu.I. (2022). Systemic complementarity of culturally specific types of cognition. In: T.V. Chernigovskaya, T.E. Petrova (Ed.), *St. Petersburg Seminar on Cognitive Research: Papers and Transcripts. Vol. 1: 2012–2015* (pp. 175–218). St. Petersburg: St. Petersburg University Press. (In Russ.).
3. Апанович, В.В. (2014). *Субъективное благополучие и аналитичность-холистичность* [Дипломная работа]. М.
Apanovich, V.V. (2014). *Subjective well-being and analyticity-holisticity* [Degree work]. Moscow. (In Russ.).
4. Апанович, В.В., Знаков, В.В., Александров, Ю.И. (2017). Апробация шкалы аналитичности-холистичности на российской выборке. *Психологический журнал*, 38(5), 80–96. <https://doi.org/10.7868/S0205959217050075>
Apanovich, V.V., Znakov, V.V., Aleksandrov, Yu.I. (2017). Approbation of the analyticity-holisticity scale on the Russian sample. *Psychological Journal*, 38(5), 80–96. (In Russ.). <https://doi.org/10.7868/S0205959217050075>
5. Апанович, В.В., Александров, Ю.И. (2021). Системное значение меж- и внутрикультурных вариаций. *Вестник психофизиологии*, 1, 24–35. <https://doi.org/10.34985/o0717-3871-1235-r>
Apanovich, V.V., Aleksandrov, Yu.I. (2021). Systemic significance of inter- and intra-cultural variation. *Bulletin of Psychophysiology*, 1, 24–35. (In Russ.). <https://doi.org/10.34985/o0717-3871-1235-r>
6. Бодалев, А.А., Столин, В.В., Аванесов, В.С. (2000). *Общая психодиагностика*. СПб.: Речь.
Bodalev, A.A., Stolin, V.V., Avanesov, V.S. (2000). *General psychodiagnostics*. St. Petersburg: Rech. (In Russ.).
7. Варфоломеева, А.В., Тищенко, А.Г., Александров, Ю.И. (2024а). Индивидуальные вариации системной общеорганизменной организации. В: *Биосистемы: организация, поведение, управление: Тезисы докладов 77-й Международной школы-конференции молодых ученых* (с. 60). Н. Новгород: ННГУ.
Varfolomeeva, A.V., Tishchenko, A.G., Aleksandrov, Yu.I. (2024a). Individual variations in systemic organization of the organism. In: *Biosystems: organization, behavior, management: Proceedings of the 77th International School-Conference of Young Scientists* (p. 60). Nizhny Novgorod: NNGU. (In Russ.).
8. Варфоломеева, А.В., Тищенко, А.Г., Александров, Ю.И. (2024б). Соотношение индивидуально-психологических характеристик в структуре способов решения текстовых задач. В: *Психология познания: Материалы Всероссийской научной конференции памяти Дж. С. Брунера* (с. 78–82). Ярославль: ЯрГУ.
Varfolomeeva, A.V., Tishchenko, A.G., Aleksandrov, Yu.I. (2024b). Relationship of individual psychological characteristics in the structure of textual problem-solving methods. In: *Psychology of Cognition: Proceedings of the All-Russian Scientific Conference in Memory of J. S. Bruner* (pp. 78–82). Yaroslavl: YarSU. (In Russ.).
9. Варфоломеева, А.В., Тищенко, А.Г., Александров, Ю.И. (2024в). Варианты взаимосогласования индивидов со сходными и различающимися психологическими характеристиками. *Экспериментальная психология*, 17(2), 84–97. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170205>
Varfolomeeva, A.V., Tishchenko, A.G., Aleksandrov, Yu.I. (2024c). Variants of coordination among individuals with similar and different psychological characteristics. *Experimental Psychology*, 17(2), 84–97. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170205>



10. Знаков, В.В. (2013). Аналитичность и холистичность во взглядах А.В. Брушлинского и О.К. Тихомирова. *Вопросы психологии*, 4, 135–146.
Znakov, V.V. (2013). Analyticity and holicity in the views of A.V. Brushlinsky and O.K. Tikhomirov. *Questions of Psychology*, 4, 135–146. (In Russ.).
11. Осин, Е.Н., Леонтьев, Д.А. (2020). Краткие русскоязычные шкалы диагностики субъективного благополучия: психометрические характеристики и сравнительный анализ. *Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены*, 1, 117–142. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2020.1.06>
Osin, E.N., Leontiev, D.A. (2020). Brief Russian-language scales for diagnosing subjective well-being: psychometric characteristics and comparative analysis. *Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, 1, 117–142. (In Russ.). <https://doi.org/10.14515/monitoring.2020.1.06>
12. Реан, А.А., Ставцев, А.А. (2021). Сильные стороны личности в модели VIA как предиктор личностного благополучия педагога в профессиональной деятельности. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология*, 11(4), 371–388. <https://doi.org/10.21638/spbu16.2021.406>
Rean, A.A., Stavtsev, A.A. (2021). Personal strength in the “VIA” model as a predictor of a teacher’s well-being in professional sphere. *Bulletin of St. Petersburg University. Psychology*, 11(4), 371–388. (In Russ.). <https://doi.org/10.21638/spbu16.2021.406>
13. Реан, А.А., Ставцев, А.А., Кузьмин, Р.Г. (2021). Позитивно-психологический подход как фактор стимулирования психологического благополучия и редуцирования рисков профессионального выгорания педагога. *Психология человека в образовании*, 3(4), 461–473. <https://doi.org/10.33910/2686-9527-2021-3-4-461-473>
Rean, A.A., Stavtsev, A.A., Kuzmin, R.G. (2021). Positive psychology approach as a factor of stimulating psychological well-being and reducing the risks of professional burnout of a teacher. *Psychology of Human in Education*, 3(4), 461–473. (In Russ.). <https://doi.org/10.33910/2686-9527-2021-3-4-461-473>
14. Реан, А.А., Ставцев, А.А., Кузьмин, Р.Г. (2022). Сильные стороны личности в модели VIA как медиатор психологического благополучия в профессиональной деятельности. *Национальный психологический журнал*, 2(46), 25–34. <https://doi.org/10.11621/npj.2022.0203>
Rean, A.A., Stavtsev, A.A., Kuzmin, R.G. (2022). Strengths of the personality in the VIA model as a mediator of the psychological well-being of the individual in professional activities. *National Psychological Journal*, 2(46), 25–34. (In Russ.). <https://doi.org/10.11621/npj.2022.0203>
15. Реан, А.А., Ставцев, А.А., Кузьмин, Р.Г. (2024). *Позитивная психология и педагогика*. Litres. ISBN 978-5-4263-1264-7
Rean, A.A., Stavtsev, A.A., Kuzmin, R.G. (2024). *Positive Psychology and Pedagogy*. Litres. (In Russ.). ISBN 978-5-4263-1264-7
16. Реан, А.А., Шевченко, А.О., Ставцев, А.А., Линьков, А.Л. (2024). Позитивная нейронаука — анализ направлений исследований нового интегративного подхода. *Российский психологический журнал*, 21(3), 250–263. <https://doi.org/10.21702/rpj.2024.3.14>
Rean, A.A., Shevchenko, A.O., Stavtsev, A.A., Linkov, A.L. (2024). Positive neuroscience — analyzing research directions of the new integrative approach. *Russian Psychological Journal*, 21(3), 250–263. (In Russ.). <https://doi.org/10.21702/rpj.2024.3.14>
17. Ромек, В.Г., Шварцер, Р., Ерусалем, М. (1996). Русская версия шкалы общей самооффективности Р. Шварцера и М. Ерусалема. *Иностранная психология*, 7, 71–77.
Romek, V.G., Schwarzer, R., Jerusalem, M. (1996). Russian version of the general self-efficacy scale by R. Schwarzer and M. Jerusalem. *Foreign Psychology*, 7, 71–77. (In Russ.).
18. Ставцев, А.А., Реан, А.А., Кузьмин, Р.Г. (2021). Сильные стороны личности российских педагогов в модели VIA: апробация русскоязычной версии опросника «24 сильные стороны личности» (VIA-IS120). *Интеграция образования*, 25(4), 681–699. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.105.025.202104.681-699>
Stavtsev, A.A., Rean, A.A., Kuzmin, R.G. (2021). Personal strengths of Russian teachers in VIA model: approbation of the Russian-language version of the questionnaire “Values in Action Inventory of Strengths” (VIA-IS120). *Integration of Education*, 25(4), 681–699. (In Russ.). <https://doi.org/10.15507/1991-9468.105.025.202104.681-699>



19. Тищенко, А.Г., Варфоломеева, А.В., Александров, Ю.И. (2024). Процедура оценки сопряженных свойств индивида на примере способов решения текстовых задач. В: *Ананьевские чтения-2024: Материалы международной научной конференции* (с. 155–156). Н. Новгород: Союзкнига.
- Tishchenko, A.G., Varfolomeeva, A.V., Aleksandrov, Yu.I. (2024). Procedure for evaluating conjugate properties of an individual using textual problem-solving methods. In: *Ananyev Readings-2024: Proceedings of the International Scientific Conference* (pp. 155–156). Nizhny Novgorod: Soyuzkniga. (In Russ.).
20. Evans, J.S.B.T. (2008). Dual-processing accounts of reasoning, judgment, and social cognition. *Annual Review of Psychology*, 59, 255–278. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093629>
21. Hooper, D., Coughlan, J., Mullen, M. (2008). Evaluating model fit: a synthesis of the structural equation modelling literature. *7th European Conference on Research Methodology for Business and Management Studies*, 2, 195–200.
22. Kline, R.B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
23. Nisbett, R.E. et al. (2001). Culture and systems of thought: holistic versus analytic cognition. *Psychological Review*, 108(2), 291–310. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.2.291>
24. Peterson, C., Seligman, M. (2004). *Character strengths and virtues: A handbook and classification*. Oxford University Press.

Информация об авторах

Артур Александрович Реан, доктор психологических наук, профессор, академик РАО, директор Центра социализации, семьи и профилактики асоциального поведения, главный научный сотрудник Учебно-научного центра приоритетных исследований и проблем подготовки научно-педагогических кадров, Московский педагогический государственный университет (ФГБОУ ВО МПГУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1107-9530>, e-mail: aa.rean@mpgu.ru

Юрий Иосифович Александров, доктор психологических наук, профессор, академик РАО, заведующий лабораторией психофизиологии им. В.Б. Швыркова, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН); ведущий научный сотрудник Учебно-научного центра приоритетных исследований и проблем подготовки научно-педагогических кадров, Московский педагогический государственный университет (ФГБОУ ВО МПГУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2644-3016>, e-mail: yuraalexandrov@yandex.ru

Алексей Андреевич Ставцев, кандидат психологических наук, аналитик Центра социализации, семьи и профилактики асоциального поведения, старший научный сотрудник Учебно-научного центра приоритетных исследований и проблем подготовки научно-педагогических кадров, Московский педагогический государственный университет (ФГБОУ ВО МПГУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7299-5017>, e-mail: stavtsev.alex@yandex.ru

Андрей Олегович Шевченко, кандидат психологических наук, младший научный сотрудник Учебно-научного центра приоритетных исследований и проблем подготовки научно-педагогических кадров, Московский педагогический государственный университет (ФГБОУ ВО МПГУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9118-2617>, e-mail: andreyshevchenkomsu@gmail.com

Антон Григорьевич Тищенко, младший научный сотрудник лаборатории психофизиологии им. В.Б. Швыркова, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН); младший научный сотрудник Учебно-научного центра приоритетных исследований и проблем подготовки научно-педагогических кадров, Московский педагогический государственный университет (ФГБОУ ВО МПГУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6289-8202>, e-mail: antongtishenko@gmail.com

Анна Вячеславовна Варфоломеева, младший научный сотрудник лаборатории психофизиологии им. В.Б. Швыркова, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН); младший научный сотрудник Учебно-научного центра приоритетных исследований и проблем подготовки научно-педагогических кадров, Московский педагогический государственный университет (ФГБОУ ВО МПГУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7103-7240>, e-mail: varflany@gmail.com



Information about the authors

Arthur A. Rean, Dr. Sci. (Psychology), Professor, Academician of RAE, Director of the Center for Socialization, Family and Prevention of Antisocial Behavior Research, Head Researcher of the Educational and Research Center of Priority Research and Problems of Training of Scientific and Educational Personnel, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1107-9530>, e-mail: aa.rean@mpgu.su

Yuri I. Alexandrov, Dr. Sci. (Psychology), Professor, Academician of RAE, Head of V.B. Shvyrkov Laboratory of Psychophysiology, Institute of Psychology, Russian Academy of Science, Moscow, Russian Federation; Leading Researcher of the Educational and Research Center of Priority Research and Problems of Training of Scientific and Educational Personnel, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2644-3016>, e-mail: yuraalexandrov@yandex.ru

Alexey A. Stavtsev, PhD in Psychology, Research Analyst of the Center for Socialization, Family and Prevention of Antisocial Behavior Research, Senior Researcher of the Educational and Research Center of Priority Research and Problems of Training of Scientific and Educational Personnel, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7299-5017>, e-mail: stavtsev.alex@yandex.ru

Andrey O. Shevchenko, PhD in Psychology, Junior Researcher of the Educational and Research Center of Priority Research and Problems of Training of Scientific and Educational Personnel, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9118-2617>, e-mail: andreyshevchenkomsu@gmail.com

Anton G. Tishchenko, Junior Researcher, V.B. Shvyrkov Laboratory of Psychophysiology, Institute of Psychology, Russian Academy of Science, Moscow, Russian Federation; Junior Researcher of the Educational and Research Center of Priority Research and Problems of Training of Scientific and Educational Personnel, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6289-8202>, e-mail: antongtishenko@gmail.com

Anna V. Varfolomeeva, Junior Researcher, V.B. Shvyrkov Laboratory of Psychophysiology, Institute of Psychology, Russian Academy of Science, Moscow, Russian Federation; Junior Researcher of the Educational and Research Center of Priority Research and Problems of Training of Scientific and Educational Personnel, Moscow Pedagogical State University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7103-7240>, e-mail: varflany@gmail.com

Вклад авторов

Все авторы внесли равный вклад в концепцию, проведение исследования, анализ данных и подготовку рукописи.

Authors contribution

The authors contributed equally to the research, data analysis, and preparation of this manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 19.03.2025

Поступила после рецензирования 13.05.2025

Принята к публикации 03.06.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2025.03.19

Revised 2025.05.13

Accepted 2025.06.03

Published 2025.09.30



Научная статья | Original paper

Связь креативного поведения с психологическими особенностями художников

И.В. Кучер^{1, 2, 3} ✉

¹ Тихоокеанский государственный университет, Хабаровск, Российская Федерация

² Детская школа искусств № 4 г. Владивостока, Владивосток, Российская Федерация

³ Детская школа искусств Дальневосточного государственного института искусств, Владивосток, Российская Федерация

✉ inessa-liliya@mail.ru

Резюме

Контекст и актуальность. В психологической науке взаимосвязь креативности с интроверсией-экстраверсией отличается неопределенностью своего характера. Относительно художников изучение такой взаимосвязи отличается единичными исследованиями. Теоретической основой исследования послужили идеи креативности (креативного поведения) в контексте дивергентного мышления, которое оказывает влияние на личность человека. **Цель:** выявить влияние креативности (креативного поведения) художников на степень выраженности интроверсии-экстраверсии. **Гипотеза.** Креативность (креативное поведение) художников оказывает значимое влияние на степень выраженности интроверсии-экстраверсии. **Методы и материалы.** В исследовании приняли участие 110 художников в возрасте от 14 до 82 лет, распределенных по трем возрастным группам: подростки (14–18 лет), молодые взрослые (20–50 лет) и пожилые люди (старше 50 лет). Среди участников 39 мужчин и 71 женщина. В рамках работы исследовалась вся выборка в целом. Для определения уровня интроверсии-экстраверсии использовался тест Г.Ю. Айзенка — Г. Вильсона на определение психологического типа. Для выявления креативного поведения художников применялись тесты креативности Э.П. Торренса (визуальный блок). Согласно методике Э.П. Торренса (визуальный блок), креативность включает пять показателей: беглость, оригинальность, разработанность, абстрактность и сопротивление. Таким образом, креативное поведение может проявляться в различных формах. В зависимости от этих форм уровень интроверсии-экстраверсии может как снижаться, так и повышаться. В качестве метода анализа данных была использована множественная регрессия, позволяющая выявить влияние перечисленных форм креативного поведения на уровень интроверсии-экстраверсии художников как по отдельности, так и в совокупности. **Результаты.** Результаты показали, что параметры креативности «оригинальность» и «сопротивление» оказывают значимое влияние на степень выраженности интроверсии-экстраверсии: повышение оригинальности усиливает экстраверсию, повышение сопротивления усиливает интроверсию. **Выводы.** Выраженность разных форм креативного поведения вызывает как усиление, так и снижение интровертных и экстравертных качеств у художников. Художнику для проявления креативности требуется гибкость личностного фактора в контексте интроверсии-экстраверсии.

Ключевые слова: креативность, креативное поведение, психологические типы, интроверсия, экстраверсия, статистический анализ, множественная регрессия

Благодарности. Автор благодарит за помощь в сборе данных для исследования А.И. Иконникова, профессора высшей школы дизайна и искусств ТОГУ, и Н.И. Витковскую, члена Союза художников Санкт-Петербурга.



Для цитирования: Кучер, И.В. (2025). Связь креативного поведения с психологическими особенностями художников. *Экспериментальная психология*, 18(3), 120–135. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180308>

The relationship between creative behavior and psychological characteristics of artists

I.V. Kucher^{1, 2, 3} ✉

¹ Pacific National University, Khabarovsk, Russian Federation

² Children's School of Arts No. 4 of Vladivostok, Vladivostok, Russian Federation

³ Children's School of Arts of the Far Eastern State Institute of Arts, Vladivostok, Russian Federation

✉ inessa-liliya@mail.ru

Abstract

Context and relevance. In psychological science, the relationship between creativity and introversion-extraversion is characterized by its uncertain nature. Regarding artists, the study of this relationship is limited to individual research. The theoretical foundation of the study is based on ideas of creativity (creative behavior) within the context of divergent thinking, which influences an individual's personality. **Objective:** to identify the influence of artists' creativity (creative behavior) on the degree of expression of introversion-extraversion. **Hypothesis.** The creativity (creative behavior) of artists has a significant influence on the degree of expression of introversion-extraversion. **Methods and materials.** The study involved 110 artists aged from 14 to 82 years, divided into three age groups: adolescents (14–18 years), young adults (20–50 years), and older adults (over 50 years). Among the participants, there were 39 men and 71 women. The entire sample was analyzed as a whole. To determine the level of introversion-extraversion, the Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) was used. To identify artists' creative behavior, Torrance's (E.P. Torrance) creativity tests (visual block) were employed. According to Torrance's methodology, creativity includes five indicators: fluency, originality, elaboration, abstractness, and resistance. Thus, creative behavior can manifest in various forms. Depending on these forms, the level of introversion-extraversion may either decrease or increase. Multiple regression analysis was used as the method to assess the influence of these different forms of creative behavior on the artists' level of introversion-extraversion, both individually and collectively. **Results.** The results showed that the creativity parameters of originality and resistance have a significant influence on the degree of expression of introversion and extraversion: an increase in originality enhances extraversion, while an increase in resistance strengthens introversion. **Conclusions.** The expression of different forms of creative behavior can both enhance and diminish introverted and extraverted qualities in artists. To demonstrate creativity, an artist requires flexibility in their personality traits within the context of introversion and extraversion.

Keywords: creativity, psychological types, introversion, extraversion, statistical analysis, multiple regression

Acknowledgements. The author is grateful to A.I. Ikonnikov, Professor, Graduate School of Design and Arts, Pacific National University, for assistance in data collection, and N.I. Vitkovskaya, member of the St. Petersburg Union of Artists.

For citation: Kucher, I.V. (2025). The relationship between creative behavior and psychological characteristics of artists. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 120–135. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180308>



Введение

В современном обществе, характеризующемся быстрыми технологическими и социальными изменениями, возрос спрос на креативность. Динамично развивающиеся отрасли, такие как информационные технологии и инновационное производство, требуют новых творческих решений. Изучение креативности как самостоятельного феномена началось в середине XX века. Дж. Гилфорд, один из первых исследователей, связывал креативность со спецификой интеллекта (Гилфорд, 1965), хотя современные исследования показали относительность этой связи: высокий IQ не гарантирует высокую креативность. Существуют различные подходы к изучению креативности. Когнитивный подход акцентирует внимание на особенностях мышления (например, работы Э.П. Торренса). Мотивационно-потребностный подход рассматривает креативность как результат действия определенных потребностей и мотиваций (Пономарев, 1960; Богоявленская, 2002; Дружинин, 2007; Маслоу, 2011; Куцазли, 2018; Ермакова, 2023). Личностный подход связывает креативность с особенностями личности (Базылевич, Выставкина, 2009; Шмигановская, 2023; Хрестина, 2023), включая типологические характеристики (Юнг, 2019; Айзенк, 2000; Турков, 2006; Петрайтите, 1981; Сафонцева, 1999; Фокина, 2013) и когнитивные стили (Цайх, 2000; Feist, 2010).

Т.Ф. Базылевич и Т.А. Выставкина связали креативное поведение с гармоничной структурой целостной индивидуальности, которая исключает деструктивные паттерны: болезни, зависимости, враждебность и т. д. (Базылевич, Выставкина, 2009).

А.Ю. Шмигановская отметила, что высокий уровень креативного поведения способствует более эффективному преодолению негативного психологического воздействия кризисных ситуаций. Креативные люди реже проявляют депрессию и стресс, испытывают меньшую тревогу и имеют менее интенсивные эмоции (Шмигановская, 2023).

В.В. Хрестина и А.В. Гришина связали креативное поведение с ориентацией на будущее, с достижением целей и перспектив, отмечая при этом стремление к отвлечению от событий настоящего и ответственности за них, погружение в виртуальный мир, не имеющий отношения к актуальной жизненной ситуации (Хрестина, 2023).

Г.Ж. Feist определяет личностные факторы как регуляторы, которые снижают пороги креативного поведения, включая социальные характеристики личности, мотивационно-аффективную сферу и клинические аспекты. В отношении связи интроверсии и экстраверсии с креативностью автор не обнаружил четких зависимостей. Однако он обращает внимание на то, что шизотипия также связана с креативностью, отмечая, что представители творческих профессий в области искусства более подвержены этому личностному расстройству по сравнению с учеными (Feist, 2010).

Креативность представляет собой сложный, многогранный феномен, изучаемый с использованием различных методологических подходов. Хотя многие исследования фокусируются на том, как психологические особенности влияют на креативность, наше исследование направлено на изучение обратной зависимости: может ли креативность выступать детерминирующим фактором изменений в психологических, интеллектуальных и мотивационных сферах человека?

Для изучения влияния креативности на психологические особенности человека мы выбрали в качестве объекта исследования художников, профессия которых предполагает высокую степень креативной активности. В психологии креативности в искусстве исследуются различные аспекты: личностные особенности художников (Банюхова, 2009;



Батухтина, 2010; Ильин, 2012; Мелик-Пашаев, 2023), психолого-педагогические факторы художественного образования (Арцишевская, 2008; Доний, 2023), а также психологические механизмы творческого процесса (Пуфаль-Струзик, 2003; Стрельцова, 2004).

Наше исследование проводится в рамках первого подхода, согласно которому креативное поведение обуславливается личностными факторами. А.А. Мелик-Пашаев описывает креативное поведение художников как «активный импульс», который предшествует и дополняется «молчаливым пластическим созерцанием» — специфическим типом рефлексии, включающим инкубационный этап креативного процесса (Мелик-Пашаев, 2023).

Д.Б. Богоявленская связывает креативное поведение представителей творческих профессий с «неинтеллектуальными» факторами, среди которых ключевую роль играет мотивация. При этом характер мотивации также оказывается решающим: на эвристическом уровне интеллектуальной активности доминирует познавательная мотивация, тогда как на стимульно-продуктивном уровне наблюдается ее отсутствие и наличие других видов мотивации (игровая, мотив достижения и т. д.) (Богоявленская, Артеменков, Жукова, 2021).

Настоящая статья посвящена изучению взаимосвязи между креативным поведением и уровнем интроверсии-экстраверсии у художников. Под креативным поведением мы подразумеваем процесс реализации креативного потенциала на практике. Мы предполагаем, что специфический мыслительный процесс, характерный для креативных художников, может усиливать как интроверсию, так и экстраверсию в зависимости от возникающих задач и форм креативного поведения, следующих за ними. Это предположение основано на противоречивых исследованиях, которые приходят к выводам об интровертированных или экстравертированных личностных складах у креативных людей (хотя и не напрямую связанными с художественным творчеством) (Zhang, Zhou, Kwan, 2017; Anderson, Japardi, Knudsen, Bookheimer, Ghahremani, Bilder, 2022; Shaw, Yuan, Clark, 2023). Таким образом, актуальным является исследование связи между интроверсией-экстраверсией и креативным поведением в художественном творчестве, а также влияния креативной активности на баланс интроверсии-экстраверсии.

Мы рассматриваем интроверсию и экстраверсию как размерные характеристики, расположенные на континууме. Каждый индивид занимает на этом континууме уникальную позицию, определяемую индивидуальным соотношением интровертных и экстравертных черт. Мы предполагаем, что креативное поведение может оказывать влияние на положение индивида на данном континууме.

В рамках данного исследования выдвигается гипотеза о существовании корреляции между креативным поведением и уровнем интроверсии-экстраверсии у художников, а именно: различные формы креативного поведения сопровождаются усилением либо интровертных, либо экстравертных черт.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 110 художников в возрасте от 14 до 82 лет, разделенных на три возрастные группы:

- подростки (14–18 лет, $n = 14$: 2 мальчика, 12 девочек);
- молодые взрослые (19–50 лет, $n = 77$: 25 мужчин, 52 женщины);
- пожилые люди (старше 50 лет, $n = 19$: 12 мужчин, 7 женщин).

Примечательно, что среди более молодых участников наблюдалось преобладание женщин, что требует отдельного изучения.



Критерием отбора являлось наличие диплома о художественном образовании любого уровня (художественная школа, художественный колледж, художественный ВУЗ) или художественная профессиональная деятельность на момент исследования. В связи с ограниченностью выборки мы не стали рассматривать каждую группу отдельно. Вследствие этого мы поставили задачу проследить связь между креативным поведением и интроверсией-экстраверсией у всей выборки.

Стоит отметить особую трудность в отборе испытуемых. Специфика личности художника часто не побуждает его раскрывать свои чувства и мысли перед другими. Большинство респондентов отказывалось участвовать в тестировании.

Оценка креативности представляет собой сложную задачу, поскольку существующих методик недостаточно. В данном исследовании используется визуальный блок теста Торренса в адаптации Е.Е. Туник (Туник, 1998), который позволяет оценивать креативность через особенности мышления. На сегодняшний день тест Торренса является одной из наиболее валидных психометрических методик для количественной оценки креативности. Креативность оценивается по пяти параметрам: беглость, оригинальность, разработанность, абстрактность и сопротивление замыканию (далее — сопротивление). Беглость отражает способность генерировать большое количество идей; оригинальность — способность предлагать необычные и уникальные решения; разработанность — способность детально прорабатывать идеи; абстрактность — способность понимать суть проблемы и выделять ее основные аспекты; сопротивление — способность преодолевать стереотипы и проявлять открытость новому опыту. Эти параметры могут служить показателями различных аспектов (форм) креативного поведения. Таким образом, анализ результатов теста Торренса по каждому параметру позволяет оценить проявления креативного поведения у художников в различных формах.

Испытуемые заполняли по три бланка, распечатанные на листе А4 согласно образцам, представленным в описании методики. Каждый бланк оценивал различные аспекты проявления креативности. На первом бланке оценивались оригинальность, разработанность и абстрактность; на втором — все пять параметров; на третьем — беглость и оригинальность. Каждый параметр набирает определенное количество баллов, причем некоторые из них имеют ограничения по максимальному значению, представляют собой двузначные цифры (например, максимальная оценка за беглость — 40 баллов). В то же время некоторые параметры могут иметь неограниченные баллы и достигать трехзначных значений (например, оригинальность предполагает максимальный балл более 800). Чтобы можно было сравнивать вклад каждого из параметров между собой, сырые баллы были преобразованы в Т-баллы.

Для определения уровня интроверсии-экстраверсии используется опросник Г.Ю. Айзенка — Г. Вильсона, разработанный в 1976 году и состоящий из 210 вопросов (Айзенк, 2000). Личностные опросники Айзенка-Вильсона являются валидными инструментами, предназначенными для практического использования профессиональными психологами. Их релевантность сохраняется и в настоящее время, что подтверждается современными исследованиями (Королева, Филиппова, 2018). Испытуемым было предложено заполнить электронную версию опросника, которая предоставляет результаты сразу после прохождения теста (Психологические тесты онлайн, 2024). Результаты теста представляют собой семь полярных шкал, определяющих уровень различных аспектов интроверсии-экстраверсии в баллах (от 0 до 30). Из этих шкал пять показывают увеличение баллов с ростом



экстраверсии, тогда как две шкалы демонстрируют рост баллов с увеличением интроверсии. Результаты по двум шкалам были инвертированы в обратном направлении по формуле:

$$30 - X,$$

где X — исходный балл. Например, значение 30 приравнялось к 0 и наоборот. То же самое касалось и промежуточных баллов: 17 приравнялось к 13, и т. д. В результате мы получили семь шкал с диапазоном от 0 до 30 баллов, где нарастание баллов связано с ростом экстраверсии. Далее баллы по всем шкалам были суммированы, что привело к образованию единой шкалы от 0 до 210 баллов, представляющей собой континуум интроверсии-экстраверсии:

$$7 \times 30 = 210,$$

где 7 — это количество шкал, 30 — максимальный балл по каждой шкале. Такой перевод позволил использовать полученные данные в регрессионной модели для дальнейших расчетов взаимосвязи. Мы применили метод множественной регрессии для определения того, как уровень интроверсии-экстраверсии изменяется под воздействием различных форм креативного поведения.

Для анализа полученных данных был использован метод множественной регрессии ($\alpha = 0,05$). Множественная регрессия — это статистический метод, позволяющий исследовать зависимость одной зависимой переменной от нескольких независимых переменных. Этот метод помогает не только предсказать значения зависимой переменной, но и оценить вклад каждого фактора в это предсказание. В данном исследовании метод множественной регрессии позволяет выявить влияние указанных форм креативного поведения на интроверсию-экстраверсию с помощью математических расчетов. Подобные вычисления помогают увидеть связи между креативностью и интроверсией-экстраверсией в количественном выражении, а также определить вектор влияния и его силу. Результаты анализа включают коэффициенты регрессии, которые указывают на силу и направление влияния независимых переменных, а также R-квадрат, показывающий долю объясненной вариации зависимой переменной. Однако стоит учитывать и некоторые ограничения метода, такие как возможность мультиколлинеарности между независимыми переменными и необходимость валидации полученной модели на новых данных. Основные расчеты были выполнены с помощью онлайн-калькулятора (Онлайн-калькулятор Math, 2024).

Результаты

Для получения уравнения множественной регрессии были определены следующие параметры в цифровых значениях: интроверсия-экстраверсия, беглость, оригинальность, разработанность, абстрактность, сопротивление (см. Приложение 1). В контексте нашего исследования интроверсия-экстраверсия выступила как зависимая переменная, а параметры креативности — как независимые переменные.

Уравнение множественной регрессии может быть представлено в виде:

$$Y = f(\beta, X) + \varepsilon,$$

где $X = X(X_1, X_2, \dots, X_m)$ — вектор независимых (объясняющих) переменных; β — вектор параметров (подлежащих определению); ε — случайная ошибка (отклонение); Y —



зависимая (объясняемая) переменная. Эмпирическое уравнение множественной регрессии имеет вид:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_mX_m + e,$$

где b_0 — свободный член, определяющий значение Y в случае, когда все объясняющие переменные X_j равны 0.

В результате расчетов с помощью метода наименьших квадратов (МНК) получаем уравнение множественной регрессии (см. Приложение 2):

$$Y = 116.488 + 0.165X_1 + 0.531X_2 - 0.361X_3 - 0.281X_4 - 0.498X_5,$$

где Y — уровень интроверсии-экстраверсии, X_1 — уровень беглости, X_2 — уровень оригинальности, X_3 — уровень разработанности, X_4 — уровень абстрактности, X_5 — уровень сопротивления, $e = 0$.

Константа оценивает результат Y и означает, что Y при отсутствии X_i составила бы 116.488. Коэффициенты уравнения регрессии (b_j) показывают, что с увеличением X_1 на 1 ед. измерения Y увеличивается на 0.165 ед. измерения; с увеличением X_2 на 1 ед. измерения Y увеличивается на 0.531 ед. измерения; с увеличением X_3 на 1 ед. измерения Y снижается на 0.361 ед. измерения; с увеличением X_4 на 1 ед. измерения Y снижается на 0.281 ед. измерения; с увеличением X_5 на 1 ед. измерения Y снижается на 0.498 ед. измерения. Находим парные коэффициенты корреляции по формуле:

$$r_{xy} = \frac{xy - \bar{x}\bar{y}}{x \cdot y},$$

где r_{xy} — коэффициент корреляции, x — независимая переменная (показатель креативности), y — зависимая переменная (интроверсия-экстраверсия). Полученные парные коэффициенты корреляции для всех параметров представлены ниже (см. табл. 1).

Таблица 1 / Table 1

**Парные коэффициенты корреляции между показателями креативности
и интроверсии-экстраверсии (N = 110)**
**Pairwise correlation coefficients between creativity indicators
and introversion-extraversion (N = 110)**

Параметры / Parameters	mathit{x (SD)	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
Y (Интроверсия-экстраверсия) / (Introversion-Extraversion)	94.7 (18.7)	1					
Креативность / Creativity							
X ₁ (Беглость) / (Fluency)	50.4 (10.1)	0.074	1	-	-	-	-
X ₂ (Оригинальность) / (Originality)	50.3 (9.5)	0.129	0.245	1	-	-	-
X ₃ (Разработанность) / (Elaboration)	50.1 (9.9)	-0.065	0.404	0.539	1	-	-
X ₄ (Абстрактность) / (Abstractness)	49.4 (10.3)	-0.213	-0.025	0.1229	0.129	1	-
X ₅ (Сопротивление) / (Resistance)	50.1 (9.2)	-0.266	0.035	0.165	0.142	0.265	1

Примечание: — среднее, SD — стандартное отклонение, $\alpha = 0,05$.

Note: \bar{x} — mean, SD — standard deviation, $\alpha = 0,05$.

Наибольшее влияние на результативный признак оказывает фактор X_5 ($r = -0.266$), что означает, что при построении модели он войдет в регрессионное уравнение первым.



Уравнение регрессии дополняется соизмеримыми показателями тесноты связи фактора с результатом, позволяющими ранжировать факторы по силе их влияния на результат. К таким показателям тесноты связи относятся: частные коэффициенты эластичности E_j и β -коэффициенты (см. табл. 2).

Частный коэффициент эластичности E_j показывает, на сколько процентов в среднем изменяется признак-результат Y с увеличением признака-фактора X_j на 1% от своего среднего уровня при фиксированном положении других факторов модели. Стандартизированные частные коэффициенты регрессии — β -коэффициенты (β_j) — показывают, на какую часть своего среднего квадратического отклонения $S(Y)$ изменится признак-результат Y с изменением соответствующего фактора X_j на величину своего среднего квадратического отклонения $S(X_j)$ при неизменном влиянии прочих факторов (входящих в уравнение). По максимальному β_j можно судить, какой фактор сильнее влияет на результат Y .

Коэффициент детерминации (R) был определен с помощью следующей формулы:

$$R^2 = \sum (r_i \beta_i) = 0.152$$

В этой формуле r_i представляет коэффициент парной корреляции между зависимой переменной и i -м независимым фактором (предиктором), а β_i — стандартизованный коэффициент регрессии для i -го предиктора. Значимость каждого коэффициента регрессии оценена с использованием t -критерия Стьюдента, а общее качество модели — с помощью F -критерия Фишера. Результаты представлены в таблице 2, которая демонстрирует целесообразность включения тех или иных предикторов в модель.

Таблица 2 / Table 2

Коэффициенты корреляции, частные коэффициенты корреляции между показателями креативности и интроверсии-экстраверсии, и их значимость (N = 110)
Correlation coefficients, partial correlation coefficients between creativity indicators and introversion-extraversion, and their significance (N = 110)

-	β_j	E_j	r_j	b_j	Значимость / Significance, r_j/b_j	Целесообразность включения / Rationale for inclusion X_j
Y — интроверсия- экстраверсия / Introversion- Extraversion	-	-	-	$b_0 = 116.488$	- / Значим - / Significant	
X_1 — беглость / Fluency	$\beta_1 = 0.090$	$E_1 = 0.088$	$r_1 = 0.074$	$b_1 = 0.165$	Не значим / Не значим Not significant / Not significant	Нецелесообразно / Impractical
X_2 — оригиналь- ность / Originality	$\beta_2 = 0.269$	$E_2 = 0.282$	$r_2 = 0.129$	$b_2 = 0.531$	Не значим / Значим Not significant / Significant	Целесообразно / Advisable



-	β_j	E_j	r_j	b_j	Значимость / Significance, r_j/b_j	Целесообразность включения / Rationale for inclusion X_j
X_3 — разработан- ность / Elaboration	$\beta_3 = -0.191$	$E_3 = -0.191$	$r_3 = -0.065$	$b_3 = -0.361$	Не значим / Не значим Not significant / Not significant	Нецелесообразно / Impractical
X_4 — абстрактность / Abstractness	$\beta_4 = -0.154$	$E_4 = -0.146$	$r_4 = -0.213$	$b_4 = -0.281$	Значим / Не значим Significant / Not significant	Целесообразно / Advisable
X_5 — сопротивле- ние / Resistance	$\beta_5 = -0.246$	$E_5 = -0.264$	$r_5 = -0.266$	$b_5 = -0.498$	Значим / Значим Significant / Significant	Целесообразно / Advisable
					$R^2=0.152$ (зна- чим / significant)	

Примечание: β_j — бета-коэффициент; E_j — коэффициент эластичности; r_j — коэффициент корреляции; b_j — коэффициент уравнения регрессии; R^2 — коэффициент детерминации; $\alpha = 0,05$.

Note: β_j — beta coefficient; E_j — elasticity coefficient; r_j — correlation coefficient; b_j — regression coefficient; R^2 — coefficient of determination; $\alpha = 0,05$.

Анализ корреляций показал низкую линейную связь между предикторами (все $|r_j| < 0,3$), что свидетельствует об отсутствии мультиколлинеарности. Коэффициенты эластичности также указывают на незначительное влияние предикторов на зависимую переменную (все $E_j < 1$).

Регрессионный анализ выявил наибольшее влияние фактора X_2 на Y ($\beta_2 = 0.269$). Статистическая значимость модели подтверждается коэффициентом детерминации (R^2) и F-критерием Фишера. Значение R^2 составило 0,152, что объясняет 15,2% дисперсии зависимой переменной. Однако следует отметить, что один или несколько параметров модели оказались статистически незначимыми.

Для определения наиболее значимых предикторов был использован поэтапный отбор. На первом этапе t-критерий показал значимость факторов X_2 и X_3 . На втором этапе, с применением частных F-критериев и учетом влияния всех других факторов, было установлено, что факторы X_2 , X_4 и X_5 вносят статистически значимый вклад в модель, в то время как факторы X_1 и X_3 — нет. Это, в сочетании с отсутствием мультиколлинеарности, подтверждает целесообразность включения в окончательную регрессионную модель только факторов X_2 , X_4 и X_5 .

Предварительный анализ корреляций показал наиболее высокую по модулю корреляцию между Y и X_5 ($r = -0.266$). Это, с учетом результатов частных F-критериев, наталкивает на предположение о предпочтительности включения X_5 в регрессионное уравнение первым. Значимость частных F-критериев подтверждает целесообразность включения в модель факторов X_2 , X_4 и X_5 и исключение X_1 и X_3 .

На третьем этапе статистическая значимость коэффициентов регрессии была проверена с использованием 95% доверительных интервалов. b_0 , b_2 , b_5 лежат вне нуля, свидетель-



ствуя о значимости этих коэффициентов. b_1 , b_3 , b_4 оказались незначимыми, поскольку их доверительные интервалы содержат ноль:

- b_0 : (82.87; 150.11);
- b_1 : (–0.25; 0.58);
- b_2 : (0.048; 1.015);
- b_3 : (–0.851; 0.129);
- b_4 : (–0.671; 0.11);
- b_5 : (–0.934; –0.063).

Таким образом, окончательная модель включает факторы X_2 и X_5 .

Обсуждение результатов

В результате расчетов было получено уравнение регрессии, объясняющее взаимосвязь интроверсии-экстраверсии с параметрами креативного поведения у художников следующим образом: при нулевых значениях параметров креативности уровень интроверсии-экстраверсии составляет 116.488 балла. Таким образом, с уменьшением параметров креативности до нуля уровень интроверсии-экстраверсии увеличивается в сторону экстраверсии.

При этом значимость таких параметров, как беглость, разработанность и абстрактность, не подтверждается. Это говорит о том, что влияние этих параметров на уровень интроверсии-экстраверсии является незначительным. Можно предположить, что такой результат связан с тем, что параметры беглости и разработанности больше представляют собой профессиональные компетенции, связанные с ремесленной стороной деятельности художников, и слабо соотносятся с их креативным поведением. Вследствие этого влияние указанных параметров креативности на уровень интроверсии-экстраверсии у художников оказывается несущественным.

Однако стоит обратить внимание на показатели β -коэффициентов этих параметров. Знаки β -коэффициентов указывают на разнонаправленность влияния беглости и разработанности: при увеличении беглости экстраверсия слегка возрастает, тогда как при увеличении разработанности наблюдается рост интроверсии.

Параметр абстрактности продемонстрировал значимость коэффициента корреляции и целесообразность включения его в модель, но на этапе определения значимости коэффициента уравнения (b_4 : (–0.671; 0.11)) он был исключен из модели. Возможно, такой результат связан с недостаточной выборкой и требует дальнейших уточнений.

Стоит отметить, что уровень экстраверсии растет при снижении уровня абстрактности, которая, в свою очередь, показывает самый низкий средний результат по выборке. Наблюдается некоторая затрудненность в проявлении абстрактности у художников. При этом существует тенденция к влиянию абстрактности на рост интроверсии. Вероятно, этот сложный навык заставляет художников в определенной степени проявлять интровертные черты. Важно отметить, что абстрактность не связана напрямую с профессиональными компетенциями художников, поэтому ее влияние как фактора креативного поведения нельзя полностью исключать.

Особым параметром выступает оригинальность. На всех этапах отбора этот параметр определялся как фактор, влияющий на уровень интроверсии-экстраверсии. Однако коэффициент корреляции указывает на отсутствие связи с уровнем интроверсии-экстра-



версии. Возможно, это связано с недостаточностью выборки. Тем не менее коэффициент уравнения регрессии (b_2) подтверждает связь оригинальности с интроверсией-экстраверсией: рост оригинальности прямо коррелирует с ростом экстраверсии. Такое противоречие можно объяснить спецификой самого параметра оригинальности. Для художников оригинальность не является прямой профессиональной компетенцией, однако важно быть оригинальным, чтобы выделяться среди других. Поэтому необходимо развивать умение быть оригинальным. Это умение, вероятно, формируется в процессе коммуникации с другими художниками и сравнении своего творчества с их творчеством, что требует наличия экстравертных качеств. Стремление к оригинальности может побуждать художников проявлять экстраверсию.

Параметр «сопротивление» на всех этапах отбора демонстрирует значимую связь с интроверсией-экстраверсией: рост сопротивления вызывает увеличение интроверсии. В контексте методики этот параметр определяет способность преодолевать стереотипы и быть открытым к новому опыту. Это важный элемент креативности, не имеющий прямой связи с профессиональными навыками художников. Парадоксальным фактом является усиление интроверсии при увеличении сопротивления. В привычном понимании открытость опыту подразумевает социальную активность, однако в случае с художниками мы наблюдаем обратную тенденцию. Возможно, это связано с тем, что преодоление стереотипов требует от художника отказа от мнения большинства и некоторой обособленности от общества. Такое обособление помогает избегать влияния банальных идей и позволяет получать опыт «с чистого листа».

Для наглядности результаты исследования представлены ниже в графическом виде.

Анализ данных, представленных на рисунке, показывает, что влияние креативного поведения на степень выраженности интроверсии-экстраверсии у художников определяется такими параметрами креативности, как сопротивление и оригинальность. Параметры «беглость», «разработанность» и «абстрактность» были исключены из модели, однако мы не исключаем их влияния полностью. Необходимы дальнейшие исследования для уточнения роли этих параметров. Согласно результатам множественной регрессии, связь между уровнем интроверсии-экстраверсии и параметрами креативности у художников проявляется следующим образом: повышение оригинальности и беглости коррелирует с ростом экстраверсии, тогда как повышение сопротивления, абстрактности и разработанности — с ростом интроверсии.

Выборка, представленная в исследовании, может не полностью отражать влияние креативного поведения на уровень интроверсии-экстраверсии у художников. Не все художники, прошедшие тестирование, занимаются полноценной творческой деятельностью. Для более глубокого анализа необходимо дифференцировать выборку по уровню творческих достижений. Такая дифференциация позволит выявить различия в влиянии креативного поведения на психологические характеристики художников, которые формально считаются таковыми, и тех, кто активно погружен в творческий процесс. Для этого требуется отдельное целенаправленное исследование, в котором сравниваемые группы художников будут включать достаточное количество респондентов для обеспечения статистической значимости. Кроме того, необходимо учитывать дифференциацию по полу и возрасту, а также расширить спектр методов исследования.

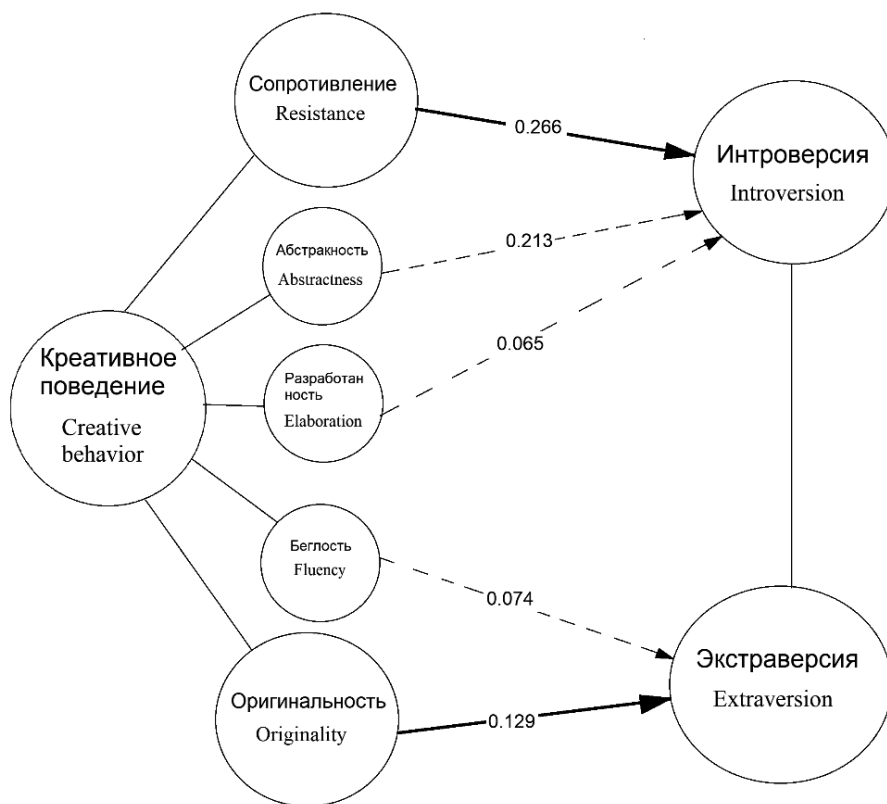


Рис. Влияние параметров креативного поведения на интроверсию-экстраверсию: → — параметры, включенные в модель; - - - — параметры, исключенные из модели; N = 110; $\alpha = 0,05$

Fig. The influence of creative behavior parameters on introversion-extraversion: → — parameters included in the model; - - - — parameters excluded from the model; N = 110; $\alpha = 0,05$

Заклучение

В статье было изучено влияние креативного поведения на проявления интроверсии и экстраверсии у художников. Для анализа данных был использован метод множественной регрессии, позволяющий выявить влияние независимых факторов на зависимую переменную с учетом их взаимосвязи. В результате расчетов получено уравнение множественной регрессии. Поэтапный анализ коэффициентов корреляции позволил исключить из модели следующие параметры креативности: абстрактность, разработанность и беглость. Их влияние требует дальнейшего изучения. Итоговая модель включает два параметра: сопротивление и оригинальность. Сопротивление способствует росту интроверсии. Коэффициент корреляции для параметра «сопротивление» показал свою значимость. Художники, проявляющие открытость опыту и сопротивление стереотипам, демонстрируют значимый рост интровертных качеств. Оригинальность способствует росту экстраверсии. Коэффициент корреляции для параметра «оригинальность» не показал своей значимости. Тем не менее оригинальность остается в модели, так как анализ частных коэффициентов корреляции подтверждает ее связь с ростом экстравертных качеств. Влияние креативного поведения



на интроверсию-экстраверсию не является односторонним. Усиление разных форм креативного поведения может вызывать как увеличение, так и снижение интровертных и экстравертных качеств. Для проявления креативности художнику необходима гибкость как в интровертных, так и в экстравертных качествах.

Влияние креативности на проявления интроверсии и экстраверсии у художников требует дальнейшего изучения с использованием других диагностических методик, увеличением выборки испытуемых, а также дифференциацией выборки по полу, возрасту, творческим достижениям.

Ограничения. Примененные методы сбора данных для оценки креативности (тесты Э.П. Торренса) и интроверсии-экстраверсии (тест Айзенка-Вильсона), а также используемые методы математической обработки данных (множественный регрессионный анализ) имеют свои особенности. Адаптированные Е.Е. Туник тесты Торренса, предназначенные для русскоязычных детей и подростков, могут не полностью отражать особенности взрослых респондентов, что способно влиять на точность результатов. Кроме того, некоторые критерии оценки оригинальности в методике не учитывают специфические особенности мышления художников, у которых присутствуют собственные стереотипные решения, ошибочно интерпретируемые как оригинальные. Тест Айзенка-Вильсона потребовал дополнительной переработки баллов, что могло внести незначительные искажения. Метод множественной регрессии требует больших объемов данных для достижения статистической значимости, и при ограниченной выборке некоторые эффекты могли остаться не выявленными. Численность участников оказалась недостаточной для полноценного обобщения результатов, что не позволило провести анализ с учетом таких факторов, как возраст, пол или профессиональный статус. Особенности личности художников могут вызывать повышенную тревожность в условиях тестирования, что способно исказить полученные данные. Учитывая сложность и многогранность креативности, которая не поддается полному математическому моделированию, результаты исследования отражают лишь отдельные тенденции проявления интроверсии-экстраверсии в связи с креативностью художников.

Limitations. The data collection methods used to assess creativity (Torrance Tests of Creative Thinking) and introversion-extraversion (Eysenck-Wilson test), as well as the applied mathematical data processing techniques (multiple regression analysis), have certain limitations. The Torrance Tests, adapted by E.E. Tunik for Russian-speaking children and adolescents, may not fully reflect the characteristics of adult respondents, which could affect the accuracy of the results. Additionally, some originality assessment criteria in the methodology do not take into account the specific thinking patterns of artists, who often have their own stereotypical solutions that may be mistakenly interpreted as original. The Eysenck-Wilson test required additional score adjustments, which might have introduced minor distortions. Multiple regression analysis requires large sample sizes to achieve statistical significance, and with a limited sample, some effects may have gone undetected. The number of participants was insufficient for comprehensive generalization of the results, preventing analysis based on factors such as age, gender, or professional status. Personality traits of artists may cause increased anxiety during testing, potentially distorting the data obtained. Considering the complexity and multifaceted nature of creativity, which cannot be fully modeled mathematically, the study's results reflect only certain trends in the manifestation of introversion-extraversion in relation to artists' creativity.



Список источников / References

1. Айзенк, Г.Ю., Вильсон, Г. (2000). *Как измерить личность*. М.: Когито-центр.
Eysenck, H.J., Wilson, G.D. (2000). *How to measure personality*. Moscow: Kogito-Center. (In Russ.).
2. Арцишевская, Е.В. (2008). *Индивидуально-типологические особенности подростков с художественно-изобразительными и языковыми способностями: Дис. ... канд. психол. наук*. М. Artsishevskaya, Ye.V. (2008). *Individual typological characteristics of adolescents with artistic, visual and linguistic abilities: Diss. Ph. D. (Psychology)*. Moscow. (In Russ.).
3. Базылевич, Т.Ф., Выставкина, Т.А. (2009). Проблемы креативности и творчества в директории индивидуальности. *Сервис в России и за рубежом*, 3(13), 15–26.
Bazylevich, T.F., Vystavkina, T.A. (2009). Problems of creativity driven by individuality. *Service in Russia and abroad*, 3(13), 15–26. (In Russ.).
4. Банюхова, А.Е. (2009). Социальное поведение творческой личности. *Вестник Санкт-Петербургского университета*, 12(2-1), 272–276.
Banyukhova, A.E. (2009). Social behavior of a creative personality. *Bulletin of St. Petersburg University*, 12(2-1), 272–276. (In Russ.).
5. Батухтина Т.В. (2010). *Структура адаптационного потенциала художественноодаренной личности (на примере подростков): дисс. ... канд. психол. наук*. Санкт-Петербург.
Batukhtina T.V. (2010). *The structure of the adaptive potential of an artistically gifted personality (using the example of adolescents): Diss. Ph. D. (Psychology)*. St Petersburg. (In Russ.).
6. Богоявленская, Д.Б., Артеменков, С.Л., Жукова, Е.С. (2021). Лонгитюдное исследование становления одаренности. *Экспериментальная психология*, 14(3), 122–137. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140309>
Bogoyavlenskaya, D.B., Artemenkov, S.L., Zhukova, Ye.S. (2021). Longitudinal study of the development of giftedness. *Experimental psychology*, 14(3), 122–137. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2021140309>
7. Богоявленская, Д.Б. (2002). *Психология творческих способностей*. М.: Изд. центр «Академия».
Bogoyavlenskaya, D.B. (2002). *Psychology of creative abilities*. Moscow: Publishing Center "Academia". (In Russ.).
8. Гилфорд, Дж.П. (1965). Три стороны интеллекта. В: А.М. Матюшкина (ред.), *Психология мышления* (с. 433–456). М.: Прогресс.
Guilford, J.P. (1965). Three sides of intelligence. In: A.M. Matyushkina (Ed.), *Psychology of thinking* (pp. 433–456). Moscow: Progress. (In Russ.).
9. Доний, Е.И. (2023). *Когнитивные предикторы академической и специальной успешности младших подростков с интеллектуальной и художественно-изобразительной одаренностью: Дис. ... канд. психол. наук*. М.
Doniy, E.I. (2023). *Cognitive predictors of academic and special success of younger adolescents with intellectual and artistic talent: Diss. Ph. D. (Psychology)*. Moscow. (In Russ.).
10. Дружинин, В.Н. (2007). *Психология способностей: избранные труды*. М.: Институт психологии РАН.
Druzhinin, V.N. (2007). *Psychology of abilities: selected works*. Moscow: Institute of Psychology, RAS. (In Russ.).
11. Ермакова, Е.С. (2023). Креативность, самоактуализация и субъективное благополучие студентов. *Вестник Ленинградского государственного университета имени А.С. Пушкина*, 2, 169–186. https://doi.org/10.35231/18186653_2023_2_169
Yermakova, E.S. (2023). Creativity, self-actualization and subjective well-being of students. *Bulletin of the Leningrad State University named after A.S. Pushkin*, 2, 169–186. (In Russ.). https://doi.org/10.35231/18186653_2023_2_169
12. Ильин, Е.П. (2012). *Психология творчества, креативности, одаренности*. СПб.: Питер.
Ilyin, E.P. (2012). *Psychology of creativity, creativity, giftedness*. St. Petersburg: Piter. (In Russ.).
13. Королева, Т.П., Филиппова, И.А. (2018). Анализ информативности теста-опросника Г. Айзенка «Личные качества и интересы». *Общество: социология, психология, педагогика*, 4.
Koroleva, T.P., Filippova, I.A. (2018). Analysis of the information content of the personal traits and interest's questionnaire by H. Eysenck. *Obshchestvo: sotsiologiya, psikhologiya, pedagogika*, 4. (In Russ.).



14. Кушчазли, М.И. (2018). *Взаимосвязь креативности и самореализации личности в научно-исследовательской деятельности: Дис. ... канд. психол. наук.* М.
Kushchazli, M.I. (2018). *The relationship between creativity and personal self-realization in research activities: Diss. Ph. D. (Psychology).* Moscow. (In Russ.).
15. Маслоу, А.Г. (2011). *Мотивация и личность* / Пер. с англ. СПб.: Питер.
Maslow, A.G. (2011). *Motivation and personality* / Transl. from English. St. Petersburg: Piter. (In Russ.).
16. Мелик-Пашаев, А.А. (2023). О пластической составляющей творчества. *Национальный психологический журнал*, 18(3), 46–54. <https://doi.org/10.11621/npj.2023.0306>
Melik-Pashaev, A.A. (2023). On the plastic component of creativity. *Natsional'nyi psikhologicheskii zhurnal*, 18(3(51)), 46–54. (In Russ.). <https://doi.org/10.11621/npj.2023.0306>
17. Онлайн-калькулятор Math. URL: <https://math.semestr.ru/> (дата обращения: 07.06.2024)
Math. Online calculator. (In Russ.). URL: <https://math.semestr.ru/> (viewed: 07.06.2024).
18. Петрайтите, А.М. (1981). Связь интеллектуальных творческих способностей с экстраверсией – интроверсией. *Вопросы психологии*, 6, 111–116.
Petraytite, A.M. (1981). The connection between intellectual creative abilities and extraversion – introversion. *Questions of psychology*, 6, 111–116. (In Russ.).
19. Пономарев, Я.А. (1960). *Психология творческого мышления.* М.
Ponomarev, Ya.A. (1960). *Psychology of creative thinking.* Moscow. (In Russ.).
20. Психологические тесты онлайн. URL: <https://psytests.org/eysenck/eyewilA.html> (дата обращения: 20.11.2024)
Psychological tests online. (In Russ.). URL: <https://psytests.org/eysenck/eyewilA.html> (viewed: 20.11.2024).
21. Пуфаль-Струзик, И. (2003) *Структурно-иерархическая модель творческой активности личности: Дис. ... канд. психол. наук.* М.
Pufal-Struzik, I. (2003). *Structural-hierarchical model of creative activity of the individual: Diss. Ph. D. (Psychology).* Moscow. (In Russ.).
22. Сафонцева, С.В. (1999). *Взаимосвязь различных типов интеллекта и креативности у экстравертов и интровертов: Дис. ... канд. психол. наук.* М.
Safontseva, S.V. (1999). *The relationship between different types of intelligence and creativity among extroverts and introverts: Diss. Ph. D. (Psychology).* Moscow. (In Russ.).
23. Стрельцова, И.В. (2004). *Динамика и условия формирования перцептивной гипотезы в процессе изобразительной деятельности: Дис. ... канд. психол. наук.* М.
Streltsova, I.V. (2004). *Dynamics and conditions for the formation of a perceptual hypothesis in the process of drawing activity: Diss. Ph. D. (Psychology).* Moscow. (In Russ.).
24. Тунник, Е.Е. (1998). *Диагностика креативности. Тест Э. Торренса.* СПб.: Иматон.
Tunik, E.E. (1998). *Diagnostics of creativity. E. Torrens test.* St. Petersburg: Imaton. (In Russ.).
25. Турков, Г.В. (2006). Ригидность/гибкость познавательного контроля у экстравертов и интровертов. В: *Материалы Всероссийской конференции «Психология индивидуальности» (Москва, 2–3 ноября 2006 г.).* М.: НИУ ВШЭ. URL: <https://uchebana5.ru/cont/1654615-p70.html> (дата обращения: 13.06.2024)
Turkov, G.V. (2006). Rigidity/flexibility of cognitive control in extraverts and introverts. In: *Materials of the All-Russian Conference "Psychology of Individuality" (Moscow, 2–3 November 2006).* Moscow: HSE. (In Russ.). URL: <https://uchebana5.ru/cont/1654615-p70.html> (viewed: 13.06.2024).
26. Фокина, И.В. (2013). Связь творческого мышления и показателя экстраверсии-интроверсии у подростков. *Перспективы науки и образования*, 6, 161–165.
Fokina, I.V. (2013). The connection between creative thinking and the indicator of extraversion-introversion in adolescents. *Perspectives of science and education*, 6, 161–165. (In Russ.).
27. Хрестина, В.В., Гришина, А.В., Давыдова, М.А. (2023). Уровень рефлексии и креативности у активных пользователей социальных сетей. *Иновационная наука: психология, педагогика, дефектология*, 6(4), 42–52. <https://doi.org/10.23947/2658-7165-2023-6-4-42-52>
Khrestina, V.V., Grishina, A.V., Davydova, M.A. (2023). Level of reflection and creativity among active users of social networks. *Innovative science: psychology, pedagogy, defectology*, 6(4), 42–52. (In Russ.). <https://doi.org/10.23947/2658-7165-2023-6-4-42-52>



28. Цайх, И.К. (2000). *Личностные и когнитивные аспекты креативности: Дис. ... канд. психол. наук*. М. Tsaykh, I.K. (2000). *Personal and cognitive aspects of creativity: Diss. Ph. D. (Psychology)*. Moscow. (In Russ.).
29. Шмигановская, А.Ю. (2023). Взаимосвязь креативности личности и эмоциональной сферы в период взрослости в условиях пандемии COVID-19. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития*, 12(2), 159–168. <https://doi.org/10.18500/2304-9790-2023-12-2-159-168>
Shmiganovskaya, A.Yu. (2023). The relationship between personal creativity and the emotional sphere during adulthood in conditions of the COVID-19 pandemic. *News of Saratov University. New series. Series: Acmeology of education. Developmental psychology*, 12(2), 159–168. (In Russ.). <https://doi.org/10.18500/2304-9790-2023-12-2-159-168>
30. Юнг, К.Г. (2019). *Психологические типы* / Пер. с нем. М.: Академический проект.
Jung, C.G. (2019). *Psychological types* / Transl. from German. Moscow: Academic project. (In Russ.).
31. Anderson, A., Japardi, K., Knudsen, K.S., Bookheimer, S.Y., Ghahremani, D.G., Bilder, R.M. (2022). Big-C Creativity in Artists and Scientists is Associated with More Random Global but Less Random Local fMRI Functional Connectivity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 18(4), 550–560. <https://doi.org/10.1037/aca0000463>
32. Feist, G.J. (2010). The function of personality in creativity: The nature and nurture of the creative personality. In: J.C. Kaufman, R.J. Sternberg (Ed.), *The Cambridge Handbook of Creativity* (pp. 113–130). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511763205.009>
33. Shaw, A., Yuan, F.Y., Clark, M. (2023). Personality traits as predictors of work creativity: A comparison between self- and other-reports. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 10. <https://doi.org/10.1037/aca0000625>
34. Zhang, X., Zhou, J., Kwan, H.K. (2017). Configuring challenge and hindrance contexts for introversion and creativity: Joint effects of task complexity and guanxi Xiaomeng. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 143, 54–68.

Информация об авторе

Ине́сса Викто́ровна Ку́чер, аспирант, Тихоокеанский государственный университет (ФГБОУ ВО ТОГУ), Хабаровск, Российская Федерация; преподаватель высшей категории, Детская школа искусств № 4 г. Владивостока (МБУДО «ДШИ № 4 г. Владивостока»), Владивосток, Российская Федерация; преподаватель высшей категории, Детская школа искусств Дальневосточного государственного института искусств (ДШИ ФГБОУ ВО ДВГИИ), Владивосток, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3411-9282>, e-mail: inessa-liliya@mail.ru

Information about the author

Inessa V. Kucher, Graduate Student, Pacific National University, Khabarovsk, Russian Federation; Teacher of the Highest Category, Children's School of Arts No. 4 of Vladivostok, Vladivostok, Russian Federation; Teacher of the Highest Category, Children's School of Arts of the Far Eastern State Institute of Arts, Vladivostok, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3411-9282>, e-mail: inessa-liliya@mail.ru

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Поступила в редакцию 16.07.2024

Поступила после рецензирования 11.04.2025

Принята к публикации 14.04.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2024.07.16

Revised 2025.04.11

Accepted 2025.04.14

Published 2025.09.30



СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ | SOCIAL PSYCHOLOGY

Научная статья | Original paper

Российская идентичность и отношение к политическим лидерам: роль надежной национальной идентификации и национального нарциссизма

О.А. Гулевич¹ ✉, А.Н. Гнездилов¹

¹ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Москва, Российская Федерация
✉ ogulevich@hse.ru

Резюме

Контекст и актуальность. На протяжении нескольких десятилетий психологи изучают факторы, влияющие на отношение к политическим лидерам. Исследования показали, что такими факторами могут быть характеристики лидера, последователей и ситуации. Однако можно предположить, что эти переменные взаимодействуют между собой. **Цель:** проанализировать связь между национальной идентичностью и отношением к политическим лидерам с разными стилями взаимодействия с гражданами. **Гипотеза.** Мы предположили, что российские респонденты будут выражать к демократическому лидеру более позитивное отношение, чем к авторитарному. Однако влияние стиля поведения лидера на отношение к нему будет зависеть от национальной идентичности. **Методы и материалы.** В исследовании приняли участие российские респонденты (N = 2008). Они заполняли опросники для измерения двух форм российской идентичности — надежной национальной идентификации и национального нарциссизма. После этого они читали описание гипотетического политического лидера (президента) и оценивали его эффективность при решении нескольких проблем. Описания различались полом (мужчина vs. женщина) и стилем взаимодействия лидера с гражданами (авторитарный vs. демократический), а также особенностями ситуации (требует «мягких» vs. «жестких» действий). **Результаты.** Результаты показали, что респонденты считали политического лидера с демократическим стилем взаимодействия более эффективным, чем лидера с авторитарным. Эта закономерность проявлялась у россиян с разным уровнем национальной идентичности; в отношении к мужчинам и женщинам, выполняющим обязанности президента; в ситуациях, требующих «жестких» и «мягких» действий. Однако она была сильнее выражена у людей с низким уровнем национального нарциссизма, чем у людей с высоким уровнем. **Выводы.** В целом российские респонденты считают более эффективным политического лидера, который привлекает их к принятию решений. Однако национальный нарциссизм, но не надежная национальная идентичность усиливает веру в политических лидеров, которые дают указания и ожидают их выполнения.

Ключевые слова: политическое лидерство, стиль лидерства, демократический и авторитарный лидер, национальная идентичность, надежная национальная идентификация, национальный нарциссизм

Финансирование. Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2025 году.

© Гулевич О.А., Гнездилов А.Н., 2025





Дополнительные данные. Первичные данные и дополнительные материалы доступны по адресу: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/W8GH4>.

Для цитирования: Гулевич, О.А., Гнездилов, А.Н. (2025). Российская идентичность и отношение к политическим лидерам: роль надежной национальной идентификации и национального нарциссизма. *Экспериментальная психология*, 18(3), 136–149. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180309>

Russian identity and attitudes toward political leaders: The role of secure national identification and national narcissism

O.A. Gulevich¹ ✉, A.N. Gnezdilov¹

¹ National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russian Federation

✉ ogulevich@hse.ru

Abstract

Context and relevance. For several decades, psychologists have been studying the factors that influence attitudes toward political leaders. Studies have shown that such factors can be characteristics of the leader, followers, and the situation. However, it can be assumed that these variables interact with each other. **Objective.** This study aimed to analyze the relationship between national identity and attitudes toward political leaders with different interaction styles. **Hypothesis.** We assumed that Russian respondents would express a more positive attitude towards a democratic leader than towards an authoritarian one. However, the influence of the leader's behavior style on attitudes towards them would depend on national identity. **Methods and materials.** Russian respondents (N = 2008) took part in the study. They completed questionnaires to measure two forms of Russian identity — secure national identification and national narcissism. They then read a description of a hypothetical political leader and rated their effectiveness at solving several problems. The descriptions differed by gender (male vs. female) and the style of leadership (authoritarian vs. democratic), as well as by the characteristics of the problems (requiring “soft” vs. “hard” actions). **Results.** The results showed that respondents perceived a political leader with a democratic style as more effective than an authoritarian one. This pattern was manifested by Russians with different levels of national identity, in attitudes towards men and women who perform as the president, and in situations requiring “hard” vs. “soft” actions. However, individuals with low levels of national narcissism expressed this pattern more strongly than individuals with high levels. **Conclusions.** Overall, Russian respondents consider a political leader who involves them in decision-making as more effective. However, national narcissism, but not a secure national identification, increases faith in political leaders who give orders and expect them to be followed.

Keywords: political leadership, leadership style, democratic and authoritarian leader, national identity, secure national identification, national narcissism

Funding. HSE University Basic Research Program, 2025.

Supplemental data. Dataset and appendix available from <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/W8GH4>.

For citation: Gulevich, O.A., Gnezdilov, A.N. (2025). Russian identity and attitudes toward political leaders: The role of secure national identification and national narcissism. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 136–149. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180309>



Введение

Лидерство — это процесс социального влияния, в рамках которого члены социальной группы привлекаются и мобилизуются для достижения общей цели (Chemers, 2001; Haslam, Reicher, Platow, 2015). Этот процесс включает воздействие на представления, эмоции и поведение членов группы (последователей), которое осуществляется разными средствами, от вознаграждения и наказания до призывов к действию и демонстрации примеров. Лидеры появляются и действуют в самых разных сообществах, от рабочих групп до общества в целом.

На протяжении нескольких десятилетий исследователи ищут факторы, влияющие на отношение к лидерам и, как следствие, на поведение членов группы. Исследования показали, что такими факторами могут быть характеристики членов группы, особенности лидера и параметры ситуации. Однако эти переменные могут взаимодействовать друг с другом. Цель данного исследования — проанализировать связь между национальной идентичностью и отношением к политическим лидерам с разными стилями поведения.

Авторитарный vs. демократический стили лидерства. Феномен лидерства обладает несколькими свойствами. Во-первых, это не психологическая особенность человека, а действия, которые он совершает. Во-вторых, лидерство включает не конкретные решения или действия, а общие паттерны поведения, с помощью которых он/она направляет членов группы и вдохновляет их действовать определенным образом. В-третьих, это не индивидуальный, а групповой феномен, который рождается во взаимодействии лидера с последователями (Haslam, Reicher, Platow, 2015).

Таким образом, лидерство — это двухсторонний процесс. С одной стороны, лидер пытается влиять на членов группы; с другой стороны, члены группы могут поддержать или не поддержать лидера (Chemers, 2001). Поэтому процесс привлечения и мобилизации последователей для достижения общей цели можно условно разделить на две стадии. Действия лидера влияют на то, как члены группы относятся к нему. Отношение к лидеру, в свою очередь, воздействует на поведение последователей.

Устойчивые паттерны поведения, которые лидер демонстрирует при взаимодействии с другими членами группы, называют стилями лидерства. Некоторые исследования показали, что отношение к лидеру зависит от того, какой стиль он использует. Например, метаанализ исследований, проведенных в организации, продемонстрировал, что стиль лидерства связан с доверием сотрудников своему руководителю. Это доверие, в свою очередь, связано с качеством работы и гражданским поведением (Legood et al., 2021).

Одна из широко известных классификаций стилей лидерства была предложена Куртом Левиным и его коллегами (Lewin, Lippitt, White, 1939). Авторы провели различие между авторитарным, демократическим и попустительским стилем. Затем исследователи неоднократно обращались к этой классификации, прежде всего к оппозиции «авторитарный-демократический», и описали несколько модификаций авторитарного стиля, которые различались некоторыми деталями (см., например, Pizzolitto, Verna, Venditti, 2023).

Однако, в целом, под авторитарным понимается лидер, который принимает решения исходя из собственных соображений, дает членам группы определенные указания, жестко контролирует их выполнение, а также игнорирует или пресекает публичную критику в свой адрес; под демократическим — лидер, который привлекает других членов группы к принятию решения (совещается с ними и учитывает их мнение), а также создает условия, в которых эти люди могут выразить недовольство или рассказать о проблемах.



Большинство исследований, в которых рассматривалось влияние авторитарного и демократического стиля на отношение к лидеру, были проведены в организационном контексте. На протяжении долгого времени в них участвовали преимущественно сотрудники организаций из англоговорящих и некоторых западноевропейских стран. Однако в последние годы стали появляться работы из азиатских государств (Pizzolitto, Verna, Venditti, 2023).

Согласно этим исследованиям, авторитарный стиль лидерства уменьшает качество работы и «гражданское» поведение сотрудников. Это происходит из-за того, что авторитарные лидеры снижают когнитивную активность работников, ухудшают их эмоциональное состояние и уменьшают доверие. Однако степень и механизмы влияния зависят от характеристик сотрудников и особенностей ситуации (Pizzolitto, Verna, Venditti, 2023). Эти закономерности частично воспроизводятся в политической сфере.

Отношение к авторитарным vs. демократическим политическим лидерам.

Классификация «демократический-авторитарный» используется при описании политических лидеров. Эмпирические исследования показали, что люди выражают более позитивное отношение к лидерам с демократическим, чем с авторитарным стилем поведения: больше верят в их эффективность и больше готовы проголосовать за них на выборах. Свидетельства, говорящие в пользу такого различия, пришли из трех основных источников.

Первый источник — это исследования, в которых респондентам показывали фотографии придуманного «дружелюбного» и/или «доминантного» политика. После этого участников просили оценить, насколько эти люди будут успешно руководить страной, или выбрать политика, который станет лучшим президентом. Выяснилось, что в нейтральных ситуациях американские и датские участники отдавали предпочтение «дружелюбному» политику перед «контролирующим» (Hall et al., 2010; Laustsen, 2021; Petersen, Laustsen, 2020).

Второй источник — это исследования, в которых респонденты читали описания взаимодействия. Например, участники из США получали описания того, как руководитель департамента образования обращается с подчиненными авторитарным или демократическим образом (Caillier, 2020); участники из Испании — описание того, как политик аналогичным образом взаимодействует с коллегами (например, представителями общественных организаций) (Sainz Martinez, Moreno-Bella, Torres-Vega, 2021).

Оба исследования показали, что в нейтральных или неоднозначных ситуациях политик с демократическим стилем лидерства воспринимается как более эффективный, чем с авторитарным (Caillier, 2020; Sainz Martinez, Moreno-Bella, Torres-Vega, 2021). Это происходило, поскольку респонденты воспринимали демократического лидера как более теплого и компетентного, более фемининного и менее маскулинного, а также обладающего большим количеством специфически человеческих черт (отличающих человека от животных и технических устройств) (Sainz Martinez, Moreno-Bella, Torres-Vega, 2021).

Третий источник — это исследования, посвященные воспринимаемой процедурной справедливости — правилам и процедурам, в рамках которых люди, обладающие большей властью (например, политики), распределяют ресурсы между людьми, обладающими меньшей властью (например, гражданами) (Tyler, 2011; Tyler, van der Toorn, 2013). Они показали, что при оценке справедливости взаимодействия люди руководствуются определенными нормами (Colquitt et al., 2001; Tyler, 2011).

В частности, процедурная справедливость включает несколько норм, гарантирующих людям, обладающим меньшей властью, возможность участвовать в принятии решения, что



соответствует демократическому стилю лидерства. Метаанализы исследований, проведенных в разных странах мира (Gulevich, Borovikova, Rodionova, 2024), и недавнее российское исследование (Гулевич, 2023) показали, что соблюдение норм процедурной справедливости позитивно связано с отношением к политикам и политическим институтам.

Однако отношение к демократическому vs. авторитарному политическому лидеру зависит от характеристик последователей, других особенностей лидера и параметров ситуации. Например, некоторые исследования показали, что люди ожидают от женщин большей демократичности, чем от мужчин (в организациях: Williams, Tiedens, 2016). Кроме того, они чаще отдают предпочтение демократическим лидерам в кооперативных/мирных ситуациях, чем в конкурентных/военных (в политике: Hall et al., 2010; Laustsen, 2021; Petersen, Laustsen, 2020; Sainz Martinez, Moreno-Bella, Torres-Vega, 2021).

Национальная идентичность как фактор предпочтения стиля политического лидерства. Одна из психологических особенностей, которая влияет на отношение к лидерам, — это социальная идентичность, то есть восприятие человеком себя как члена определенной социальной группы (Ellemers, Haslam, 2012). В целом, чем сильнее люди идентифицируются с группой, тем больше они поддерживают ее нормы и ценности и тем больше они одобряют лидера, который воплощает групповые ценности и следует групповым нормам (Haslam, Reicher, Platow, 2015).

Люди могут идентифицироваться с разными группами. Национальная идентичность¹ — это восприятие человеком себя как гражданина (или жителя) страны. Эта идентичность может принимать конструктивные и неконструктивные формы. В основе конструктивных форм (например, привязанности к стране) лежит хорошее отношение к своей стране, а в основе неконструктивных форм (например, национализма, прославления страны) — вера в превосходство своей страны над другими государствами.

Некоторые исследователи проводят различие между надежной национальной идентификацией и национальным нарциссизмом. Человек с сильной надежной национальной идентификацией испытывает удовольствие от того, что он гражданин (или житель) страны, и ощущает психологическую связь с согражданами. Человек с сильным национальным нарциссизмом хочет, чтобы другие государства признали величие его страны, и испытывает негативные эмоции от того, что не получает желаемого (Cichocka, 2016; Eker, Cichocka, Cislak, 2022; Golec de Zavala et al., 2009; Golec de Zavala, Lantos, 2020).

Исследования показали, что в целом национальная идентичность связана с позитивным отношением человека к политической и экономической системе своей страны (Luca, Kevin, Chiara, 2021; Vargas-Salfate et al., 2018), а также с готовностью к действиям, улучшающим положение сограждан (например, соблюдению определенных правил поведения при эпидемиях) (Van Bavel et al., 2022). Однако надежная национальная идентификация и национальный нарциссизм могут вызывать разные последствия.

Например, надежная национальная идентификация не связана (Golec de Zavala et al., 2016) или негативно связана (Biddlestone et al., 2022) с одобрением действий против своих

¹ В статьях, опубликованных в международных психологических журналах, восприятие человеком себя как жителя или гражданина какой-либо страны обычно называется национальной идентичностью (national identity). Однако в русском языке слово «национальность» нередко используется как синоним «этничности, этнической принадлежности». Поэтому в русскоязычных работах может использоваться термин «гражданская идентичность».



сограждан, которые «угрожают» имиджу страны (например, критикуют ее). Национальный нарциссизм позитивно связан с одобрением таких действий (Biddlestone et al., 2022, Golec de Zavala et al., 2016), а также опасных для граждан государственных политик, направленных на сохранение имиджа страны (например, использования отечественных, но непроверенных вакцин, которые могут нанести вред здоровью) (Gronfeldt et al., 2022).

Кроме того, надежная национальная идентификация и национальный нарциссизм по-разному связаны с поддержкой политиков и политических партий (Federico, Golec de Zavala, 2018; Marchlewska et al., 2018). Например, в США и некоторых европейских странах национальный нарциссизм (но не надежная национальная идентификация) позитивно связан с поддержкой политических акторов, которые одобряют «традиционные» практики, подразумевающие ограничение граждан в социальной жизни, и выступают за «возвращение величия страны».

Текущее исследование. Предыдущие исследования показали, что люди выражают разное отношение к лидерам с демократическим и авторитарным стилем поведения. Однако они имеют несколько ограничений. Во-первых, большинство этих исследований было проведено в организациях. Во-вторых, в работах, проведенных в политическом контексте, лидерство часто рассматривалось либо как психологическая особенность (а не паттерн поведения); либо как действия по отношению к коллегам, а не к гражданам в целом. В-третьих, большинство исследований, в том числе посвященных отношению к политическим лидерам, было проведено в устойчивых демократиях, где политические лидеры регулярно сменяются на выборах. Наконец, в-четвертых, некоторые работы показали, как национальная идентичность связана с отношением к политикам, поддерживающим определенные идеи. Однако мы не обнаружили исследований, показывающих, как национальная идентичность связана с отношением к политикам с разными стилями лидерства.

Эти ограничения были учтены в нашем исследовании. Во-первых, мы рассматривали отношение людей к политическому лидеру. Во-вторых, участники получали краткие описания того, как лидер взаимодействует с гражданами, и должны были оценить его эффективность в решении разных общественных проблем. В-третьих, в нашем исследовании участвовали российские респонденты. В-четвертых, мы проанализировали, как отношение к лидеру связано с разными формами национальной идентичности.

Мы сформулировали несколько гипотез. За основу были взяты результаты исследований, показавших, что граждане дают более высокую оценку демократическому политическому лидеру, чем авторитарному. Однако выраженность этой закономерности зависит от национальной идентичности. В частности, надежная национальная идентификация не связана, а национальный нарциссизм позитивно связан с отношением к политикам и политическим партиям, которые поддерживают ограничения в социальной сфере.

Мы предположили, что люди будут давать более высокую оценку демократическому лидеру, чем авторитарному (гипотеза 1). Однако связь между стилем поведения лидера и отношением к нему будет зависеть от национальной идентичности (гипотеза 2). В частности, надежная национальная идентификация не будет модерировать влияние стиля поведения на отношение к лидеру (гипотеза 2а), а национальный нарциссизм будет ослаблять это влияние (гипотеза 2б).

Материалы и методы

Выборка. Сбор данных проводился на сервисе YandexToloka в июле 2023 года. В исследовании приняло участие 2008 человек, указавших, что они являются гражданами



России. Выборка включала 1007 женщин и 1001 мужчину; возраст респондентов варьировался от 18 до 87 лет ($M = 41,2$; $SD = 12,6$). Все респонденты получали онлайн-ссылку на опросник, размещенный на словенском сервисе 1ka.si.

Сначала участники давали информированное согласие на участие в исследовании и читали мотивационную часть. После этого они заполняли опросник и указывали свои социально-демографические особенности. Однако мы не собирали личную информацию, позволяющую определить личность респондента. Респонденты, которые заполнили весь опросник, получали небольшое вознаграждение.

Экспериментальная процедура. Исследование носило экспериментальный характер. Каждый респондент читал описание гипотетического российского президента² и трех проблемных ситуаций, а затем оценивал эффективность президента при решении каждой проблемы. Сюжеты проблемных ситуаций были взяты из актуальных новостей: массовые пожары, которые мешают нормальной жизни и увеличивают количество смертей; эпидемия новой болезни, которая увеличивает смертность, особенно среди детей и пожилых людей; снижение рождаемости, уменьшающее численность населения.

Независимые переменные. Респонденты были случайным образом разделены на восемь экспериментальных групп. Члены разных групп читали разные варианты описаний. Эти варианты различались по трем параметрам: стилю лидерства президента (основная независимая переменная), полу президента (контрольная переменная) и типу ситуации (контрольная переменная). В качестве контрольных независимых переменных рассматривались факторы, которые, согласно описанным выше исследованиям, могли влиять на отношение к демократическому и авторитарному лидеру.

Пол президента мог быть мужским или женским. В первом случае в описании фигурировал президент Михаил Иванов, а во втором — Мария Иванова. Стиль лидерства президента мог быть демократическим или авторитарным³. Демократический лидер был описан как человек, который много общается с гражданами и учитывает их мнение при принятии решений; авторитарный лидер — как человек, который мало общается с гражданами и принимает решения на основе собственного мнения, не вовлекая граждан в процесс принятия решений. Слова «демократический» и «авторитарный» ни в описаниях, ни в вопросах не использовались.

Ситуация могла требовать «мягких» или «жестких» действий. В первом случае было указано, что, по мнению экспертов, для решения проблемы нужны «мягкие» действия:ощерение эффективных сотрудников МЧС и граждан, соблюдающих правила пожарной безопасности; оказание материальной поддержки и снабжение бесплатными лекарствами людей, затронутых эпидемией; материальная поддержка молодых семей и семей с маленькими детьми. Во втором случае говорилось о необходимости «жестких» действий: наказании неэф-

² Мы просили респондентов оценить гипотетического, а не реального политика по двум соображениям. С одной стороны, придуманный политик был незнаком респондентам и, как следствие, их оценки не зависели от его предыдущих действий. С другой стороны, мы стремились избежать искажения ответов из-за социальной желательности или страха перед негативными последствиями тех или иных ответов.

³ Выбор экспериментального плана с двумя условиями (авторитарный vs. демократический стили) без контрольной группы определялся двумя соображениями. Во-первых, гипотезы исследования подразумевали сравнение отношения к лидерам с разными стилями. Во-вторых, такие планы были использованы в предыдущих экспериментальных исследованиях, посвященных этой тематике (Sainz, Moreno-Bella, Torres-Vega, 2021).



фективных сотрудников МЧС и граждан, нарушающих требования пожарной безопасности; жестком карантине и больших штрафах для его нарушителей; ограничении абортов⁴.

Зависимая переменная. После каждого описания респонденты отвечали на вопрос: «Как вы считаете, насколько хорошо Михаил Иванов / Мария Иванова справится с данной задачей?». Респонденты давали ответ по шкале от 1 («очень плохо») до 7 («очень хорошо»). При обработке результатов вычислялось среднее арифметическое значение по трем описаниям ($\alpha = 0,80$).

Модераторы. Модераторами были надежная национальная идентификация и национальный нарциссизм. Для измерения надежной национальной идентификации мы использовали субшкалу «удовлетворенность» из методики для измерения социальной идентичности (Leach et al., 2009; Lovakov, Agadullina, Osin, 2015). Эта субшкала включала четыре утверждения. Респонденты оценивали степень своего согласия или несогласия с этими утверждениями по 7-балльной шкале от 1 («совершенно не согласен(-а)») до 7 («совершенно согласен(-а)») ($\alpha_{\text{нии}} = 0,97$).

Для измерения национального нарциссизма мы использовали методику, которая включала восемь утверждений (без одного обратного пункта) (Golec de Zavala et al., 2009; Романова и др., 2022). Респонденты оценивали степень своего согласия или несогласия с утверждениями по 5-балльной шкале от 1 («совершенно не согласен(а)») до 5 «совершенно согласен(а)») ($\alpha_{\text{ни}} = 0,94$).

Социально-демографические особенности измерялись с помощью четырех вопросов. Мы просили респондентов указать свой пол (0 — мужчины, 1 — женщины); возраст (количество лет); образование от 1 (начальное) до 5 (высшее); доход от 1 («не хватает денег даже на еду») до 7 («можем позволить себе всё, в том числе покупку квартиры или дачи»).

Результаты

Первичные данные, описательные статистики для всех экспериментальных условий (см. табл. 1) и результаты регрессионного анализа представлены в приложении в репозитории (<https://doi.org/10.17605/OSF.IO/W8GH4>). Анализ показал, что респонденты, читавшие описания авторитарного и демократического президентов, не различались по уровню надежной национальной идентификации ($t_{\text{нии}} = 0,214$, $p = 0,830$) и национального нарциссизма ($t_{\text{ни}} = -1,344$, $p = 0,179$). То же самое можно сказать о респондентах, читавших описания президентов разного пола ($t_{\text{нии}} = 1,126$, $p = 0,260$; $t_{\text{ни}} = 1,607$, $p = 0,108$) и действующих в разных ситуациях ($t_{\text{нии}} = 1,352$, $p = 0,176$; $t_{\text{ни}} = 1,537$, $p = 0,124$).

Для проверки гипотез был использован линейный регрессионный анализ с модерацией (см. табл. 2 в приложении в репозитории), результаты которого представлены в репозитории. Он показал, что надежная национальная идентификация и национальный нарциссизм были позитивно связаны с верой в то, что президент сможет решить проблемы ($\beta_{\text{нии}} = 0,115^{**}$, $\beta_{\text{ни}} = 0,226^{***}$). Кроме того, на оценку эффективности влиял стиль лидерства: люди считали демократического президента более эффективным, чем авторитарного

⁴ В предыдущих исследованиях ситуации варьировались по двум параметрам: мирная vs. военная и требующая кооперации vs. конкуренции. Однако в обоих случаях подразумевалось, что одна ситуация требует «мягких» действий по отношению к соратникам, а другая — «жестких» действий по отношению к конкурентам. Поэтому в нашем исследовании мы сформулировали ситуации, различающиеся по «мягкости-жесткости» действий.



($\beta = 0,371^{***}$). Данная закономерность сохранялась после контроля пола президента и типа ситуации. Этот результат полностью подтвердил гипотезу 1.

Однако связь между стилем лидерства и оценкой эффективности президента модерировалась национальным нарциссизмом, но не модерировалась надежной национальной идентификацией ($\beta_{\text{ни}} = 0,046$, $\beta_{\text{ни}} = -0,189^{**}$). Разница в оценке авторитарного и демократического лидеров была больше у респондентов с низким уровнем ($-1SD$) национального нарциссизма. Это происходило, поскольку люди с высоким уровнем ($+1SD$) национального нарциссизма давали более высокую оценку авторитарному политику ($M_{\text{авт}} = 4,495$), но такую же оценку демократическому ($M_{\text{дем}} = 4,618$), по сравнению с людьми, обладающими низким уровнем национального нарциссизма ($M_{\text{дем}} = 4,535$, $M_{\text{авт}} = 3,982$) (см. табл. 3 в приложении в репозитории). Эти результаты подтвердили гипотезы 2а и 2б.

Кроме того, связь между стилем поведения президента и оценкой его эффективности модерировалась типом ситуации. Разница в оценке эффективности авторитарного и демократического лидера была больше в ситуациях, требующих «мягких» (vs. жестких) действий. Это происходило, поскольку в «жестких ситуациях», люди ниже оценивали лидеров с обоими стилями поведения ($M_{\text{дем}} = 4,340$, $M_{\text{авт}} = 4,157$), чем в «мягких ситуациях» ($M_{\text{дем}} = 4,813$, $M_{\text{авт}} = 4,320$). Однако оценка демократического лидера «страдала» больше, чем оценка авторитарного (см. табл. 3 в приложении). В то же время, пол гипотетического президента не модерировал связь между стилем лидерства и оценкой эффективности.

Обсуждение результатов

В данном исследовании мы рассматривали, как индивидуальные характеристики граждан (надежная национальная идентификация и национальный нарциссизм) взаимодействуют со стилем лидерства (авторитарный vs. демократический) при формировании отношения к политическому лидеру. Результаты позволили нам сделать несколько выводов о факторах оценки политических лидеров у россиян.

Факторы отношения к политическим лидерам. Данное исследование показало, что воспринимаемая эффективность политика зависит от характеристик членов группы и поведения лидера. В частности, люди с сильной надежной национальной идентификацией и национальным нарциссизмом выше оценивали эффективность гипотетического президента, чем люди с меньшими показателями по этим параметрам. Эти результаты соответствуют подходу социальной идентичности, согласно которому чем сильнее люди идентифицируются с группой, тем более позитивно они относятся к ее лидеру (Ellemers, Haslam, 2012).

С другой стороны, российские респонденты считали демократического лидера более эффективным, чем авторитарного. Эта закономерность сохранялась после контроля социально-демографических особенностей респондентов, пола политика и типа ситуации. Она соответствует данным, полученным в США (Caillier, 2020; Hall et al., 2010), Дании (Laustsen, 2021; Petersen, Laustsen, 2020) и Испании (Sainz Martinez, Moreno-Bella, Torres-Vega, 2021). Кроме того, она согласуется с результатами недавнего российского исследования (Гулевич, 2023) и метаанализа, посвященного процедурной справедливости (Gulevich, Borovikova, Rodionova, 2024). Таким образом, предпочтения российских респондентов соответствуют предпочтениям жителей Европы и Северной Америки.

Однако эта закономерность противоречит достаточно распространенной идее о том, что россияне больше поддерживают авторитарных политических лидеров, чем демократических.



Можно предположить, что сторонники этой идеи смешивают два измерения так называемого патерналистского стиля лидерства — заботу о членах группы и контроль за ними, которые по-разному связаны с доверием лидерам и прогрупповым поведением (Chen et al., 2014). Например, российское исследование, проведенное около десяти лет назад, показало, что люди ожидают от политических лидеров заботы, но не ограничения прав (Gulevich, Sarieva, 2015).

Взаимодействие стиля лидерства и типа ситуации. Текущее исследование показало, что связь между стилем лидерства и отношением к лидеру зависит от характеристик ситуации. Предпочтение демократического политического лидера по сравнению с авторитарным ярче проявлялось в ситуациях, которые требовали «мягких», а не «жестких» действий. Это происходило, поскольку в ситуациях, требующих наказания, люди считали политика с демократическим стилем лидерства менее эффективным, чем в ситуациях, требующих вознаграждения.

Эти результаты соответствуют данным предыдущих исследований, показавших, что люди дают более позитивную оценку дружелюбным (Colquitt et al., 2001, Laustsen, 2021; Petersen, Laustsen, 2020) / демократическим (Caillier, 2020; Sainz Martinez, Moreno-Bella, Torres-Vega, 2021) политическим лидерам в нейтральных/амбивалентных и кооперативных/мирных ситуациях, которые требуют от лидера мягкости в отношениях с людьми. В конкурентных/военных ситуациях, которые требуют жесткости, повышается оценка доминирующих/авторитарных политических лидеров.

По-видимому, это происходит из-за тех качеств, которые люди приписывают политическим лидерам с демократическим и авторитарным стилем поведения. Например, испанское исследование показало, что более высокую оценку эффективности авторитарного лидера в конкурентной ситуации можно объяснить тем, что он воспринимается как более маскулинный — склонный к риску, доминированию и агрессии (Sainz Martinez, Moreno-Bella, Torres-Vega, 2021). Вероятно, от такого человека ожидают, что он/она больше готов(-а) к открытому противостоянию.

Взаимодействие стиля лидерства и особенностей членов группы. Данное исследование показало, что связь между стилем лидерства и отношением к политическому лидеру зависит от социальной идентичности членов группы. Люди с высоким уровнем национального нарциссизма проводили меньшее различие между демократическим и авторитарным лидером, чем люди с низким уровнем. Надежная национальная идентификация не сказывалась на предпочтении демократического лидера по сравнению с авторитарным.

Вероятно, это происходило, поскольку люди, которые сильно идентифицируются с группой, больше поддерживают прототипичного лидера, т. е. лидера, который, по их мнению, соответствует групповым нормам и ценностям (Haslam, Reicher, Platow, 2015). Однако в стране могут параллельно существовать несколько представлений о прототипичном лидере. По-видимому, в нашей выборке были распространены прототипы как демократического, так и авторитарного президента. Поэтому надежная национальная идентификация не усиливала и не ослабляла связь между стилем поведения лидера и отношением к нему.

В то же время люди с высоким уровнем национального нарциссизма приветствуют разные способы повышения статуса своей страны на мировой арене, в том числе поддерживают политических лидеров, которые обещают вернуть стране величие, и поддерживают наказание критиков. В нашем исследовании люди с высоким уровнем национального нарциссизма давали более позитивную оценку авторитарному лидеру, чем люди с низким.



Вероятно, авторитарный политический лидер казался человеком, который готов любыми средствами повышать статус страны.

Заключение

Наше исследование показало, что российские респонденты дают более высокую оценку демократическому президенту по сравнению с авторитарным. Эта закономерность видна у людей с разным уровнем национальной идентичности, в отношении к мужчинам и женщинам, а также в ситуациях, требующих «жестких» и «мягких» действий. Однако выраженность этой закономерности зависит от национального нарциссизма: люди с высоким уровнем нарциссизма выше, чем люди с низким, оценивают авторитарного лидера и, как следствие, проводят меньшее различие между демократическим и авторитарным президентом.

Однако это исследование имеет несколько ограничений.

Во-первых, мы давали людям краткие описания гипотетических президентов России. Однако можно предположить, что люди будут по-разному оценивать политиков, занимающих разные позиции в политической системе. Поэтому в будущих исследованиях можно сравнить отношение к авторитарным vs. демократическим политикам локального и федерального уровня, а также занимающих «индивидуальные» (например, мэр или президент) и «коллективные» (депутат федерального или муниципального парламента) должности.

Во-вторых, в предыдущих исследованиях рассматривалось поведение политика по отношению к коллегам, а мы моделировали стиль лидерства при взаимодействии с гражданами. Однако можно предположить, что люди будут по-разному реагировать на политиков, которые используют авторитарный vs. демократический стиль лидерства по отношению к членам своей «команды» и гражданам в целом. Поэтому в будущих исследованиях имеет смысл сравнить отношение к политическим лидерам с разными стилями поведения при взаимодействии с подчиненными, другими политическими партиями и гражданами страны.

В-третьих, мы рассматривали одну индивидуальную характеристику, которая моделировала отношение к политическим лидерам с разными стилями поведения. Однако существуют другие характеристики последователей — например, моральные основания или вера в политические теории заговора, которые могут оказывать подобное воздействие. Поэтому в будущих исследованиях имеет смысл проанализировать, как эти переменные модулируют связь между стилем политического лидерства и отношением к лидеру.

В-четвертых, мы варьировали степень, в которой политический лидер прислушивается к мнению граждан и вовлекает их в процесс принятия решения. Однако некоторые исследователи рассматривают этот параметр как элемент патерналистского стиля лидерства, который включает контроль за принятием решений, заботу о подчиненных и моральность, и полагают, что эти параметры по-разному связаны с оценками и поведением сотрудников организации (Chen et al., 2014). Поэтому в будущих исследованиях можно сравнить роль этих параметров в политическом контексте.

В-пятых, организационные психологи выделили много критериев различия между стилями лидерства. Однако они редко используются в политическом контексте. Вероятно, это происходит, поскольку большинство этих критериев описывают поведение лидера, который взаимодействует с другими членами группы регулярно, «лицом-к-лицу» и выполняет общую с ними деятельность. Тем не менее, в будущих исследованиях можно использовать некоторые классификации применительно к политическим лидерам.



Список источников / References

1. Гулевич, О.А. (2023). Процедурная справедливость как фактор отношения к политической системе: роль экономического положения страны. *Социальная психология и общество*, 14(4), 105–119. <https://doi.org/10.17759/sps.2023140407>
 Gulevich, O.A. (2023). Procedural Justice as a Factor of Attitudes Toward the Political System: The Role of the Country's Economic Situation. *Social Psychology and Society*, 14(4), 105–119. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/sps.2023140407>
2. Романова, М.О., Иванов, А.А., Богатырева, Н.И., Терскова, М.А., Быков, А.О., Анкушев, В.В. (2022). Адаптация шкалы коллективного нарциссизма на российской выборке. *Социальная психология и общество*, 13(3), 201–220. <https://doi.org/10.17759/sps.2022130312>
 Romanova, M.O., Ivanov, A.A., Bogatyrieva, N.I., Terskova, M.A., Bykov, A.O., Ankushev, V.V. (2022). Collective Narcissism Scale Adaptation on a Russian Sample. *Social Psychology and Society*, 13(3), 201–220. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/sps.2022130312>
3. Biddlestone, M., Cichocka, A., Główczewski, M., Cislak, A. (2022). Their own worst enemy? Collective narcissists are willing to conspire against their in-group. *British Journal of Psychology*, 113(4), 894–916. <https://doi.org/10.1111/bjop.12569>
4. Caillier, J.G. (2020). Testing the influence of autocratic leadership, democratic leadership, and public service motivation on citizen ratings of an agency head's performance. *Public Performance & Management Review*, 43(4), 918–941.
5. Chermers, M.M. (2001). Leadership effectiveness: An integrative review. In: M.A. Hogg, R.S. Tindale (Ed.), *Blackwell Handbook of Social Psychology: Group Processes* (pp. 376–399). Blackwell Publishers Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470998458.ch16>
6. Chen, X.-P., Eberly, M.B., Chiang, T.-J., Farh, J.-L., Cheng, B.-S. (2014). Affective trust in Chinese leaders: Linking paternalistic leadership to employee performance. *Journal of Management*, 40(3), 796–819. <https://doi.org/10.1177/0149206311410604>
7. Cichocka, A. (2016). Understanding defensive and secure in-group positivity: The role of collective narcissism. *European Review of Social Psychology*, 27(1), 283–317. <https://doi.org/10.1080/10463283.2016.1252530>
8. Colquitt, J.A., Conlon, D.E., Wesson, M.J., Porter, C.O., Ng, K.Y. (2001). Justice at the Millennium: A meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 425–445. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.425>
9. Eker, I., Cichocka, A., Cislak, A. (2022). Collective narcissism: How being narcissistic about your groups shapes politics, group processes, and intergroup relations. In: D. Osborne, C. Sibley (Ed.), *The Cambridge Handbook of Political Psychology* (pp. 214–227). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108779104.015>
10. Ellemers, N., Haslam, S.A. (2012). Social Identity Theory. In: P.A.M. van Lange, A.W. Kruglanski, E.T. Higgins (Ed.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 379–398). Sage Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781446249222.n46>
11. Federico, C., Golec de Zavala, A. (2018). Collective narcissism and the 2016 US presidential vote. *Public Opinion Quarterly*, 82(1), 110–121. <https://doi.org/10.1093/poq/nfx048>
12. Golec de Zavala, A., Cichocka, A., Eidelson, R., Jayawickreme, N. (2009). Collective narcissism and its social consequences. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(6), 1074–1096. <https://doi.org/10.1037/a0016904>
13. Golec de Zavala, A., Lantos, D. (2020). Collective narcissism and its social consequences: The bad and the ugly. *Current Directions in Psychological Science*, 29(3), 273–278. <https://doi.org/10.1177/0963721420917703>
14. Golec de Zavala, A., Peker, M., Guerra, R., Baran, T. (2016). Collective narcissism predicts hypersensitivity to in-group insult and direct and indirect retaliatory intergroup hostility. *European Journal of Personality*, 30(6), 532–551. <https://doi.org/10.1002/per.2067>
15. Gronfeldt, B., Cislak, A., Sternisko, A., Eker, I., Cichocka, A. (2023). A small price to pay: National narcissism predicts readiness to sacrifice in-group members to defend the in-group's image. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 49(4), 612–626. <https://doi.org/10.1177/01461672221074790>
16. Gulevich, O., Borovikova, J., Rodionova, M. (2024). The relationship between political procedural justice and attitudes toward the political system: A meta-analysis. *Political Psychology*, 45(3), 537–557. <https://doi.org/10.1111/pops.12936>



17. Gulevich, O., Gnezdilov, A. (2025). Russian identity and Attitudes toward Political Leaders. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/W8GH4>
18. Gulevich, O., Sarieva, I. (2015). Just world belief and the image of the perfect political leader: The role of national identification. *Psychology. Journal of the Higher School of Economics*, 12(3), 30–40.
19. Hall, C.C., Goren, A., Chaiken, S., Todorov, A. (2010). Shallow cues with deep effects: Trait judgments from faces and voting decisions. In: E. Borgida, C.M. Federico, J.L. Sullivan (Ed.), *The Political Psychology of Democratic Citizenship* (pp. 409–414). Oxford: Oxford University Press.
20. Haslam, S.A., Reicher, S.D., Platow, M.J. (2015). Leadership: Theory and Practice. In: M. Mikulincer, P.R. Shaver, J.F. Dovidio, J.A. Simpson (Ed.), *APA Handbook of Personality and Social Psychology: Group Processes* (pp. 67–94). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14342-003>
21. Laustsen, L. (2021). Candidate evaluations through the lens of adaptive followership psychology: How and why voters prefer leaders based on character traits. *Advances in Political Psychology*, 42, 109–147. <https://doi.org/10.1111/pops.12738>
22. Leach, C.W., van Zomeren, M., Zebel, S., Vliek, M.L.W., Pennekamp, S.F., Doosje, B., Ouwerkerk, J.W., Spears, R. (2008). Group-level self-definition and self-investment: A hierarchical (multicomponent) model of in-group identification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95(1), 144–165. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.95.1.144>
23. Legood, A., van der Werff, L., Lee, A., Den Hartog, D. (2021). A meta-analysis of the role of trust in the leadership-performance relationship. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 30(1), 1–22.
24. Lewin, K., Lippitt, R., White, R.K. (1939). Patterns of aggressive behavior in experimentally created “social climates”. *The Journal of Social Psychology*, 10(2), 269–299.
25. Lovakov, A.V., Agadullina, E.R., Osin, E.N. (2015). A hierarchical (multicomponent) model of in-group identification: Examining in Russian samples. *The Spanish Journal of Psychology*, 18, Article E32. <https://doi.org/10.1017/sjp.2015.37>
26. Luca, C., Kevin, O.C., Chiara, B. (2021). Do superordinate identification and temporal/social comparisons independently predict citizens’ system trust? Evidence From a 40-Nation Survey. *Frontiers in Psychology*, 12.
27. Marchlewska, M., Cichocka, A., Panayiotou, O., Cattellanos, K., Batayneh, J. (2017). Populism as identity politics: Perceived in-group disadvantage, collective narcissism, and support for populism. *Social Psychological and Personality Science*, 9(2), 151–162. <https://doi.org/10.1177/1948550617732393>
28. Petersen, M.B., Laustsen, L. (2020). Dominant leaders and the political psychology of followership. *Current Opinion in Psychology*, 33, 136–141. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.07.005>
29. Pizzolitto, E., Verna, I., Venditti, M. (2023). Authoritarian leadership styles and performance: a systematic literature review and research agenda. *Management Review Quarterly*, 73(2), 841–871. <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00263-y>
30. Sainz Martinez, M., Moreno-Bella, E., Torres-Vega, L.C. (2021). A more competent, warm, feminine, and human leader: perceptions and effectiveness of democratic versus authoritarian political leaders. *International Review of Social Psychology*, 34(1), 1–16. <https://doi.org/10.5334/irsp.452>
31. Tyler, T.R. (2011). Justice theory. In: P.V.A.M. Lange, A.W. Kruglanski, T.E. Higgins (Ed.), *Handbook of Theories of Social Psychology: Volume 2* (pp. 344–361). SAGE Publications Ltd.
32. Tyler, T.R., van der Toorn, J. (2013). Social justice. In: L. Huddy, D.O. Sears, J.S. Levy (Ed.), *The Oxford Handbook of Political Psychology* (pp. 627–661). Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199760107.001.0001>
33. Vargas-Salfate, S., Paez, D., Liu, J.H., Pratto, F., Gil de Zúñiga, H. (2018). A comparison of social dominance theory and system justification: The role of social status in 19 nations. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 44(7), 1060–1076. <https://doi.org/10.1177/0146167218757455>
34. Van Bavel, J.J., Cichocka, A., Capraro, V., et al. (2022). National identity predicts public health support during a global pandemic. *Nature Communication*, 13(1), Article 517. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-27668-9>
35. Williams, M.J., Tiedens, L.Z. (2016). The subtle suspension of backlash: A meta-analysis of penalties for women’s implicit and explicit dominance behavior. *Psychological Bulletin*, 142(2), 165–197. <https://doi.org/10.1037/bul0000039>



Информация об авторах

Ольга Александровна Гулевич, доктор психологических наук, профессор, заведующая лабораторией политико-психологических исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3806-5064>, e-mail: ogulevich@hse.ru

Александр Николаевич Гнездилов, студент, стажер-исследователь лаборатории политико-психологических исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5396-9177>, e-mail: agnezdilov@hse.ru

Information about the authors

Olga A. Gulevich, Doctor of Sciences in Social Psychology, Professor, the Head of Politics & Psychology Research Laboratory, National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3806-5064>, e-mail: ogulevich@hse.ru

Alexander N. Gnezdilov, Student, Research Assistant, Politics & Psychology Research Laboratory, National Research University “Higher School of Economics”, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-5396-9177>, e-mail: agnezdilov@hse.ru

Вклад авторов

Гулевич О.А. — идеи исследования; написание и оформление рукописи; планирование исследования; контроль за проведением исследования.

Гнездилов А.Н. — применение статистических методов для анализа данных, написание и оформление рукописи.

Оба автора приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Olga A. Gulevich — ideas; annotation, writing and design of the manuscript; planning of the research; control over the research.

Alexander N. Gnezdilov — application of statistical methods for data analysis; writing and design of the manuscript.

Both authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 04.09.2024

Поступила после рецензирования 07.02.2025

Принята к публикации 03.03.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2024.09.04

Revised 2025.02.07

Accepted 2025.03.03

Published 2025.09.30



Научная статья | Original paper

Экономико-психологическая зрелость как предиктор планирования выхода на пенсию: проверка модели

Т.В. Дробышева^{1, 2}, С.В. Тарасов¹, И.В. Ларионов^{1, 2} ✉

¹ Институт психологии Российской академии наук, Москва, Российская Федерация

² Московский государственный лингвистический университет, Москва, Российская Федерация

✉ ivlar16@gmail.com

Резюме

Контекст и актуальность. Проблема экономико-психологической детерминации планирования выхода на пенсию недостаточно изучена в отечественной психологии. С опорой на когнитивный и системный подходы представлена модель связи экономико-психологической зрелости (ЭПЗ) предпенсионеров с процессом планирования выхода на пенсию. **Цель:** Эмпирическая верификация модели связи экономико-психологической зрелости личности и процесса планирования выхода на пенсию. **Гипотезы.** На разных стадиях планирования выхода на пенсию вклад показателей экономико-психологической зрелости должен различаться. Основными предикторами планирования выхода на пенсию у российских предпенсионеров выступают экономическая ответственность и активность. **Методы и материалы.** Исследование проведено на платформе Anketolog в 2024 году. Выборку составили 400 респондентов (ср. возраст = 51,35; станд. отклонение = 4,47): 201 мужчина (45–63 года), 199 женщин (45–58 лет). Применялись: «Шкала процесса планирования выхода на пенсию» Дж. Нууна, С. Стивенс, Ф. Алпасс (Дробышева и др., 2024а), «Шкала финансовой автономности личности» (Дробышева и др., 2024б), опросники: «Ответственность за экономическое благополучие», «Экономическая толерантность к другим», «Установки на экономическую активность» (Дробышева, 2023), анкетирование. **Результаты.** Описаны общие и гендерно-специфичные взаимосвязи изучаемых феноменов. Вклад показателей экономико-психологической зрелости (независимые переменные) на разных стадиях планирования различается. Наиболее весомые связи обнаружены на первых двух и последней стадии планирования. Показано, что экономико-психологическая зрелость в группе женщин предпенсионного возраста в меньшей степени, чем в подгруппе мужчин, предсказывает принятие решений, но в большей степени — процесс целеполагания. **Выводы.** Проверка модели показала значимость экономико-психологической зрелости в процессе планирования предпенсионерами выхода на пенсию. Сделаны выводы о практико-ориентированной востребованности результатов работы для социальных и финансовых организаций, занимающихся вопросами сопровождения выхода на пенсию.

Ключевые слова: планирование выхода на пенсию, экономико-психологическая зрелость, предпенсионеры, экономическая социализация, проверка модели

Финансирование. Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда (проект № 24-28-00422).

Для цитирования: Дробышева, Т.В., Тарасов, С.В., Ларионов, И.В. (2025). Экономико-психологическая зрелость как предиктор планирования выхода на пенсию: проверка модели. *Экспериментальная психология*, 18(3), 150–165. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180310>

© Дробышева Т.В., Тарасов С.В., Ларионов И.В., 2025





Economic-psychological maturity as predictor of pre-retirement planning: psychometric check of the model

T.V. Drobysheva^{1,2}, S.V. Tarasov¹, I.V. Larionov^{1,2} ✉

¹ Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

² Moscow State Linguistic University, Moscow, Russian Federation

✉ ivlar16@gmail.com

Abstract

Context and relevance. The problem of economic and psychological determinants of retirement planning in Russian psychology has not been sufficiently studied. Based on the cognitive and systemic approaches, we present a model of the relationship between the economic-psychological maturity of pre-retirees and the process of retirement planning. **Objective:** empirical verification of the model of the relationship between economic and psychological maturity and retirement planning. **Hypotheses.** The contribution of indicators of economic and psychological maturity will differ at different stages of retirement planning. Economic responsibility and activity can be considered as the main predictors of retirement planning among pre-retirees in Russia. **Methods and materials.** The study was conducted using the Anketolog platform in 2024. The sample included 400 participants (mean age = 51.35, standard deviation = 4.47), including 201 men and 199 women. The study used the following methods: “The Process Of Retirement Planning Scale” by J. Noone, S. Stephens, and F. Alpass (2024), “Personal Financial Autonomy Scale” (Drobysheva et al., 2024), questionnaires: “Responsibility for Economic Well-Being”, “Economic Tolerance towards Others”, “Attitudes Towards Economic Activity” (Drobysheva, 2023). **Results.** The general and gender-specific inter-relationships of the phenomena studied are described. The economic-psychological maturity (independent variables) indicator’s contribution varies at different stages of planning. The most significant connections were found at the first two stages and the last stage of planning. It is shown that economic-psychological maturity in the subgroup of women of pre-retirement age predicts decision-making lesser than in the subgroup of men, but to a greater extent — the goal-setting process. **Conclusions.** The verification of the model has shown the importance of economic and psychological maturity in the planning process for retirement by pre-retirees. Conclusions about the practical relevance of these findings for social and financial organizations that provide support for retirement are drawn.

Keywords: retirement planning, economic-psychological maturity, pre-retirees, economic socialization, psychometric model check

Funding. The study was supported by the Russian Science Foundation, project number 24-28-00422.

For citation: Drobysheva, T.V., Tarasov, S.V., Larionov, I.V. (2025). Economic-psychological maturity as predictor of pre-retirement planning: psychometric check of the model. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 150–165. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180310>

Введение

Планирование выхода на пенсию как социальная и научная проблема в отечественной психологии мало изучена, в то время как за рубежом проведены сотни работ, выделившиеся в самостоятельное направление исследований. Оно носит междисциплинарный характер, активно развивается последние три десятка лет и включает оригинальные научные подходы и авторские концепции (Ghadwan et al., 2022; Ingale, Paluri, 2023; Sam et al.,



2023 и др.). Общей задачей специалистов, занимающихся этой проблемой, является изучение связи между подготовленностью предпенсионеров к изменениям жизни на пенсии и их благополучием после завершения трудовой деятельности. Поиск ее решения направлен на выявление не только процесса планирования и готовности предпенсионеров к выходу на пенсию как его результативной характеристики (Noone et al., 2022), но и системы социальных, социально-психологических, личностных, экономико- и индивидуально-психологических факторов, определяющих вариативность и успешность перехода предпенсионеров к новым условиям жизни (La Rue et al., 2022; Silva et al., 2023). Так, обнаруживаются различия в планировании выхода на пенсию у людей разного возраста — показано, что создание финансовой «подушки безопасности» в возрастной группе от 21 до 59 лет связано с актуальным уровнем доходов, в то время как представители старшей возрастной группы (от 60 лет) в основном опираются на систему автоматических взносов, не проявляя экономической активности (Hira et al., 2023). Анализ исследований гендерных различий в ситуации выхода на пенсию показывает, что мужчины чаще, чем женщины, планируют продолжать трудовую деятельность после наступления пенсионного возраста, поскольку они и на пенсии несут ответственность за финансовое благополучие семьи (Sohier et al., 2021; Canales et al., 2021), что может также объяснять более негативный характер восприятия старения у мужчин (Крупина и др., 2024). Данный факт влияет не только на удаленность пенсионных планов, но и стимулирует их активно искать способы повышения уровня дохода семьи (Lorenz, Zwick, 2021). Отмечается, что вера предпенсионеров в себя и свои возможности (их самооффективность), локус контроля и система ценностей также выступают значимыми предикторами успешного выхода на пенсию, способствуют совладанию с ситуацией завершения трудовой деятельности и переходу к пенсии (Henning et al., 2022; Zhan et al., 2023). В качестве примера кросс-культурных различий в планировании выхода на пенсию можно привести результаты сравнительного анализа нашего исследования и аналогичных работ новозеландских и бразильских коллег (все выполнены с применением одной и той же методики). В частности, нами были выявлены особенности процесса планирования выхода на пенсию на разных его стадиях, редуцирование сфер планирования в сознании российских предпенсионеров (Noone et al., 2010; Seidi et al., 2021; Дробышева и др., 2024). В последнем случае речь идет о том, что в представлениях россиян только две сферы жизнедеятельности — здоровье и финансы — требуют разработки плана и выполнения каких-либо действий по его реализации с целью подготовки выхода на пенсию. В то время как большинство зарубежных исследователей выделяют четыре основные сферы планируемых изменений в ситуации выхода на пенсию — это здоровье, досуг, социальные роли и финансы (Principi et al., 2020; Ingale et al., 2023). Причем многие из авторов, длительное время занимавшихся данной проблематикой, обращают внимание на важность сохранения уровня экономического статуса предпенсионеров после завершения ими трудовой деятельности, поскольку от этого зависят их возможности поддерживать здоровье (платные медицинские услуги), иметь разнообразный досуг (путешествия, отдых на курорте и т. п.), не ограничивать привычные социальные связи (общение с друзьями, совместные походы в кафе, помощь детям и внукам) (Kuhn et al., 2021; Тора et al., 2018). В качестве способов решения проблемы специалисты подчеркивают значимость финансовой грамотности предпенсионеров для самообеспечения «финансовой подушки» к пенсии (Lusardi, Mitchell, 2011), их экономическую активность, направленную на поиск дополнительных источников дохода (например, орга-



низовать свой бизнес, найти подработку, инвестировать выгодный проект и т. п.) (Lusardi, Mitchell, 2011; de Bassa Scheresberg, Lusardi, 2015). Среди личностных качеств, важных с точки зрения готовности к выходу на пенсию, отмечают способность человека нести ответственность за экономическое благополучие свое и близких, а также сохранять независимость в принятии решений, связанных с управлением своими финансами (Coyle, 2025; Hershey, Mowen, 2000). Иными словами, исследователи рассматривают проявление людьми предпенсионного возраста их субъектных качеств, регулирующих социальное и экономическое поведение, как предикторов успешной подготовки к выходу на пенсию.

Перечисленные выше характеристики согласуются с нашими представлениями об экономико-психологической зрелости (ЭПЗ) как комплексном, интегративном образовании, включающем показатели зрелости в системе отношений с другими людьми, в области самообеспечения и обеспечения своей семьи, а также личностной зрелости. В качестве основных признаков данного вида зрелости рассматриваются: выраженная финансовая автономность; интернальная атрибуция ответственности за экономическое благополучие — свое и своих близких; направленность на проактивное экономическое поведение; умеренная толерантность к людям, отличающимся от них по уровню дохода (Дробышева, 2023). По мнению британских коллег, экономически зрелые люди отличаются способностью прогнозировать свое будущее экономическое благосостояние, планировать бюджет, принимать оптимальные решения в разных жизненных ситуациях, связанных с самообеспечением и обеспечением близких (Webley et al., 2001). Построение пенсионных финансовых планов напрямую зависит от выраженности данных качеств у предпенсионеров (Hershey, Mowen 2000). Однако нами не обнаружены какие-либо данные относительно роли экономической зрелости в планировании выхода на пенсию (см. Журавлев, 2007; Webley et al., 2001). Проведенные нами исследования также показывают, что зрелые в экономико-психологическом плане люди проявляют готовность к решению широкого спектра задач социальной и экономической жизни, в том числе после завершения трудовой деятельности или в ситуации вынужденной потери работы (Дробышева, 2023). Тем не менее остается открытым вопрос о роли экономико-психологической зрелости как предиктора готовности предпенсионеров к выходу на пенсию.

Планируя статистическую проверку модели, раскрывающую связь экономико-психологической зрелости и этапов выхода на пенсию, мы хотели найти ответ на вопросы: на каком из этапов планирования вклад показателей зрелости наиболее выражен; какие из них предсказывают готовность респондентов предпринимать какие-либо действия для осуществления выхода на пенсию; существует ли разница в выраженности экономико-психологической зрелости и стадиях планирования, их связи у мужчин и женщин.

Цель данного исследования — анализ экономико-психологической зрелости как предиктора планирования выхода на пенсию людьми предпенсионного возраста.

Мы предположили (**гипотеза**), что на разных стадиях планирования выхода на пенсию вклад показателей экономико-психологической зрелости должен различаться. Наиболее важную роль в модели будет выполнять интернальная ответственность предпенсионеров за экономическое благополучие, мотивируя их планировать выход на пенсию и предсказывая готовность к этому событию. Установки на экономическую активность определяют выбор стратегий и тактик поведения личности по отношению к значимым элементам ситуации выхода на пенсию, их вклад будет более выражен на последних стадиях



планирования. Экономическая толерантность как нравственная характеристика зрелой личности, определяющая отношения с другими людьми, может придавать ценность представлениям о выходе на пенсию и выбору целей. Финансовая автономность, независимость предпенсионеров в управлении своими финансами основывается на самоконтроле личности за своим поведением, ее вклад имеет существенное значение на стадии целеполагания.

Также в ходе исследования проверялись гипотезы о существовании различий в показателях экономико-психологической зрелости, процессе планирования выхода на пенсию и их взаимосвязи у предпенсионеров разного пола.

Материалы и методы

Предваряя описание методического инструментария, заметим, что все опросники прошли процедуру психометрической проверки и были апробированы на выборках разного возраста. Все опросники были построены по типу 5-балльной шкалы Ликерта.

В работе применялись следующие *психодиагностические методики*:

1. Для оценки финансовой независимости личности использовали опросник «Шкала финансовой автономности личности» Т.В. Дробышевой, И.В. Ларионова, С.В. Тарасова (Дробышева и др., 2024б).

2. Опросник «Шкала толерантности к представителям экономических групп» Т.В. Дробышевой (2023) применялся с целью выявления степени позитивного отношения к представителям других экономических групп («бедные» и «богатые»).

3. Для понимания атрибуции ответственности за финансовое и материальное благосостояние свое и своей семьи использовали опросник «Экономическая ответственность» Т.В. Дробышевой (Дробышева, 2023).

4. Предпочитаемые стратегии совладания с финансовыми проблемами, поддержания уровня материального благополучия изучали с помощью опросника «Установки на экономическую активность» Т.В. Дробышевой (Дробышева, 2023).

5. Опросник «Шкала процесса планирования выхода на пенсию» J.H. Noon, C. Stevens, F.M. Alpass (2010) в русскоязычной адаптации Т.В. Дробышевой, С.В. Тарасова, И.В. Ларионова (2024а). Опросник включает четыре субшкалы: «Представления о выходе на пенсию», «Цели выхода на пенсию», «Решение о подготовке к выходу на пенсию», «Подготовка к выходу на пенсию», описывающие поэтапный процесс планирования предпенсионерами своего выхода на пенсию.

6. Анкета также включала в себя блок, ориентированный на выявление социодемографических характеристик респондентов: их пола, возраста, места проживания, семейного положения, наличия детей и опекаемых родственников, уровня образования, формы и сферы деятельности, а также их пенсионного статуса (вышли ли они на пенсию).

Применялись статистические методы: для проверки нормальности — критерий Шапиро-Уилка, дескриптивная статистика; для анализа групповых различий — U-критерий Манна-Уитни; для построения модели — путевой анализ (SEM). Обработка данных проводилась в статпакетах SPSS Statistics 22.0 и SPSS Amos 20.0.

Сбор данных исследования проводился при помощи онлайн-платформы Anketolog.ru. Всего в исследовании приняло участие 400 человек (ср. возраст = 51,3; станд. отклонение = 4,47), из которых: 201 мужчина (от 45 до 63 лет) и 199 женщин (от 45 до 58 лет). Более половины респондентов (57,5%) состояло в браке. По наличию детей выборка раз-



делилась практически поровну — 47,5% респондентов указали что дети есть, 52,5% — что детей нет. Часть участников исследования (55,8%) указала наличие высшего образования. Практически все респонденты работали в очном режиме (70,3%), при этом в большинстве случаев в качестве наемных работников (70,8%).

Результаты

На первом этапе нами была проведена проверка нормальности распределения, описана дескриптивная статистика по изучаемым переменным на общей выборке, а также в подгруппах мужчин и женщин представлены различия в выделенных подгруппах. Так как распределение всех исследуемых переменных отличается от нормального (кр. Шапиро-Уилка), в дальнейшем анализе применялись непараметрические методы.

Результаты показали (см. табл. 1), что большая часть респондентов (от 51,25% до 79% выборки) характеризуется умеренной выраженностью всех показателей экономико-психологической зрелости, которая включает: установки на автономность в своем финансовом поведении, толерантное отношение к «бедным» и «богатым», интернальную атрибуцию ответственности за экономическое благополучие себя и своей семьи и поиск способов совладания с возникающими трудностями экономической жизни. Выявлено, что почти половина выборки предпенсионеров, принимавших участие в исследовании, имеет представления (стадия представлений) о том, что они будут делать на пенсии, задумывается о будущих изменениях финансового статуса и здоровья (48% выборки). Чуть более трети респондентов (35,25%) утверждали, что у них уже есть конкретные цели по сохранению здоровья, поддержанию финансового положения, проведению свободного времени и тем социальным ролям, которые они хотели бы исполнять в статусе пенсионера (стадия целеполагания). Однако лишь немногие из участников исследования (8%) хотели принимать решение о том, что надо заранее готовиться к этой ситуации (стадия принятия решения) и только 9% всей выборки продемонстрировали уверенность в своей «финансовой подушке» и отметили, что ведут активный, здоровый образ жизни (стадия подготовки к выходу на пенсию). Как можно заметить, осознание необходимости планирования и представления о целях выхода на пенсию разделяются участниками исследования в большей степени, чем действия по непосредственной реализации планов. Как отмечают Шолник и Фридман (Friedman, Scholnick, 1987), в ситуации неопределенности часто возникает трудность предвидения и выбора оптимальной стратегии, которая могла бы обеспечить реализацию плана.

Проведенный анализ различий по показателям экономико-психологической зрелости и этапам планирования в зависимости от пола респондентов показал, что у мужчин более выражена ответственность за экономическое благополучие семьи и они в большей степени, чем женщины, склонны к принятию решений о подготовке к выходу на пенсию. С одной стороны, можно предположить, что к этому их подталкивает сам факт необходимости исполнять роли главы семейства и добытчика, причем независимо от статуса — работающий или неработающий. С другой стороны, мужчины предпенсионного возраста нередко заранее формируют образ своего досуга на пенсии (рыбалка, гараж, хобби и т. д.), что также может способствовать принятию ими решения в выборе стратегий подготовки. По мнению исследователей (Friedman, Scholnick, 1987), для принятия решения в процессе планирования очень важен мотивационный фактор, в роли которого может выступать повышенная ответственность мужчин за благосостояние семьи. В то же время они в меньшей степени, чем женщины, склонны к постановке целей выхода на пенсию.



Таблица 1 / Table 1

Описательные статистики и результаты анализа различий показателей экономико-психологической зрелости личности и процесса планирования выхода на пенсию на общей выборке и подгруппах по полу (N = 400)

Descriptive statistics and the results of the analysis of differences in indicators of Economic-psychological maturity and the retirement planning process among the general sample and subgroups divided by gender (N = 400)

	Min- Max	Вся выбор- ка / Entire sample		Пол				U Пол / Gender	
				Мужчины / Men		Женщины / Women			
		Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
Показатели экономико-психологической зрелости / Indicators of economic-psychological maturity									
Финансовая автономность лич- ности / Financial authonomy of personality	9—45	36,32	5,74	36,27	5,91	36,37	5,58	—	
Экономическая толерантность к другим / Economic tolerance to oth- ers	12—60	47,15	6,75	46,7	6,86	47,54	6,63	—	
Ответственность за экономическое благополучие / Responsibility for economic well-being	10—50	35,13	6,2	35,75	6,2	34,5	6,15	17636,0*	
Установки на экономическую активность / Attitudes towards eco- nomic activity	9—45	31,49	5,95	31,03	5,78	31,95	6,1	—	
Этапы планирования выхода на пенсию Stages of retirement planning									
Представления о выходе на пен- сию / Retirement representations	16—80	53,15	13,8	51,84	13,4	54,48	14,2	—	
Цели выхода на пенсию / Retirement goals	4—20	14,02	4,12	13,5	4,13	14,55	4,05	22846,0*	
Решение о подготовке к выходу на пенсию / The decision to prepare for retirement	8—40	21,68	7,37	22,43	7,57	20,92	7,11	17566,0*	
Подготовка к выходу на пенсию / Preparing for retirement	6—30	17,99	6,08	18,32	6,08	17,65	6,08	—	

Примечание: Mean — среднее; SD — стандартное отклонение; * при $p \leq 0,05$.

Note: Mean — average; SD — standard deviation; * at $p < 0.05$.

На *втором этапе работы*, в соответствии с теоретическими представлениями, была построена модель связи показателей экономико-психологической зрелости личности и процессов подготовки к выходу на пенсию ($RMSEA < 0,05$; $SRMR \leq 0,08$; $CFI > 0,9$; $GFI > 0,9$; $TLI > 0,09$). В связи с полученными различиями в изучаемых характеристиках по полу для данной модели нами был проведен анализ инвариантности ($CFI > 0,9$; $RMSEA < 0,05$; $CFI < 0,01$; $RMSEA < 0,015$). Результаты (табл. 2) показали, что модель инвариантна, т. е. характер связей в подгруппах мужчин и женщин не различается. Однако нами выявлены различия в их выраженности, что позволяет сделать предположение о специфике вклада



экономико-психологической зрелости в процесс планирования выхода на пенсию у муж-
 чин и женщин.

Таблица 2 / Table 2

**Статистики согласия моделей мультигруппового анализа, полученные при помощи
 конфирматорного факторного анализа для групп мужского и женского пола (N = 400)**
**Agreement statistics of multigroup analysis models obtained using confirmatory
 factor analysis for male and female groups (N = 400)**

Модель инвариантности / The invariance model	CFI	Δ CFI	RMSEA	Δ RMSEA	PCLOSE	χ^2	df
Конфигурационная / Configuration	1,000	-	0,000	-	0,996	13,722	18
Структурные веса / Structural weights	0,996	0,004	0,01	0,01	0,988	33,244	30
Структурные ковариации / Structural covariances	0,997	0,001	0,011	0,001	0,998	41,023	39
Структурные остатки / Structural remains	0,996	0,001	0,012	0,001	0,999	47,652	45

Анализ общей модели (см. рис.) показал следующее. Полученные коэффициен-
 ты ($\chi^2 = 6,140$; $df = 9$; $\chi^2/df = 0,682$; $p = 0,726$; $SRMR = 0,017$; $GFI = 0,996$; $CFI = 1,000$;
 $TLI = 1,000$; $RMSEA = 0,000$; $Lo90 = 0,000$; $Hi90 = 0,042$; $Pclose = 0,978$) свидетельству-
 ют о достаточном соответствии данных моделей нашим теоретическим представлениям.
 Раскрывая полученные связи, первоначально стоит описать структуру взаимосвязей ком-
 понентов каждого из изучаемых феноменов.

В модели экономико-психологической зрелости ответственность за экономическое
 благополучие положительно взаимосвязана со всеми другими элементами — финансовой
 автономностью ($r = 0,607$; $p = 0,000$), экономической толерантностью к другим ($r = 0,097$;
 $p = 0,034$) и установками на экономическую активность ($r = 0,422$; $p = 0,000$). В свою очередь,
 финансовая автономность личности также взаимосвязана с экономической толерантно-
 стью к другим ($r = 0,224$; $p = 0,000$) и установками на экономическую активность ($r = 0,331$;
 $p = 0,000$). Следовательно, финансовая автономность и экономическая ответственность
 личности вместе выступают внутренним структурообразующим фактором в модели ЭПЗ,
 определяя, с одной стороны, выбор стратегий экономически активного поведения, с дру-
 гой — степень толерантности к представителям других экономических групп.

Анализ структуры планирования выхода на пенсию показал взаимосвязь представ-
 лений и целей выхода на пенсию с подготовкой к выходу на пенсию ($r = 0,155$; $p = 0,002$;
 $r = 0,191$; $p = 0,000$), при отсутствии связи с принятием решений. Данный результат по-
 вторяет результаты нашего предыдущего исследования, выполненного на другой выборке
 респондентов (Дробышева и др., 2024). Тем не менее в самой модели планирования выхода
 на пенсию мы обнаруживаем взаимообусловленность каждой предыдущей стадии и после-
 дующей. В частности, в выбор цели выхода на пенсию вносят вклад представления о выходе
 на пенсию ($\beta = 0,535$; $t = 14,012$; $p = 0,000$); решение о подготовке к пенсии обусловлено
 целями ($\beta = -0,168$; $t = -3,328$; $p = 0,000$), а подготовка к выходу на пенсию определяется в
 том числе принятием решения ($\beta = 0,153$; $t = 3,484$; $p = 0,000$). Как можно заметить, в этой
 кумулятивно выстроенной цепочке взаимообусловленности изменяется направленность



связей — обнаружена отрицательная связь между целеполаганием и принятием решения. Полученный результат может быть объяснен влиянием средового фактора, связанного с ситуацией высокой неопределенности в обществе, трудностью планирования жизни в целом, а также с изменением временной ориентации респондентов на разных этапах планирования, которое обнаружили наши коллеги (см. Емельянова, Викентьева, 2024). По их данным, конструируя представления о выходе на пенсию и принимая решение о подготовке к данной ситуации, предпенсионеры опираются на актуально существующие возможности, которые представлены в настоящем, в то время как на стадии целеполагания они ориентируются на будущее, оценивая обстоятельства настоящего. В их сознании оно приобретает высокую значимость в качестве жизненной перспективы, создающей ощущение неизбежности, которую необходимо принять и которой важно руководствоваться. На стадии непосредственной подготовки предпенсионеры вновь обращаются к планированию будущего и принятию настоящего в его позитивной коннотации (там же).

Вторым шагом в работе стал анализ и описание вклада показателей экономико-психологической зрелости в процесс подготовки к выходу на пенсию. Так, представления о выходе на пенсию (12% дисперсии) объясняются ответственностью за экономическое благополучие ($\beta = 0,191$; $t = 3,690$; $p = 0,000$) и установками на экономическую активность ($\beta = 0,227$; $t = 4,394$; $p = 0,000$). Вклад в цели выхода на пенсию вносят финансовая автономность личности ($\beta = 0,164$; $t = 4,301$; $p = 0,000$) и те же установки на экономическую активность ($\beta = 0,211$; $t = 5,339$; $p = 0,000$), объясняя 48% дисперсии. Решение о подготовке к выходу на пенсию (7% дисперсии) обусловлено экономической толерантностью ($\beta = -0,192$; $t = -3,942$; $p = 0,000$) и ответственностью за экономическое благополучие ($\beta = 0,147$; $t = 2,890$; $p = 0,004$). Готовность к выходу на пенсию на 23% объясняется ответственностью за экономическое благополучие ($\beta = 0,321$; $t = 6,615$; $p = 0,000$), установками на экономическую активность ($\beta = 0,175$; $t = 3,611$; $p = 0,000$) и экономической толерантностью к другим ($\beta = -0,174$; $t = -3,970$; $p = 0,000$).

Анализируя полученные результаты, можно сказать, что ответственность за экономическое благополучие, экономическая толерантность к другим, построенная личностью через призму своей экономической идентичности, а также установки на экономическую активность предпенсионеров вносят наибольший вклад в процесс планирования на его разных стадиях. В то время как финансовая автономность личности, как способность независимо от мнения других управлять своими финансами, определяет только процесс целеполагания.

Выстроенные нами аналогичные путевые модели для подгрупп мужчин и женщин показали значимые результаты ($\chi^2 = 13,722$; $df = 18$; $\chi^2/df = 0,762$; $p = 0,747$; SRMR = 0,014; GFI = 0,992; CFI = 1,000; TLI = 1,000; RMSEA = 0,000; Lo90 = 0,000; Hi90 = 0,033; Pclose = 0,996). В частности, при сохранении общей картины связей в мужской и женской подвыборках различается их выраженность: у респондентов мужского пола связи более сильные, что согласуется с обозначенными выше представлениями о социальной позиции мужчин как ответственных за благополучие семьи. Также обращает на себя внимание факт, что в отличие от мужчин в подгруппе женщин ответственность за экономическое благополучие не связана с экономической толерантностью ($r = 0,07$; $p = 0,287$), а представления о выходе на пенсию на уровне тенденции образуют связь с подготовкой к пенсии ($r = 0,133$; $p = 0,072$). Иными словами, для женщин, принимавших участие в исследовании, принятие ответственности за экономическое благополучие свое и близких не согласуется с их

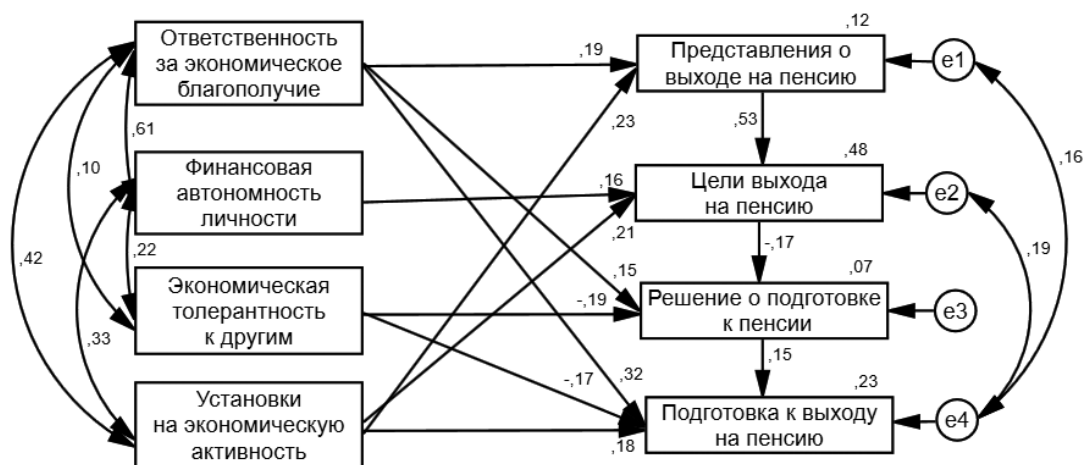


Рис. Путевая модель связей показателей экономико-психологической зрелости и компонентов процесса планирования выхода на пенсию на общей выборке (N = 400)

Fig. A path model of the relationship between indicators of Economic-psychological maturity and components of the retirement planning process in the general sample (N = 400)

отношением к представителям других экономических групп. Возможно, причина кроется в том, что женщины меньше опасаются потери своего экономического статуса, смены экономической идентичности, поскольку по сравнению с мужчинами они в меньшей степени несут ответственность за финансовое обеспечение семьи. Мужчины, наоборот, в большей степени ответственны за благополучие семьи и стремятся сохранить свою экономическую идентичность, стараясь поддерживать нейтральное отношение к более или менее, чем они сами, обеспеченным людям.

Обсуждение результатов

Полученные результаты позволяют описать как общие, так и гендерно-специфичные взаимосвязи экономико-психологической зрелости и планирования выхода на пенсию.

В ходе исследования обнаружено, что вклад показателей изучаемого вида зрелости на разных стадиях планирования различается. Так, если на первых стадиях — конструирования представлений о выходе на пенсию и целеполагания — влияние показателей зрелости существенно, то на стадии принятия решения оно резко снижается. По всей видимости, данное воздействие нейтрализуется действием других психологических факторов, которые нами не изучались в данной работе. Однако, как отмечали Д. Канеман и А. Тверски, в процессе принятия решения в ситуации неопределенности люди чаще предпочитают альтернативы, связанные с большей надежностью, чем с максимизацией полезности (Принятие решений..., 2018). Следовательно, оценивая в процессе принятия решения свое настоящее, предпенсионеры пытаются избежать неопределенности результата планируемого выхода на пенсию тем, что они сокращают количество оцениваемых позиций — сфер планирования. Когда решение принято, на последней стадии планирования респонденты демонстрируют готовность к будущим финансовым изменениям, отмечают, что заботятся о своем здоровье, и вклад показателей экономико-психологической зрелости на данной стадии планирования возрастает.



Конструирование представлений о будущей пенсии в сознании респондентов основано на механизме социального сравнения — предпенсионеры сопоставляют свои знания о пенсионном досуге, зарплатах, состоянии здоровья в процессе общения с членами семьи и другими людьми, анализируют информацию в СМИ, Интернете, общественном дискурсе. Образ будущей пенсии и осознание ответственности за экономическое благополучие близких определяет выбор респондентами стратегий экономической активности, которые направлены на преодоление риска снижения уровня жизни — найти новую работу с более высокой зарплатой или дополнительную подработку, в крайнем случае — взять кредит. При этом в меньшей степени предпенсионеры, принимавшие участие в исследовании, видят альтернативу в том, чтобы развивать бизнес или заняться фрилансом. Последнее неудивительно, так как исследователи фриланса отмечают, что экономическая нестабильность снижает возможности занятия предпринимательской деятельностью (Ермолаева, 1996).

В подходе Д. Хирши целеполагание — центральный конструкт для понимания выхода на пенсию (Tsotsoros et al., 2019). В нашем исследовании респонденты описывают свои цели выхода на пенсию в терминах знания того, какой уровень финансового положения они хотели бы иметь, как именно хотели бы проводить время, какие социальные роли играть, как сохранить здоровье на пенсии. Уверенности в этом им придает их независимая позиция в плане управления своими финансами, определяющая выбор стратегий экономической активности.

Как уже упоминалось выше, трудность оценки и выбора альтернатив в принятии решения в ситуации неопределенности обусловлена, с одной стороны, высоким уровнем ответственности предпенсионеров за материальное и финансовое благополучие близких, которое стимулирует их к поиску «лучшей» альтернативы, с другой — механизмом снижения толерантности к более и менее, чем они сами, обеспеченным людям. В основе этого сдвига может быть неудовлетворенность актуальным уровнем своего материального благосостояния, зависимость от мнения окружающих относительно собственного экономического статуса или, наоборот, чувство превосходства над другими и т. п.

На стадии подготовки к выходу на пенсию мотивационная направленность ответственности усиливается действием финансовой толерантности, которая направляет активность личности на усиление значимости социально-экономических различий предпенсионеров с другими людьми, укрепляя тем самым их экономическую идентичность. Уверенность респондентов в своей уже накопленной «финансовой подушке» и правильности действий по поддержанию физического здоровья, в свою очередь, определяет выбор стратегий экономической активности.

Анализ гендерных различий в моделях ЭПЗ как предиктора планирования выхода на пенсию показал следующее. В подгруппе женщин-предпенсионеров показатели данного вида зрелости в меньшей степени, чем в подгруппе мужчин, влияют на принятие решений, но в большей степени — на целеполагание. Наибольшие различия в постановке целей в двух подвыборках касались вопросов смены социальных ролей и сохранения физического здоровья. Возможно, это связано с более выраженными переживаниями женщин в связи с надвигающимися признаками старения и с осознанием роли бабушек в семье, их включенности в семейную жизнь (Никитина, 2024). Иными словами, для женской подгруппы цели выхода на пенсию сфокусированы на заботе о собственной семье и воспитании будущих поколений, в то время как мужчины осознают свою роль в финансовой поддержке семьи, демонстрируя тем самым готовность к продолжению трудовой деятельности даже после завершения профессиональной деятельности по достижении пенсионного возраста.



Заключение

Изучение процесса планирования выхода на пенсию и его детерминации — достаточно новое для отечественной науки междисциплинарное направление исследований, затрагивающее интересы когнитивных, социальных и экономических психологов, психологов труда и организационных психологов, специалистов в области психологии развития (возрастной психологии) и психологии личности. Формирование и развитие его проблемного поля включает в себя возрастные границы социальной группы «предпенсионеры». В зарубежной науке нижняя граница соотносится с возрастом в 45–46 лет, когда человек уже сформировался как специалист, имеет семью, детей, устойчивый доход, ориентирован на карьерный рост и уже должен задуматься о будущем, в котором его статус работника изменится и он завершит трудовую деятельность (Wang, Shi, 2014; Tsotsoros et al., 2023). В российском обществе к данной категории относят людей от 55–60 до 58–63 лет, «не успевших» выйти на пенсию в связи с изменениями Пенсионной реформы (Васильева, Николенко, 2020). Сокращение временного периода планирования выхода на пенсию, безусловно, отражается на содержании самого процесса, сокращении количества стадий, объема планируемых изменений.

Представленное в данной статье исследование включало респондентов от 45–46 лет до 58–60 лет и было направлено на выявление функций экономико-психологической зрелости предпенсионеров на разных стадиях планирования выхода на пенсию. Полученные результаты представляют интерес для социальных и финансовых организаций, занимающихся работой с населением, по нескольким основаниям. Во-первых, с точки зрения снижения возрастных границ для статуса предпенсионера; во-вторых, для разработки прикладных программ финансового и социального сопровождения выхода на пенсию; в-третьих, в связи с разработкой новых проектов «финансовой грамотности».

Ограничения. В качестве ограничений настоящего исследования модели связи экономико-психологической зрелости и процесса планирования выхода на пенсию можно отметить преобладание в исследуемой группе работающих предпенсионеров, что не позволило проверить инвариантность авторской модели по подгруппам занятости «работающие — не работающие». Как отмечает в своих работах Т.В. Дробышева (Дробышева, 2023), форма и сфера занятости влияют на формирование экономико-психологической зрелости. В дальнейших работах, направленных на исследование проблемы детерминации планирования выхода на пенсию, анализ данного фактора является необходимым.

Limitations. The limitations of the current study on the model of the relationship between economic-psychological maturity and retirement planning include the predominance of pre-retirement workers in the study sample, which prevented us from verifying the validity of the author's model for “working vs. non-working” employment groups. According to T.V. Drobysheva's work (Drobysheva, 2023), the form and nature of employment affect the development of economic-psychological maturity. Therefore, further research on retirement planning should include an analysis of these factors.

Список источников / References

1. Васильева, Е.Г., Николенко, Н.А. (2020). Кто такие предпенсионеры? К вопросу о социальном статусе группы. *Logos et Praxis*, 19(1), 147–159. <https://doi.org/10.15688/lp.jvolsu.2020.1.16>



- Vasilyeva, E.G., Nikolenko, N.A. (2020). Who are pre-retirees? To the question of the social status of the group. *Logos et Praxis*, 19(1), 147–159. (In Russ). <https://doi.org/10.15688/lp.jvolsu.2020.1.16>
2. Дробышева, Т.В. (2023). *Психология экономической социализации личности: основные формы и детерминанты*. М.: Институт психологии РАН.
Drobysheva, T.V. (2023). *Psychology of economic socialization of personality: main forms and determinants*. Moscow: IP RAS. (In Russ).
 3. Дробышева, Т.В., Тарасов, С.В., Ларионов, И.В. (2024a). Планирование выхода на пенсию в предпенсионном возрасте: первичная адаптация и валидизация опросника «Шкала процесса планирования выхода на пенсию» Дж.Х. Нуна, К. Стивенс и Ф.М. Альпасс. *Экспериментальная психология*, 17(2), 199–216. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170212>
Drobysheva, T.V., Tarasov, S.V., Larionov, I.V. (2024a). Retirement planning in the pre-retirement age: initial adaptation and validation of the questionnaire “The Process Of Retirement Planning Scale” by J.H. Noon, C. Stevens and F.M. Alpass. *Experimental Psychology*, 17(2), 199–216. (In Russ). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2024170212>
 4. Дробышева, Т.В., Тарасов, С.В., Ларионов, И.В. (2024б). Разработка опросника «Шкала финансовой автономности личности» и его психометрическая проверка на группе предпенсионеров. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития*, 13(3), 239–250. <https://doi.org/10.18500/2304-9790-2024-13-3-239-250>
Drobysheva, T.V., Tarasov, S.V., Larionov, I.V. (2024b). Development of the questionnaire “Individual’s Financial Autonomy Scale” and its psychometric verification based on a group of pre-retirees. *Izvestiya of Saratov University. Educational Acmeology. Developmental Psychology*, 19(3), 239–250. <https://doi.org/10.18500/2304-9790-2024-13-3-239-250>
 5. Емельянова, Т.П., Викентьева Е.Н. (2024). Грани социального представления предпенсионеров о предстоящей жизни на пенсии. *Вопросы психологии*, 70(1), 3–12.
Yemelyanova, T.P., Vikentieva E.N. (2024). Facets of the social perception of pre-retirees about their future life in retirement. *Issues of psychology*, 70(1), 3–12.
 6. Ермолаева, Е.П. (1996). *Предпринимательство: самодиагностика и преодоление психологических барьеров*. М.: Издательский центр «Академия», Институт психологии РАН.
Ermolaeva, E.P. (1996). *Entrepreneurship: self-diagnosis and overcoming psychological barriers*. Moscow: Publishing Center “Academy”, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences. (In Russ).
 7. Журавлев, А.Л. (2007). «Социально-психологическая зрелость»: обоснование понятия. *Психологический журнал*, 28(2), 44–54.
Zhuravlev, A.L. (2007) “Socio-psychological maturity”: substantiation of the concept. *Psychological Journal*, 28(2), 44–54. (In Russ).
 8. Крупина, К.М., Петраш, М.Д., Голубицкая, Д.И., Стрижицкая, О.Ю. (2024). Особенности представления о старении у мужчин и женщин в периоды средней и поздней взрослости. *Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Акмеология образования. Психология развития*, 13(1), 60–70. <https://doi.org/10.18500/2304-9790-2024-13-1-60-70>
Krupina, K.M., Petrash, M.D., Golubitskaya, D.I., Strizhitskaya, O.Yu. (2024). Peculiarities of perceiving aging by men and women during the middle and late adulthood periods. *Izvestiya of Saratov University. Educational Acmeology. Developmental Psychology*, 13(1), 60–70. (In Russ.). <https://doi.org/10.18500/2304-9790-2024-13-1-60-70>
 9. Никитина, Е.А. (2024). Удовлетворенность жизнью женщин и мужчин старшего возраста. *Вестник СПбГУ. Серия 16: Психология. Педагогика*, 14(1), 143–157. <https://doi.org/10.21638/spbu16.2024.109>
Nikitina, E.A. (2024). Life satisfaction of older women and men. *Bulletin of St. Petersburg State University. Series 16: Psychology. Pedagogy*, 14(1), 143–157. (In Russ.) <https://doi.org/10.21638/spbu16.2024.109>
 10. Bloemen, H.G. (2011). The Effect of Private Wealth on the Retirement Rate: An Empirical Analysis. *Economica*, 78(312), 637–655. URL: <http://www.jstor.org/stable/41236207>
 11. Coyle, S. (2025). Financial Independence for Older Adults. *Social Work Today*, 21(1), 18. URL: <https://www.socialworktoday.com/archive/Winter21p18.shtml>



12. de Bassa Scheresberg, C., Lusardi, A. (2015). Financial Capability Near Retirement: A Profile of Pre-Retirees. Evidence from the 2012. *National Financial Capability Study*, 35. URL: https://gflec.org/wp-content/uploads/2015/01/a738b9_78b587a2660346d2af2271dd6cb3ad26.pdf
13. Ghadwan, A., Ahmad, W.M.W., Hanifa, M.H. (2022). Financial planning for retirement: The mediating role of culture. *Risks*, 10(5), 104. <https://doi.org/10.3390/risks10050104>
14. Hansson, I., Buratti, S., Thorvaldsson, V., Johansson, B., Berg, A.I. (2020). Disentangling the Mechanisms of Retirement Adjustment: Determinants and Consequences of Subjective Well-Being. *Work, Aging and Retirement*, 6(2), 71–87. <https://doi.org/10.1093/workar/waz021>
15. Henning, G., Segel-Karpas, D., Stenling, A., Huxhold, O. (2022). Subjective well-being across the retirement transition—Historical differences and the role of perceived control. *Psychology and Aging*, 37(3), 388–400. <https://doi.org/10.1037/pag0000662>
16. Hershey, D.A., Mowen, J.C. (2000). Psychological Determinants of Financial Preparedness for Retirement. *The Gerontologist*, 40(6), 687–697. <https://doi.org/10.1093/geront/40.6.687>
17. Hira, T.K., Rock, W.L., Loibl, C. (2009). Determinants of retirement planning behavior and differences by age. *International Journal of Consumer Studies*, 33(3), 293–301. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2009.00742.x>
18. Ingale, K.K., Paluri, R.A. (2023). Retirement planning—a systematic review of literature and future research directions. *Management Review Quarterly*, 75, 1–43. <https://doi.org/10.1007/s11301-023-00377-x>
19. Kuhn, U., Grabka, M.M., Suter, Ch. (2021). Early retirement as a privilege for the rich? A comparative analysis of Germany and Switzerland. *Advances in Life Course Research*, 47, 100392. <https://doi.org/10.1016/j.alcr.2020.100392>
20. La Rue, C., Haslam, C., Steffens, N.K. (2022). A meta-analysis of retirement adjustment predictors. *Journal of Vocational Behavior*, 136, 109723. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2022.103723>
21. Lorenz, S., Zwick, T. (2021). Money also is sunny in a retiree's world: financial incentives and work after retirement. *Journal for Labour Market Research*, 55, 21. <https://doi.org/10.1186/s12651-021-00304-1>
22. Lusardi, A., Mitchell, O.S. (2011). Financial literacy and retirement planning in the United States. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(4), 509–525. <https://doi.org/10.1017/S147474721100045X>
23. Nansubuga, F. (2018). The Role of Self-Efficacy in Explaining Psychological and Financial Preparation for Retirement: A Behavioural Study of Retirement Transitioning in Uganda. *Journal of Adult Development*, 25, 297–308. <https://doi.org/10.1007/s10804-017-9268-7>
24. Noone, J. Earl, J., Stephens, C., Rafalski, J., Allen, J., Alpess, F., Topa, G. (2022). An application of the resource-based dynamic process model in the context of retirement planning. *Work, Aging and Retirement*, 8(3), 225–240. <https://doi.org/10.1093/workar/waab006>
25. Principi, A., Smeaton, D., Cahill, K., Santini, S., Barnes, H., Socci, M. (2020). What Happens to Retirement Plans, and Does This Affect Retirement Satisfaction? *The International Journal of Aging and Human Development*, 90(2), 152–175. <https://doi.org/10.1177/0091415018796627>
26. Sam, K.A., Dwumoh, J.S., Abreh, M.K. (2023). A Scoping Review of Retirement Planning Research Trends in Sub-Saharan Africa. *East African Journal of Education and Social Sciences* 4(3), 30–44. <https://doi.org/10.46606/eajess2023v04i03.0275>
27. Friedman, S.L., Scholnick, E.K., Cocking, R.R. (ed.). (1987). *Blueprints for thinking: The role of planning in cognitive development*. Cambridge University Press.
28. Silva, I.G.P., Marquete, V.F., Lino, I.G.T., Batista, V.C., Magnabosco, G., Haddad, M.D.C.F.L., Marcon, S.S. (2023). Factors associated with quality of life in retirement: a systematic review. *Review Brasileira Medicina do Trabalho*, 20(4), 676–684. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2022-876>
29. Sohler, L., Van Ootegem, L., Verhofstadt, E. (2021). Well-being during the transition from work to retirement. *Journal of Happiness Studies*, 22, 263–286. <https://doi.org/10.1007/s10902-020-00228-6>
30. Topa, G., Depolo, M., Alcover, C.-M. (2017). Early retirement: A meta-analysis of its antecedent and subsequent correlates. *Frontiers in psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02157>
31. Tsotsoros, C.E., Hershey, D.A., Kiso, H., Koposko, J.L. (2019). Racial Differences in Anticipated Satisfaction with Life during Retirement. *Work, Aging and Retirement*, 5(3), 236–254. <https://doi.org/10.1093/workar/waz002>



32. Tsotsoros, C.E., Mooney, A., Earl, J.K. Hershey, D.A.. (2023). Retirees' perceptions of goal expectancy in five resource domains. *Current Psychology*, 42, 5819–5833. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01771-y>
33. van Solinge, H., Damman, M., Hershey, D.A. (2021). Adaptation or exploration? Understanding older workers' plans for post-retirement paid and volunteer work. *Work, Aging and Retirement*, 7(2), 129–142. <https://doi.org/10.1093/workar/waaa027>
34. Wang, M., Shi, J. (2014). Psychological research on retirement. *Annual Review of Psychology*, 65, 209–233. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115131>
35. Webley, P., Burgoyne, C.B., Lea, S.E.G., Young, B. (2001). *The economic psychology of everyday life*. East Sussex: Psychology Press Ltd.

Информация об авторах

Татьяна Валерьевна Дробышева, доктор психологических наук, ведущий научный сотрудник, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), Москва, Российская Федерация; профессор, кафедра психологии и педагогической антропологии, Московский государственный лингвистический университет (ФГБОУ ВО МГЛУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9578-4463>, e-mail: tdrobysheva@mail.ru

Семен Васильевич Тарасов, магистр, научный сотрудник, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8790-7219>, e-mail: tarasovsemv@ipran.ru

Иван Викторович Ларионов, магистр, научный сотрудник, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), Москва, Российская Федерация; преподаватель, кафедра психологии и педагогической антропологии, Московский государственный лингвистический университет (ФГБОУ ВО МГЛУ), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7013-5089>, e-mail: ivlar16@gmail.com

Information about the authors

Tatiana V. Drobysheva, Doctor of Psychology, Leading Researcher, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation; Professor, Department of Psychology and Pedagogical Anthropology, Institute of Humanities and Applied Sciences, Moscow State Linguistic University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9578-4463>, e-mail: tdrobysheva@mail.ru

Semyon V. Tarasov, Master's Degree, Researcher, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8790-7219>, e-mail: tarasovsemv@ipran.ru

Ivan V. Larionov, Master's Degree, Researcher, Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation; Lecturer, Department of Psychology and Pedagogical Anthropology, Institute of Humanities and Applied Sciences, Moscow State Linguistic University, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7013-5089>, e-mail: ivlar16@gmail.com

Вклад авторов

Дробышева Т.В. — модель исследования; аннотирование, написание и оформление рукописи; планирование исследования; контроль за проведением исследования.

Тарасов С.В. — планирование исследования; применение статистических, математических и других методов для анализа данных; сбор и анализ данных; визуализация результатов исследования.

Ларионов И.В. — аннотирование, написание и оформление рукописи; сбор и анализ данных.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Tatiana V. Drobysheva — model of the study; annotation, writing and design of the manuscript; planning of the research; control over the research.



Semen V. Tarasov — application of statistical, mathematical or other methods for data analysis; conducting the experiment; data collection and analysis; visualization of research results.

Ivan V. Larionov — annotation, writing and design of manuscript data collection and analysis.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 20.02.2025

Поступила после рецензирования 10.04.2025

Принята к публикации 10.04.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2025.02.20

Revised 2025.04.10

Accepted 2025.04.10

Published 2025.09.30



Психологическое время и проэкологическое поведение (на примере «зеленого» покупательского поведения молодежи)

Е.В. Забелина¹, А.А. Корнеева¹ ✉

¹ Челябинский государственный университет, Челябинск, Российская Федерация

✉ korneeva_112@mail.ru

Резюме

Контекст и актуальность. Ухудшение экологической ситуации в мире и нарастающая обеспокоенность этим сообщества создает потребность в изменении повседневного экономического поведения людей. Среди психологических переменных, влияющих на проэкологический выбор покупателей, называется временная перспектива, или шире — психологическое время личности. Данный феномен недостаточно изучен применительно к экологически ответственному («зеленому») поведению людей, поэтому **целью** настоящего исследования стало выявить связь психологического времени и экологически ответственного покупательского поведения молодежи. **Методы и материалы.** С целью исследования уровня проэкологического покупательского поведения применялась «Зеленая шкала» (Haws, Winterich, Naylor). Для изучения когнитивного компонента психологического времени использовалась Шкала временного фокуса (Shipp, Edwards, Lamber), аффективный компонент диагностировался с помощью методики «Аттитюды ко времени» Ж. Нюттена. **Результаты.** Результаты сравнительного анализа (N = 223) показывают тенденцию увеличения фокуса на прошлых событиях и размышлений о будущем у студентов с более высоким уровнем экологически ответственного покупательского поведения. Ценность экологического потребления возрастает с оценкой прошлого как более осмысленного, исполненного надежд, быстро проходящего и более трудного. Результаты дискриминантного анализа позволили выделить два фактора, оказывающих эффект на предпочтение «зеленых» покупок молодежи: это отношение к прошлому и фокус на прошлом. Студенты, которые чаще обращаются к собственному опыту и видят прошлое в более позитивных красках, склонны чаще задумываться о том, чтобы не нанести вред природе, сохранить ресурсы планеты, когда планируют покупки. **Выводы.** Исследование расширяет представление о временных предикторах проэкологического поведения, позволяя увидеть в них роль прошлого опыта и экономической социализации.

Ключевые слова: проэкологическое поведение, покупательское поведение, «зеленое» потребление, психологическое время, временной фокус, аттитюды ко времени, отношение к настоящему, отношение к прошлому, отношение к будущему, студенты

Для цитирования: Забелина, Е.В., Корнеева, А.А. (2025). Психологическое время и проэкологическое поведение (на примере «зеленого» покупательского поведения молодежи). *Экспериментальная психология*, 18(3), 166–177. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180311>



Psychological time and pro-environmental behavior (on example of «green» purchasing behavior of the youth)

E.V. Zabelina¹, A.A. Korneeva¹ ✉

¹ Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russian Federation

✉ korneeva_112@mail.ru

Abstract

Context and relevance. The deterioration of the global environmental situation and the growing concern of the community have led to the need to change the daily economic behavior of people. Among the psychological variables that influence the choice of pro-environmental consumer behavior time perspective, or psychological time, is noted. This phenomenon is poorly understood in relation to environmentally responsible behavior that is why the **objective** of this study is to identify the association between psychological time and environmentally responsible purchasing behavior of young people. **Methods and materials.** To study the level of environmental purchasing behavior, the “Green scale” (Haws, Winterich, Naylor) specially adapted for the Russian sample was used. To study the cognitive component of psychological time Temporal Focus Scale (Shipp, Edwards, Lamber) was used, affective component was diagnosed using Attitudes toward time by Nuttin. **Results.** The results of the comparative analysis (N = 223) show the tendency of increasing focus on past events and thinking about the future of students with a higher level of environmentally responsible purchasing behavior. The value of environmental consumption increases with an assessment of the past as more meaningful, hopeful, speedy and more difficult. The results of the discriminant analysis allowed to identify two factors that affects the preference of “green” purchases of young people — past attitude and past focus. Students who are more likely to turn to their own experience and see the past in more positive colors, tend to think about not harming nature, save the resources of the planet when planning purchases. **Conclusions.** The study broadens the understanding of time predictors of pro-environmental behavior, allowing us to see the role of personal experience and economic socialization.

Keywords: pro-environmental behavior, purchasing behavior, “green” consumption, psychological time, temporal focus, attitude toward present, attitude toward past, attitude toward future, students

For citation: Zabelina, E.V., Korneeva, A.A. (2025). Psychological time and pro-environmental behavior (on example of “green” purchasing behavior of the youth). *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 166–177. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180311>

Введение

Исследования в области проэкологического поведения набирают популярность в последние десятилетия в связи с вновь возникающими экологическими угрозами (Zavali, Theodoroulou, 2018). Ухудшение экологической ситуации в мире и нарастающая обеспокоенность этим сообществом создает потребность в изменении повседневного экономического поведения людей. Эти изменения усиливают интерес исследователей, которые стремятся выявить психологические переменные, влияющие на выбор способов поведения, уменьшающего вред для окружающей среды.

Особенно важным представляется изучение предикторов проэкологического поведения молодых людей (Shukla, 2019), поскольку именно от их активности, ценностей и стереотипов мышления (Ивлева, Ивлев, Курилов, 2019) во многом зависит будущее планеты. Несмотря на актуальность проблемы, обнаружен дефицит подобных исследований в российской науке (Сауткина и др., 2022).



Проэкологическое поведение можно охарактеризовать как конкретные действия (а также бездействие), преднамеренные или непреднамеренные, которые положительно влияют на природную среду (например, рециркуляция, покупка органических продуктов, сокращение потребления воды или энергии) (Lange, Dewitte, 2019). Важным видом проэкологического поведения выступает экологически ответственное покупательское поведение, или «зеленое» потребление (Haws, Winterich, Naylor, 2014), которое во многом обусловлено психологическими факторами (Сивков, Митицина, 2023; Киет и др., 2023).

Среди психологических переменных, влияющих на выбор проэкологического поведения и связанных с ним феноменов, называется временная перспектива (Tucholska et al., 2024), или шире — психологическое время личности (Корнеева, 2023). Понимаемое как совокупность опосредованного психикой восприятия, представления, переживания и отношения личности к физическому времени жизни, оно может рассматриваться как предиктор поведения человека (Зимбардо, Бойд, 2010), в том числе в сфере экономики (Забелина, 2021). Сегодня получено значительное количество доказательств того, что временная ориентация на будущее является сильным предиктором проэкологического поведения (Milfont, Wilson, Diniz, 2012; Nadarajah et al., 2022; Nowakowska, R nnlund, 2023; Shen, Ru, 2024; Wittmann, Sircova, 2018), в том числе потребительского (Olsen, Tuu, Tudoran, 2023).

Ориентация на настоящее и отношение к текущим событиям оказывают неоднозначный эффект на проэкологическое поведение, согласно исследованиям. Выраженная ориентация на настоящее (стремление получать удовольствие здесь и сейчас) в ряде исследований показала негативное влияние на экологически ответственное поведение (Corral-Verdugo, Blanca Fraijo-Sing, Pinheiro, 2006). Показано, что предприниматели в сфере экобизнеса испытывают меньше положительных эмоций в настоящем (Zabelina et al., 2023) по сравнению с предпринимателями из других сфер. С другой стороны, метаанализ (Wittmann, Sircova, 2018) выявил, что осознанное присутствие в настоящем, которое имеет позитивную эмоциональную окраску, положительно коррелирует с проэкологическим поведением.

Относительно небольшое число работ выявляет влияние психологического прошлого на проэкологическое поведение. Однако даже эти данные весьма противоречивы: от отсутствия какого-то влияния (Corral-Verdugo, Blanca Fraijo-Sing, Pinheiro, 2006) до негативного (Polonsky et al., 2014) и позитивного (Valizadeh et al., 2018). Так, существуют сведения о влиянии «ментального сдвига в прошлое» на повышение экологической озабоченности. При этом часть исследований показывает положительное влияние сдвига в прошлое на озабоченность изменением климата (Baldwin, Lammers, 2016), другие — опровергают это влияние (Stanley, Klas, Clarke, 2021).

Недостаточная изученность временных предикторов проэкологического поведения и противоречивость данных обусловили цель исследования — выявить связь психологического времени (временного фокуса и аттитудов ко времени) и экологически ответственного покупательского поведения молодежи.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе Челябинского государственного университета с мая по октябрь 2022 года. В нем принимали участие студенты различных направлений



подготовки: психологи, педагоги, лингвисты, философы, химики, экономисты. Общее количество респондентов — 223 человека в возрасте 17–21 года, средний возраст 19,3 года, 25% — юноши.

С целью исследования уровня экологически ответственного потребительского поведения применялась «Зеленая шкала» (Haws, Winterich, Naylor, 2014). Опросник состоит из 6 утверждений, с которыми необходимо выразить степень согласия по 5-балльной шкале Ликерта. Для исследования психологического времени личности применялась Шкала временного фокуса (Shipp, Edwards, Lamber, 2009) и методика «Аттитюды ко времени» Ж. Нюттена (в модификации К. Муздыбаева) (Нюттен, 2004).

Дизайн исследования был разработан в соответствии с его задачами (табл. 1):

Таблица 1 / Table 1

Дизайн исследования: задачи и методы
Research design: tasks and methods

Задачи / Tasks	Методы / Methods
1. Проверка валидности и надежности «Зеленой шкалы» (Haws, Winterich, Naylor, 2013) / Validation and reliability of the “Green Scale” (Haws, Winterich, Naylor, 2013)	Конфирматорный факторный анализ, коэффициент Альфа Кронбаха / Confirmatory factor analysis, Cronbach's Alpha coefficient
2. Выявление особенностей психологического времени у респондентов с различным уровнем «зеленого» потребительского поведения / Identification of psychological time features in respondents with different levels of “green” consumer behavior	Н-критерий Краскела-Уоллеса, описательные статистики / Kruskal-Wallis H test, Descriptive statistics
3. Определение связи психологического времени и «зеленого» покупательского поведения / Determining the relationship between psychological time and “green” consumer behavior	Дискриминантный анализ / Discriminant analysis

Результаты

В рамках первой задачи осуществлялся перевод утверждений «Зеленой шкалы» с английского на русский язык и обратно (Brislin, 1986). Далее с целью проверки и коррекции факторной валидности шкалы был проведен конфирматорный факторный анализ, который констатировал апостериорную модель, состоящую из одного фактора и соответствующую исходным данным по показателям индексов согласия: CMIN = 26,616; df = 8; p = 0,001; GFI = 0,962; CFI = 0,988; RMSEA = 0,102, Pclose = 0,021. Проверка надежности шкалы по внутренней согласованности входящих в нее утверждений показала приемлемый уровень надежности (коэффициент α Кронбаха = 0,868).

В рамках решения второй задачи вся выборка на основе описательной статистики была разделена на три подгруппы с низким, средним и высоким уровнем «зеленого» покупательского поведения. Далее в этих группах был проведен сравнительный анализ параметров психологического времени с использованием критерия Н Краскела-Уоллеса (табл. 2 и 3).

Результаты сравнительного анализа обнаружили значимые различия во временном фокусе у молодежи с различными предпочтениями «зеленого» покупательского выбора, а именно — в ориентации на прошлое и на будущее. Анализ средних значений в группах обнаруживает тенденцию увеличения фокуса на прошлых событиях и размышлений о будущем у студентов с более высоким уровнем экологически ответственного покупательского поведения.



Таблица 2 / Table 2

**Результаты сравнительного анализа временного фокуса у молодежи
с разным уровнем «зеленого» покупательского поведения**
**Results of a comparative analysis of the time focus of young people with different
levels of "green" consumer behavior**

Параметры / Parameters	М			Н	р
	Низкий уровень «зеленого» покупательского поведения / Low level of "green" consumer behavior (n = 53)	Средний уровень «зеленого» покупательского поведения / Average level of "green" consumer behavior (n = 106)	Высокий уровень «зеленого» покупательского поведения / High level of "green" consumer behavior (n = 64)		
Фокус на прошлом / Past focus	4,14	4,02	4,45	10,19	0,006
Фокус на настоящем / Current focus	3,84	3,90	4,07	4,18	0,123
Фокус на будущем / Future focus	3,56	3,73	4,09	10,33	0,006

Далее анализировались показатели отношения ко времени (аттитюды к прошлому, настоящему и будущему) в этих же группах (табл. 3).

Таблица 3 / Table 3

**Результаты сравнительного анализа отношения ко времени у молодежи
с разным уровнем «зеленого» покупательского поведения**
**Results of a comparative analysis of time attitudes among young people with
different levels of "green" consumer behavior**

Параметры / Parameters	М			Н	р
	Низкий уровень «зеленого» покупательского поведения / Low level of “green” consumer behavior (n = 53)	Средний уровень «зеленого» покупательского поведения / Average level of “green” consumer behavior (n = 106)	Высокий уровень «зеленого» покупательского поведения / High level of “green” consumer behavior (n = 64)		
ПРОШЛОЕ / PAST					
Приятное — непри- ятное / Pleasant — unpleasant	5,08	4,29	5,11	8,13	,017
Прекрасное — ужас- ное / Beautiful — terrible	5,26	4,80	5,44	5,62	,060
Исполненное на- дежд — безнадёжное / Hopeful — hopeless	5,23	4,46	5,51	10,06	,007
Быстро проходящее — долго тянущееся / Quick — long	5,32	4,95	5,74	5,26	,072



Параметры / Parameters	М			Н	р
	Низкий уровень «зеленого» покупательского поведения / Low level of “green” consumer behavior (n = 53)	Средний уровень «зеленого» покупательского поведения / Average level of “green” consumer behavior (n = 106)	Высокий уровень «зеленого» покупательского поведения / High level of “green” consumer behavior (n = 64)		
Легкое – трудное / Easy – difficult	5,05	4,01	4,37	9,19	,010
Успешное – не- удачное / Successful – unsuccessful	4,82	4,33	5,22	9,32	,009
Светлое – темное / Bright – dark	5,35	4,67	5,33	6,95	,031
Свободное – несвобод- ное / Free – unfree	5,20	4,59	5,48	6,58	,037
Осмысленное – бессмысленное / Meaningful – meaning- less	4,85	4,41	5,62	10,19	,006
НАСТОЯЩЕЕ / CURRENT					
Исполненное на- дежд – безнадежное / Hopeful – hopeless	5,5	5,32	6,11	8,32	,016
Успешное – не- удачное / Successful – unsuccessful	5,0	4,74	5,59	8,26	,016
Светлое – темное / Bright – dark	5,38	5,32	6,0	5,57	,062
БУДУЩЕЕ / FUTURE					
Значительное – не- значительное / Significant – insignifi- cant	5,88	6,24	6,29	5,97	,051
Свободное – несвобод- ное / Free – unfree	5,44	6,25	6,11	9,26	,010

Наибольшее количество различий между группами зафиксировано в отношении к прошлому. Средние значения показывают, что ценность экологического потребления возрастает с оценкой прошлого как более осмысленного, исполненного надежд, быстро проходящего и более трудного. При этом нельзя говорить о линейной зависимости показателей отношения к прошлому и «зеленого» потребления, поскольку менее позитивные оценки прошлого наблюдаются в группе со средним уровнем предпочтения «зеленых» покупок.

Настоящее воспринимается молодежью с высоким уровнем экологически ответственного потребления как более успешное, светлое и исполненное надежд. Всего два показателя по шкале отношения к будущему обнаружили значимые различия между группами сту-



дентов с разным уровнем «зеленого» потребления. Будущее видится экологически ответственными потребителями как более значительное и свободное. Однако по характеристике «свободное — несвободное» будущее различий между студентами со средним и высоким уровнем «зеленого» потребления не выявлено.

В рамках третьей задачи был проведен дискриминантный анализ с целью определить, какие из переменных (фокус на прошлом, настоящем и будущем, отношение к прошлому, настоящему, будущему) предсказывают распределение респондентов по уровню предпочтения «зеленого» потребления (табл. 4).

Результаты дискриминантного анализа (пошаговый метод) с высокой степенью достоверности позволили выделить два показателя психологического времени, которые оказывают эффект на распределение респондентов в группы с разным уровнем экологически ответственного потребления: это отношение к прошлому и фокус на прошлом.

Таблица 4 / Table 4

Результаты дискриминантного анализа
Results of discriminant analysis

Шаг / Step	Показатель / Indicator	Лямбда Уилкса / Wilkes' Lambda	F	p
1	Отношение к прошлому / Attitude to the past	,923	5,001	,008
2	Фокус на прошлом / Past focus	,865	4,481	,002

Студенты, которые чаще обращаются к собственному опыту и видят прошлое в более позитивных тонах, более склонны думать о том, чтобы не навредить природе, сохранить ресурсы планеты, когда осуществляют покупки. И наоборот, чем меньше студенты сосредоточены на своем прошлом при принятии покупательских решений, чем меньше видят в нем позитивных моментов, тем больше вероятность отнесения их к группе с низким уровнем экологически ответственного потребления.

Обсуждение результатов

При интерпретации полученных данных следует обратить внимание на то, что наиболее ассоциированными с проэкологическим поведением в исследовании оказались такие параметры психологического времени, как фокус на будущем, фокус на прошлом и отношение к прошлому. Более высокие значения фокуса на прошлом у респондентов, предпочитающих «зеленое» покупательское поведение, а также большое количество различий в отношении к прошлым событиям между группами могут объясняться влиянием опыта респондентов, покупательскими привычками и нормами, усвоенными ими в семье и других институтах социализации. Можно предположить, что молодые люди, ориентированные на «зеленое» потребление, склонны целенаправленно переосмысливать свой опыт, извлекать из него выводы, осознавать прошлое как полное событий и возможностей. Вместе с тем они помнят трудности, которые преодолевали, ценят этот опыт и стараются учесть его в настоящей и будущей деятельности. Вероятно, частота обращения к прошлому опыту (ориентация на «зеленые» потребительские нормы) и позитивного отношения к нему (положительные воспоминания) позволяют поддерживать определенную покупательскую идентичность, образ экологически ответственного человека.



Полученные данные о роли фокуса на прошлом и положительного отношения к нему в проэкологическом поведении частично подтверждаются в предыдущих исследованиях. S. Muralidharan, F. Rejón-Guardia и Fei Xue (2016) указывают на более весомую роль межличностных отношений (в сравнении со средствами массовой информации) в процессе потребительской социализации для повышения значимости экологических проблем и поощрения «зеленого» покупательского поведения. В другом исследовании влияние родителей на формирование экологически ответственного потребления также называется в качестве одного из важных и первичных факторов (Lee, 2014). Скорее всего, семейные нормы и ценности в отношении «зеленого» потребления усваиваются молодыми людьми в процессе социализации и становятся нормой во взрослой жизни.

Согласно М. Витманну и А. Сырцовой (Wittmann, Sircova, 2018), на принятие решения и выработку плана действий в экологической сфере влияет степень эмоциональности ситуаций, которые происходят в настоящем, а также отнесенность событий к ближайшему или отдаленному будущему (осознанность). Последнее особенно ярко проявилось в настоящем исследовании: студенты с более выраженными ценностями «зеленого» потребления воспринимают будущее как более значительное и свободное, а настоящее — как более светлое, успешное и исполненное надежд.

Обнаруженные особенности отношения к настоящему у молодежи с различным уровнем «зеленого» потребительского поведения можно объяснить следующим образом. С одной стороны, молодые люди с выраженными «зелеными» ценностями могут быть более оптимистичными, уверенными в своих силах и склонными к позитивному мышлению. Например, они верят в то, что экологическую ситуацию можно изменить собственными силами. С другой стороны, привычки «зеленого» потребления, убежденность в правильности своих действий могут формировать у этих респондентов образ себя как успешного человека с большими возможностями. Полученные данные служат свидетельством в пользу того, что позитивное отношение к настоящему связано с проэкологическим поведением (Wittmann, Sircova, 2018).

Полученные данные о том, что будущее видится экологически ответственными потребителями как более значительное и свободное, согласуются с ранее сделанными выводами о роли временной перспективы будущего в формировании проэкологического поведения (Milfont, Wilson, Diniz, 2012; Nadarajah et al., 2022; Nowakowska, Rönnlund, 2023; Shen, Ru, 2024). Эти особенности могут объясняться мотивационной силой образа будущего (Забелина, Веденеева, 2019) и его связью с саморегуляцией в настоящем и с планированием человеком собственной жизни (Kooij et al., 2018). В то же время здесь можно увидеть дополнительный аспект этой взаимосвязи: вероятно, молодые люди, думая о том, чтобы не навредить окружающей среде и сохранить ресурсы планеты, видят в свободном будущем большую ценность.

Заключение

Проведенное исследование расширяет представление о временных предикторах проэкологического поведения, позволяя увидеть роль прошлого опыта и экономической социализации. Подтверждая важное значение образа будущего и заботы о нем в формировании экологически ответственного потребления, результаты высвечивают роль личного опыта в этом процессе. Полученные данные добавляют ясности в вопрос об ориентации на прошлое в рамках проэкологического поведения (Corral-Verdugo, Blanca Fraijo-Sing, Pinheiro, 2006;



Polonsky et al., 2014; Valizadeh et al., 2018), свидетельствуя о значении позитивного и ответственного отношения к прошлому, а также обращения к прошлому опыту при принятии «зеленых» покупательских решений.

Исследование ограничено относительно небольшим количеством респондентов из одного региона, возрастным диапазоном выборки (молодость участников), преобладанием в ней женщин, а также временем проведения, связанного с серьезными изменениями политической и экономической ситуации в стране. Все это актуализирует вопрос дальнейших исследований роли прошлого опыта в потребительском поведении, направленном на сохранение окружающей среды. В рамках будущих исследований планируется расширение выборки (возрастной состав, уровень образования, социально-экономический статус), включение в диагностический инструментарий новых средств (российская шкала проэкологического поведения) (Иванова и др., 2023) и введение дополнительных показателей психологического времени (например, временная идентичность, ностальгия, автобиографическая память). Учитывая тот факт, что культурный контекст является важным медиатором связи психологического времени и проэкологического поведения (Nowakowska, R nnlund, 2023), необходимо в последующих исследованиях учитывать также социальные ценности и нормы.

Список источников / References

1. Забелина, Е.В. (2021). *Психологическое время и экономическое сознание: социально-психологический анализ: Дис. ... докт. психол. наук*. Челябинск. 635 с.
Zabelina, E.V. (2021). *Psychological time and economic consciousness: a socio-psychological analysis: Diss. Dr. Sci. (Psychol.)*. Chelyabinsk. 635 p. (In Russ.).
2. Забелина, Е.В., Веденеева, Е.В. (2019). Модель психологического времени личности, включенной в процесс глобализации (на материале исследования студентов). *Научно-педагогическое обозрение*, 5, 166–177. <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2019-5-166-177>
Zabelina, E.V., Vedeneeva, E.V. (2019). Model of psychological time of the personality included in the globalization process (The study of students). *Pedagogical Review*, 5, 166–177. (In Russ.). <https://doi.org/10.23951/2307-6127-2019-5-166-177>
3. Зимбардо, Ф., Бойд, Дж. (2010). *Парадокс времени. Новая психология времени, которая улучшит вашу жизнь*. СПб.: Речь, 352 с.
Zimbardo, Ph., Boyd, J. (2010). *The Paradox of Time. A new psychology of time that will improve your life*. Saint-Petersburg: Rech. 352 p. (In Russ.).
4. Иванова, А.А., Агисова, Ф.Б., Сауткина, Е.В., Кабанова, В.С., Патракова, Н.А., Иванде, К.С. (2023). Российская шкала проэкологического поведения: разработка и психометрическая оценка. *Экспериментальная психология*, 16(2), 218–234. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160213>
Ivanova, A.A., Agisova, F.B., Sautkina, E.V., Kabanova, V.S., Patrakova, N.A., Ivande, K.S. (2023). Russian Scale of Pro-Environmental Behavior: Development and Psychometric Assessment. *Experimental Psychology*, 16(2), 218–234. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160213>
5. Ивлева, М.Л., Ивлев, В.Ю., Курилов, С.Н. (2019). Проблема формирования социальной парадигмы экоцентризма: опыт философского осмысления социологического исследования в вузе. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология*, 19(4), 692–706. <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2019-19-4-692-706>
Ivleva, M.L., Ivlev, V.Yu., Kurilov, S.N. (2019). The problem of formation of the social paradigm of ecocentrism: experience of philosophical comprehension of sociological research in higher education institution. *Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Sociology*, 19(4) 692–706. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2313-2272-2019-19-4-692-706>
6. Кьет, Х.В.Т., Ан, В.Т.Н., Сан, М.В., Ан, Т.В. (2023). Факторы готовности к переходу на зеленую модель потребления. *Форсайт*, 17(4), 18–31. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2023.4.18.31>



- Kiet, H.V.T., An, V.T.N., San, M.V., An, T.V. (2023). Determinants of Sustainable Consumption Intention. *Forsajt*, 17(4), 18–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2023.4.18.31>
7. Корнеева, А.А. (2023). Психологическое время и проэкологическое поведение студентов. *Азимут научных исследований: педагогика и психология*, 12(2), 140–144. <https://doi.org/10.57145/27128474-2023-12-02-29>
- Korneeva, A.A. (2023). Psychological time and pro-ecological behavior of students. *Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology*, 12(2), 140–144. (In Russ.). <https://doi.org/10.57145/27128474-2023-12-02-29>
8. Нюттен, Ж. (2004). *Мотивация, действие и перспектива будущего* (Д.А. Леонтьев, ред.) / пер. с англ. М.: Смысл, 607 с.
- Nuttin, J. (2004). *Motivation, action and future perspective* (D.A. Leont'ev, ed.) / transl. from Engl. Moscow: Smysl Publ., 607 p. (In Russ.).
9. Сауткина, Е.В., Агисова, Ф.Б., Иванова, А.А., Иванде, К.С., Кабанова, В.С. (2022). Проэкологическое поведение в России. Систематический обзор исследований. *Экспериментальная психология*, 15(2), 172–193. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2022150213>
- Sautkina, E.V., Agissova, F.B., Ivanova, A.A., Ivande, K.S., Kabanova, V.S. (2022). Pro-Environmental Behaviour in Russia. A Systematic Review. *Experimental Psychology*, 15(2), 172–193. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2022150213>
10. Сивков, В.О., Митицина, Е.А. (2023). Индивидуально-психологические особенности и природоохранное поведение учащейся молодежи. *Психология и педагогика XXI века: актуальные вопросы, достижения и инновации : Сборник статей IV Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием, Орехово-Зуево, 16 марта 2023 года*. Орехово-Зуево: Государственный гуманитарно-технологический университет, 443–448. URL: https://kpfu.ru/staff_files/F278812802/Sbornik_IV_VSNPK_16.03.2023.pdf (дата обращения: 10.09.2024).
- Sivkov, V.O., Miticina, E.A. (2023). Individual-psychological peculiarities and conservation behavior of students' youth. *Psychology and pedagogy of the twenty-first century: current issues, achievements and innovations: Collection of articles fourth All-Russian student scientific-practical conference with international participation, Orekhovo-Zuevo, March 16, 2023*. Orekhovo-Zuevo: State University of Humanities and Technology, 443–448. (In Russ.). URL: https://kpfu.ru/staff_files/F278812802/Sbornik_IV_VSNPK_16.03.2023.pdf (viewed: 24.06.2025).
11. Baldwin, M., Lammers, J. (2016). Past-focused environmental comparisons promote pro-environmental outcomes for conservatives. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(52), 14953–14957.
12. Brislin, R.W. (1986). The wording and translation of research instruments. In: W.J. Lonner, J.W. Berry (Eds.). *Field methods in cross-cultural research* (pp. 137–164). Beverly Hills, CA: SAGE.
13. Corral-Verdugo, V., Fraijo-Sing, B., Pinheiro, J.Q. (2006). Sustainable behavior and time perspective: present, past, and future orientations and their relationship with water conservation behavior. *Interamerican Journal of Psychology*, 40, 139–147. URL: <https://www.redalyc.org/pdf/284/28440201.pdf> (viewed: 24.06.2025).
14. Haws, K.L., Winterich, K.P., Walker Naylor, R. (2014). Seeing the world through GREEN-tinted glasses: Green consumption values and responses to environmentally friendly products. *Journal of Consumer Psychology*, 24(3), 336–354. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2013.11.002>
15. Kooij, D.T.A.M., Kanfer, R., Betts, M., Rudolph, C.W. (2018). Future time perspective: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 103(8), 867–893. <https://doi.org/10.1037/apl0000306>
16. Lange, F., Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, 63, 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.04.009>
17. Lee, K. (2014). Predictors of Sustainable Consumption among Young Educated Consumers in Hong Kong. *Journal of International Consumer Marketing*, 26(3), 217–238. <https://doi.org/10.1080/08961530.2014.900249>
18. Milfont, T.L., Wilson, J., Diniz, P. (2012). Time perspective and environmental engagement: a meta-analysis. *Int J Psychol.*, 47(5), 325–334. <https://doi.org/10.1080/00207594.2011.647029>



19. Muralidharan, S., Rejón-Guardia, F., Xue, F. (2016). Understanding the green buying behavior of younger millennials from India and the United States: A structural equation modeling approach, *Journal of International Consumer Marketing*, 28(1), 1–22. <https://doi.org/10.1080/08961530.2015.1056328>
20. Nadarajah, K., David, J.-C., Brun, L., Bordel, S., Moyon, L., Le Foll, D., Delouvé, S., Somat, A. (2022). “We Are Running Out of Time”: Temporal Orientation and Information Seeking as Explanatory Factors of Climate Anxiety among Young People. *Psych.*, 4(3), 560–573. <https://doi.org/10.3390/psych4030043>
21. Nowakowska, I., Rönnlund, M. (2023). Future of Nature, Our Future. A Preregistered Report on Future Time Perspective, Social Value Orientation, and Pro-Environmental Outcomes Based on Data from Poland and Sweden. *Frontiers in Psychology*, 14, 1217139. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1217139>
22. Olsen, S.O., Tuu, H.H., Tudoran, A.A. (2023). Comparing time focus with time importance for measuring future time perspectives in the context of pro-environmental values and outcomes. *Front Psychol.*, 14, 945487. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.945487>
23. Polonsky, M.J., Vocino, A., Grimmer, M., Miles, M.P. (2014). The interrelationship between temporal and environmental orientation and pro-environmental consumer behaviour. *International Journal of Consumer Studies*, 38(6), 612–619. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12131>
24. Shen, Y., Ru, P. (2024). Saving for the Future? Integrating Time Orientations into the Norm-Activation Model of Utility-Saving Behavior. *Journal of Environmental Planning and Management*, 1-21. <https://doi.org/10.1080/09640568.2024.2421910>
25. Shipp, A.J., Edwards, J.R., Lambert, L.S. (2009). Conceptualization and measurement of temporal focus: The subjective experience of the past, present, and future. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 110(1), 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2009.05.001>
26. Shukla, S. (2019). A Study on Millennial Purchase Intention of Green Products in India: Applying Extended Theory of Planned Behavior Model. *Journal of Asia-Pacific Business*, 20(4), 322–350. <https://doi.org/10.1080/10599231.2019.1684171>
27. Stanley, S.K., Klas, A., Clarke, E.J.R., Walker, I. (2021). The effects of a temporal framing manipulation on environmentalism: A replication and extension. *PLoS One*, 16(2), e0246058. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246058>
28. Tucholska, K., Gulla, B., Ziernicka-Wojtaszek, A. (2024). Climate Change Beliefs, Emotions and Pro-Environmental Behaviors Among Adults: The Role of Core Personality Traits and the Time Perspective. *PLoS ONE*, 19(4), e0300246. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0300246>
29. Valizadeh, N., Bijani, M., Abbasi, E., Ganguly, S. (2018). The role of time perspective in predicting Iranian farmers' participatory-based water conservation attitude and behavior. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 28(8), 992–1010. <https://doi.org/10.1080/10911359.2018.1485602>
30. Wittmann, M., Sircova, A. (2018). Dispositional orientation to the present and future and its role in pro-environmental behavior and sustainability. *Heliyon*, 4(10), e00882. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00882>
31. Zabelina, E., Cruz-Cárdenas, J., Deyneka, O., Maksimenko, A., Guadalupe-Lanas, J., Ramos-Galarza, C. (2023). Psychological time of green entrepreneurs: a mixed methods study of SMEs, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 29(7), 1427–1452. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-06-2022-0533>
32. Zavali, M., Theodoropoulou, H. (2018). Investigating determinants of green consumption: evidence from Greece, *Social Responsibility Journal*, 14(4), 719–736. <https://doi.org/10.1108/SRJ-03-2017-0042>

Информация об авторах

Екатерина Вячеславовна Забелина, доктор психологических наук, профессор кафедры психологии, институт образования и практической психологии, Челябинский государственный университет (ФГБОУ ВО ЧелГУ), Челябинск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2365-6016>, e-mail: katya_k@mail.ru



Анна Андреевна Корнеева, старший преподаватель кафедры общей и профессиональной педагогики, институт образования и практической психологии, Челябинский государственный университет (ФГБОУ ВО ЧелГУ), Челябинск, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0247-6451>, e-mail: korneeva_112@mail.ru

Information about the authors

Ekaterina V. Zabelina, Doctor of Science (Psychology), Professor, Chair of Psychology, Institute of Education and Practical Psychology, Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2365-6016>, e-mail: katya_k@mail.ru

Anna A. Korneeva, Senior lecturer, Chair of General and Professional Pedagogy, Institute of Education and Practical Psychology, Chelyabinsk State University, Chelyabinsk, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-0247-6451>, e-mail: korneeva_112@mail.ru

Вклад авторов

Забелина Е.В. — идея исследования; аннотирование, написание и оформление рукописи; планирование исследования, контроль за проведением исследования, редактирование рукописи.

Корнеева А.А. — применение статистических, математических и других методов для анализа данных; проведение эксперимента; сбор и анализ данных; визуализация результатов исследования.

Оба автора приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Ekaterina V. Zabelina — the idea of research; annotation, writing and design of the manuscript; planning of the study, supervision of the research, editing of the manuscript.

Anna A. Korneeva — application of statistical, mathematical and other methods for data analysis; conducting an experiment; collecting and analyzing data; visualizing the results of the study.

Both authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила в редакцию 01.02.2024

Поступила после рецензирования 29.04.2025

Принята к публикации 16.06.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2024.02.01

Revised 2025.04.29

Accepted 2025.06.16

Published 2025.09.30



ПСИХОДИАГНОСТИКА | PSYCHODYAGNOSTICS

Научная статья | Original paper

Адаптация русскоязычной версии методики Шкала оценки отношения к вакцинации (VAX) Л.Р. Мартин и К.Дж. Петри

А.Ю. Сыромятникова¹ ✉, Л.В. Марарица¹, Е.Д. Артёменко¹

¹ Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Санкт-Петербург, Российская Федерация
✉ asyromyatnikova@hse.ru

Резюме

Контекст и актуальность. Существует недостаток русскоязычных методик, которые позволяют определять отношение к общим для разных видов вакцинации факторам. **Цель.** Статья посвящена проверке психометрических свойств переведенной шкалы оценки отношения к вакцинации (the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale) L.R. Martin и K.J. Petrie. Методика включает в себя субшкалы недоверия к основному эффекту вакцинации, беспокойства по поводу неизвестных долгосрочных эффектов, беспокойства о доминировании коммерческих интересов и предпочтения естественного иммунитета. **Методы и материалы.** Исследование проводилось в формате онлайн-опроса; выборка собиралась по половозрастным квотам и составила 400 человек. Для проверки конструктивной валидности использовались шкала отношения к вакцинации от COVID-19 и опросник на конспирологические представления о вакцинации. Для проверки критериальной валидности использовались поведенческие показатели: добровольность вакцинации от COVID-19 и других заболеваний, опыт осложнений и ухудшения самочувствия после вакцинации от COVID-19, планирование вакцинации от COVID-19 в будущем. **Результаты.** В результате проверки валидности были получены ожидаемые корреляции с использованными шкалами и показателями. Внутренняя согласованность составила 0,899. **Выводы.** Русскоязычная версия шкалы VAX показала высокую внутреннюю согласованность и устойчивую факторную структуру, подтверждены конструктивная и критериальная валидности.

Ключевые слова: вакцинация, отношение к вакцинации, антивакцинаторство, отказ от вакцинации, социальные установки

Финансирование. Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10035, <https://rscf.ru/project/23-78-10035/>.

Для цитирования: Сыромятникова, А.Ю., Марарица, Л.В., Артёменко, Е.Д. (2025). Адаптация русскоязычной версии методики Шкала оценки отношения к вакцинации (VAX) Л.Р. Мартин и К.Дж. Петри. *Экспериментальная психология*, 18(3), 178–193. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180312>



Adaptation of the Russian version of the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale

A.Iu. Syromiatnikova¹ ✉, L.V. Mararitsa¹, E.D. Artemenko¹

¹ National Research University Higher School of Economics, Saint Petersburg, Russian Federation

✉ asyromyatnikova@hse.ru

Abstract

Context and relevance. There is a lack of Russian-language methods for determining attitudes toward factors common to different types of vaccination. **Objective.** This article is focused on testing the psychometric properties of the translated Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale of L.R. Martin & K.J. Petrie. The scale includes subscales of mistrust of vaccine benefit, worries about unforeseen future effects, concerns about commercial profiteering, and preference for natural immunity. **Methods and materials.** The study was conducted in an online survey format; the sample was collected by gender-age quotas and totaled 400 individuals. To check the construct validity, we used a scale measuring attitudes toward COVID-19 vaccination and a questionnaire on conspiracy beliefs about vaccination. To check the criterion validity, behavioral indicators were used: voluntariness of COVID-19 vaccination and other diseases, experience of complications and worsening of well-being after COVID-19 vaccination, and planning for future COVID-19 vaccination. **Results.** The validity check yielded the expected correlations with the scales and indicators used. Internal consistency was 0.899. **Conclusions.** The Russian version of the VAX scale showed high internal consistency and a stable factor structure, its construct and criterion validity were confirmed.

Keywords: vaccination, attitudes towards vaccination, anti-vaccinationism, vaccination refusal, attitudes

Funding. The research is funded by Russian Science Foundation, project number 23-78-10035, <https://rscf.ru/en/project/23-78-10035/>.

For citation: Syromiatnikova, A.Iu., Mararitsa, L.V., Artemenko, E.D. (2025). Adaptation of the Russian version of the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 178–193. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180312>

Введение

Несмотря на доказанную эффективность вакцинации, уровень вакцинированности населения зачастую может оставаться низким. Это, в свою очередь, может привести к вспышкам заболеваний, которые ранее были под контролем, и осложнению борьбы с новыми инфекциями. В ситуации с пандемией COVID-19 отмечался низкий уровень вакцинации населения России и неэффективность кампаний по пропаганде вакцинации. Так, согласно опросу ВЦИОМ за 23.12.2020 38% россиян собирались сделать вакцину от COVID-19, а 52% не желали вакцинироваться (Вошева и др., 2021).

Оценка отношения к вакцинации — важный элемент мониторинга и оценки эффективности интервенций и убеждающей коммуникации в области вакцинации. Задача настоящей статьи — заполнение существующего пробела в русскоязычном психодиагностическом инструментарии.

В русскоязычной литературе (на январь 2024 года) нет работ, использующих методики на выявление отношения к вакцинации с представлением данных об их надежности и



валидности. Среди валидизированных методик на русском языке представлены «Опросник представлений о вакцинации» (Абдурахманова и др., 2021), «Шкала отношения к вакцинации от COVID-19» (Марголис и др., 2022) и методика «Восприятие инфекции COVID-19 и отношение к вакцинации от нее» (Малыгин и др., 2021). Все они позволяют оценивать отношение к вакцинации конкретно от COVID-19 и отношение родителей к вакцинации детей, однако существует дефицит инструментов для оценки общего отношения к вакцинации как медицинскому вмешательству.

Отношение к вакцинации, безусловно, зависит от типа вакцины, но существенный вклад в него может вносить и отношение к вакцинации в целом (Prislin et al., 1998). Существует некоторое общее отношение к вакцинации как виду медицинского вмешательства, на которое могут иметь влияние такие факторы, как убеждения об аллергии на вакцины, представления, что вакцинирование опаснее самого заболевания, предпочтение естественного иммунитета, уровень знаний о механизме иммунизации, воспринимаемая эффективность вакцинации как метода профилактики заболеваний, доверие к медицинским работникам, доверие к правительству, предыдущий опыт вакцинации, включая побочные эффекты и осложнения, наличие и выраженность конспирологических представлений о вакцинации (Smith et al., 2017; Ерицян, Антонова, 2018).

Русскоязычных методик с представлением данных об их надежности и валидности, которые позволяют определять отношение к таким общим для разных видов вакцинации факторам, не было обнаружено (на январь 2024 года). В исследованиях в основном используются авторские анкеты.

История создания и описание методики

Для операционализации отношения к вакцинации в целом используются три методики (на январь 2024 года): Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale (Martin, Petrie, 2017), The Vaccine Attitude Scale (Özpinar, Dunder, Çelik Odabaşı, 2020) и Attitude towards adult vaccination scale (Tsimitsiou et al., 2021). Все указанные методики построены на основе эксплораторного факторного анализа эмпирических данных. К сожалению, нам не удалось обнаружить для них теоретически обоснованной модели, описывающей структуру отношения к вакцинации в целом.

Методика «Шкала отношения к вакцинации» (The Vaccine Attitude Scale) имеет 15 утверждений, степень согласия с которыми измеряется с помощью 5-балльной шкалы Ликерта. Методика включает в себя три субшкалы: «принятие вакцинации», «установки по отношению к побочным эффектам» и «отказ от вакцинации». Факторная модель структуры опросника показала соответствие данным ($GFI = 0,977$, $NFI = 0,961$, $CFI = 0,961$, $RMSEA = 0,057$), но проверка модели проводилась на той же выборке, на которой было получено эксплораторное факторное решение. Коэффициенты альфа Кронбаха для субшкал составили 0,757, 0,718 и 0,692 соответственно. Для данной методики была подтверждена только содержательная валидность (Özpinar, Dunder, Çelik Odabaşı, 2020), минусом также является нехватка подтвержденной конструктивной и/или критериальной валидности.

Методика «Шкала отношения к вакцинации взрослых» (Attitude towards adult vaccination scale) состоит из 11 утверждений, степень согласия с которыми измеряется с помощью 6-балльной шкалы Ликерта. Методика включает в себя три субшкалы: «ценность вакцинации взрослых», «опасения по поводу безопасности» и «воспринимаемые барьеры».



Субшкалы были выделены с помощью эксплораторного факторного анализа и далее на той же выборке был проведен подтверждающий факторный анализ, который продемонстрировал следующие результаты: CFI = 0,955, TLI = 0,937, SRMR = 0,053, RMSEA = 0,050. Коэффициент альфа Кронбаха для шкалы составил $\alpha = 0,821$, что говорит о хорошей внутренней согласованности методики. Для данной методики были подтверждены конструктивная и критериальная валидности (Tsimtsiou et al., 2021).

Третья методика, «Шкала оценки отношения к вакцинации» (The Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale), измеряет представления о вакцинации и ее полезности в рамках континуума «необходимость-обеспокоенность». Взгляд на принятие решения о лечении пациентом в терминах необходимости-обеспокоенности удобен при работе с убеждениями и широко используется в сфере медицины (West, Borg Theuma, Cordina, 2020). Шкала VAX состоит из 12 утверждений, степень согласия с которыми измеряется с помощью 6-балльной шкалы Ликерта, имеет высокую внутреннюю согласованность ($\alpha \geq 0,86$) и ретестовую надежность ($r = 0,84$; $p < 0,001$), подтвержденную факторную структуру и включает в себя четыре фактора:

- 1) недоверие к основному эффекту вакцинации;
- 2) беспокойство по поводу неизвестных долгосрочных эффектов;
- 3) беспокойство о доминировании коммерческих интересов;
- 4) предпочтение естественного иммунитета.

Важным преимуществом этой методики является использование разных выборок для эксплораторного и подтверждающего анализа, что позволяет считать ее факторную структуру более устойчивой и обоснованной. Для данной шкалы были подтверждены конструктивная и критериальная валидности. В частности, были обнаружены значимые корреляции с предыдущим поведением в отношении вакцинации, будущими намерениями сделать рекомендованные вакцины, воспринимаемой подверженностью побочным эффектам лекарств и склонностью получать информацию о здоровье через интернет (Martin, Petrie, 2017).

Методика VAX превосходит остальные по объему накопленных доказательств своих психометрических качеств, поэтому для перевода и адаптации нами была выбрана именно она.

Для формирования первоначального пула утверждений при разработке шкалы VAX авторы оригинальной англоязычной методики использовали обзор литературы об отношении к вакцинации, неформальные антивакцинаторские веб-сайты и блоги, а также провели три фокус-группы с участием людей, набранных в приемных медицинских кабинетов. Общий список утверждений был проверен независимыми экспертами. В результате был создан окончательный список из 45 пунктов, использованный далее для проведения поискового анализа опросника ($N = 409$). Посредством эксплораторного факторного анализа было выделено 4 фактора по 3 пункта в каждом (Martin, Petrie, 2017).

На другой выборке ($N = 92$) авторами оригинальной англоязычной шкалы VAX было проведено исследование с использованием финального набора из 12 утверждений. Конфирматорный факторный анализ подтвердил факторную структуру, выявленную ранее (NFI = 0,97; TLI = 0,94). Было обнаружено, что баллы по шкале VAX были выше у тех, кто не делал прививку от гриппа в прошлом году ($M = 2,92$, $SD = 1,30$), по сравнению с теми, кто делал ($M = 2,34$, $SD = 1,08$) ($p < 0,001$). Различия были и между теми, кто не



собирался делать прививку в этом году ($M = 3,08$, $SD = 1,33$), по сравнению с теми, кто собирался ($M = 2,14$, $SD = 0,90$) ($p < 0,001$). Аналогичные статистически значимые результаты были получены для предыдущей вакцинации и планируемой вакцинации детей респондентов. Во втором исследовании авторы подтвердили эти различия, получив статистически значимые результаты для указанных критериев повторно. Родительские установки по отношению к детской вакцинации (Parent Attitudes about Childhood Vaccines), воспринимаемая чувствительность к лекарствам (Perceived Sensitivity to Medicines Scale) и предпочтение получения медицинской информации онлайн оказались статистически значимо связаны с баллами по шкале VAX ($r = 0,42$, $p < 0,001$; $r = 0,55$, $p < 0,01$; $r = 0,51$, $p < 0,01$ соответственно), однако корреляция с методикой General Health Perceptions Scale оказалась статистически не значимой (Martin, Petrie, 2017). Таким образом, авторам удалось подтвердить высокую внутреннюю согласованность и ретестовую надежность, устойчивость факторной структуры методики, конструктивную и критериальную валидность англоязычной методики.

В 2019 году Л. Вуд и коллеги опубликовали работу, посвященную репликации первоначального исследования, проведенного авторами методики Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale. В данном исследовании была подтверждена высокая внутренняя согласованность и продемонстрировано соответствие факторной структуры модели. В рамках проверки конструктивной валидности методика Perceived Sensitivity to Medicines Scale вновь показала статистически значимую корреляцию со шкалой VAX, а также впервые была продемонстрирована статистически значимая связь шкалы VAX с методиками Beliefs about Medicines Questionnaire и Medical Mistrust Index, которые измеряют убеждения о лекарствах и недоверие к медицине ($r = 0,602$, $p < 0,001$; $r = 0,157$, $p < 0,05$). В рамках проверки критериальной валидности были получены данные о связи балла по шкале VAX с отказом от вакцинации от гриппа и статистически значимых отличиях среднего значения по шкале VAX в группах родителей, вакцинировавших своих детей от гриппа в течение последнего года, и родителей, отказавшихся от их вакцинации (Wood et al., 2019).

Исследование Б. Эспехо и коллег в 2022 году с использованием методики VAX тоже включает конфирматорный факторный анализ, который подтвердил соответствие модели. Также в данном исследовании были получены результаты о том, что первая субшкала методики VAX (недоверие к основному эффекту вакцинации) является предиктором прохождения вакцинации ($p < 0,001$) (Espejo, Checa, Martín-Carbonell, 2022).

Таким образом, в реплицирующих исследованиях были подтверждены высокая внутренняя согласованность методики, устойчивость ее факторной структуры, конструктивная и критериальная валидности.

Методика VAX была адаптирована на французский, корейский, румынский, турецкий, итальянский и испанский языки. При этом конфирматорный факторный анализ версий шкалы VAX на разных языках подтвердил соответствие факторной структуре оригинальной методики (Bruno et al., 2022; Eisenblaetter et al., 2023; Huza, 2020; Kim et al., 2023; Paredes et al., 2021; Yildiz, Güngörmüş, Dayapoğlu, 2021).

Структура шкалы VAX хорошо воспроизводится в различных языковых и культурных условиях. Это является существенным аргументом в пользу выбора именно этой методики для адаптации на русский язык.



Таблица / Table

Психометрические свойства методики VAX на других языках
Psychometric properties of the VAX scale in other languages

Версия методики VAX / VAX scale version	BC / IC	KB / CV	ДВ / DV	ТВ / CCV	ПВ / PV
Французская версия / French version	✓	✓	✓		
Корейская версия / Korean version	✓	✓		✓	
Румынская версия / Romanian version	✓	✓			
Турецкая версия / Turkish version	✓				
Итальянская версия / Italian version	✓	✓		✓	
Испанская версия / Spanish version	✓	✓	✓	✓	✓

Примечание: ВС — хорошая/высокая внутренняя согласованность, KB — конвергентная валидность, ДВ — дискриминантная валидность, ТВ — текущая валидность, ПВ — прогностическая валидность.
Note: IC — good/high internal consistency, CV — convergent validity, DV — discriminant validity, CCV — concurrent validity, PV — predictive validity.

Таким образом, методика Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale имеет устойчивую факторную структуру, высокую внутреннюю согласованность, конструктивную и критериальную валидности, подтвержденные неоднократно как для оригинальной версии шкалы VAX, так и для ее переведенных версий в условиях других языков и культур.

Целью настоящего исследования является перевод методики Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale на русский язык и проверка ее психометрических свойств (факторной структуры, внутренней согласованности, конструктивной и критериальной валидностей).

Материалы и методы

Далее для проверки факторной структуры методики, внутренней согласованности, конструктивной и критериальной валидностей было проведено эмпирическое исследование. В рамках проведенного исследования ожидалось положительные корреляции данных методики VAX с негативным отношением к вакцинации от COVID-19, конспирологическими представлениями о вакцинации, ухудшением состояния и/или наличием осложнений после вакцинации от COVID-19 и отрицательные корреляции с субъективной добровольностью вакцинации, субъективной добровольностью вакцинации от COVID-19 и с планированием вакцинации от COVID-19.

Выборка

Исследование проводилось в декабре 2023 года — январе 2024 года, респонденты рекрутировались с помощью сервиса «Толока». Для проведения исследования набиралась выборка 400 человек по квотам:

- 50 мужчин и 50 женщин 20–29 лет
- 50 мужчин и 50 женщин 30–39 лет
- 50 мужчин и 50 женщин 40–49 лет
- 50 мужчин и 50 женщин 50–59 лет

В результате была собрана выборка из 191 женщины и 209 мужчин (N = 400).

Шкала ответов была контрбалансирована: 200 человек получили шкалу Ликерта от полного несогласия к полному согласию, а другие 200 — от полного согласия к полному несогласию. Варианты шкал распределялись между респондентами в случайном порядке.



Инструментарий

1. Русскоязычная версия методики «Шкала оценки отношения к вакцинации» (см. Приложение А) (Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale) (Martin, Petrie, 2017)

При переводе мы обращали большое внимание на смысловую эквивалентность утверждений, поскольку процедуры, нацеленные на обеспечение лингвистической эквивалентности и получение точного перевода утверждений, не учитывают, что в другой культуре за ними может стоять несколько иной психологический смысл (Benet-Martínez, 2007).

Перевод всех элементов шкалы выполнялся с привлечением четырех экспертов (имеющих степень в области социальной или когнитивной психологии), которые независимо друг от друга составили 4 варианта перевода с учетом структуры методики и содержания конструкторов, а позже двумя другими экспертами (кандидатом психологических наук и кандидатом филологических наук) на основе сопоставления этих переводов была подготовлена финальная версия русскоязычных утверждений. Цель такой процедуры — наиболее близкая передача смысла утверждений, заложенного в пунктах оригинальной методики.

2. «Шкала отношения к вакцинации от COVID-19» (Марголис и др., 2022)

У методики «Шкала отношения к вакцинации от COVID-19» была подтверждена факторная структура посредством проведения подтверждающего факторного анализа, хорошая внутренняя согласованность ($\alpha \geq 0,71$) и конструктивная валидность. Опросник оценивает отношение к вакцинации от COVID-19 посредством 34 утверждений, степень согласия с которыми респонденты отмечают по 7-балльной шкале Ликерта. Эти утверждения составляют 5 субшкал: польза от вакцинации от COVID-19 для человека и общества, страх побочных эффектов вакцинации от COVID-19 и недоверие к информации о безопасности вакцинирования, отрицание опасности коронавируса и надежда на естественный иммунитет, уверенность в серьезных негативных последствиях вакцины от коронавируса, неверие в доказанность эффективности российских вакцин на международном уровне.

3. Опросник «Конспирологические представления о вакцинации» (СКОВ), Дж.К. Шапиро и др. (Validation of the Vaccine Conspiracy Beliefs Scale, VCBS, Shapiro et al., 2016) в адаптации И.Л. Углановой и коллег (Угланова и др., 2021)

У русскоязычной версии методики «Конспирологические представления о вакцинации» было подтверждено соответствие эмпирических данных гипотезируемой модели с помощью Раш-моделирования и высокая внутренняя согласованность ($\alpha = 0,86$). У оригинальной англоязычной версии методики были подтверждены высокая внутренняя согласованность и конструктивная валидность. Методика одномерна, измеряет выраженность конспирологических убеждений о вакцинации, содержит 7 утверждений, степень согласия с которыми респонденты отмечали по 7-балльной шкале Ликерта.

4. Проверка критериальной валидности

Мы использовали анкетирование и создали вопросы, ответы в которых формулировались вместо простой шкалы согласия в качестве утверждений, отражающих релевантный опыт, упрощающих сопоставление своего опыта и поведения с предлагаемой шкалой оценки. Анкетирование содержало вопросы о прошлом опыте вакцинации от COVID-19 и других заболеваний, об опыте ухудшения состояния и осложнений при вакцинации от COVID-19, о планировании вакцинации от COVID-19 в будущем (подробнее см. Приложение Б).



Статистический аппарат исследования

Для проверки оригинальной факторной структуры методики был использован конфирматорный факторный анализ (КФА). Оценка надежности осуществлялась на основе определения внутренней согласованности методики и ее субшкал (коэффициент альфа Кронбаха). Корреляционный анализ проводился с помощью коэффициентов корреляции Спирмена. Для сравнения средних значений использовался критерий Манна-Уитни для независимых выборок. Математическая обработка данных проводилась в программе статистической обработки данных Jamovi (версия 2.3.18) и онлайн-сервисе Posit Cloud с помощью языка программирования R.

Результаты

Конфирматорный факторный анализ шкалы оценки отношения к вакцинации

Нами проверялась оригинальная модель опросника методом КФА. Модели КФА строились с помощью пакета Lavaan, версия 0.6-18. Пороговые значения и методология анализа выбирались на основе работы Р. Кляйна (Kline, 2011): CFI > 0,92, TLI > 0,9, RMSEA < 0,08, SRMR < 0,08. Модель продемонстрировала хорошие показатели соответствия исходным данным с точки зрения традиционно принятых критериев. Показатели соответствия модели исходным данным равны $\chi^2(48) = 161$ ($p < 0,001$), CFI = 0,958, TLI = 0,942, RMSEA = 0,0768, SRMR = 0,0492.

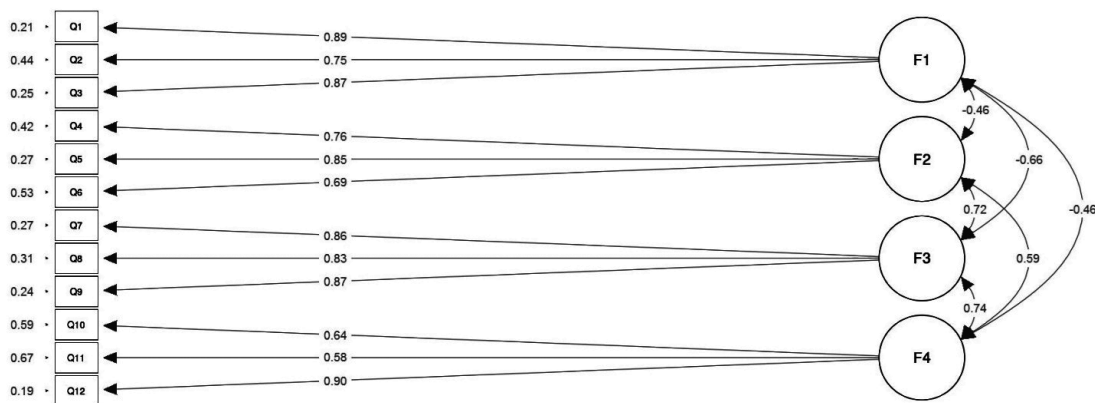


Рис. Модель конфирматорного факторного анализа русскоязычной версии методики «Шкала оценки отношения к вакцинации»

Fig. Confirmatory factor analysis model of the Russian version of the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale

Внутренняя согласованность шкалы оценки отношения к вакцинации

Коэффициент альфа Кронбаха, рассчитанный для шкалы в целом, составил $\alpha = 0,899$. Для каждой из субшкал был также рассчитан коэффициент альфа Кронбаха. Для субшкалы «Недоверие к основному эффекту вакцинации» $\alpha = 0,871$, для субшкалы «Беспокойство по поводу неизвестных долгосрочных эффектов» $\alpha = 0,805$, для субшкалы «Беспокойство о доминировании коммерческих интересов» $\alpha = 0,890$ и для субшкалы «Предпочтение естественного иммунитета» $\alpha = 0,740$.



Конструктивная валидность шкалы оценки отношения к вакцинации

В результате проведения корреляционного анализа данные валидируемой нами методики «Шкала оценки отношения к вакцинации» показали значимую высокую положительную корреляцию с данными методики «Шкала отношения к вакцинации от COVID-19» ($r = 0,654$, $p < 0,001$) и методики «Конспирологические представления о вакцинации» ($r = 0,694$, $p < 0,001$).

Критериальная валидность шкалы оценки отношения к вакцинации

Подтвердилась гипотеза о связи отношения к вакцинации с добровольностью принятия решения о вакцинации: чем менее добровольно было принято решение о вакцинации, тем хуже отношение к вакцинации, измеренное шкалой VAX ($r = -0,131$, $p = 0,009$). Аналогичные результаты были получены относительно добровольности принятия решения о вакцинации от COVID-19: чем менее добровольно было принято решение о вакцинации от COVID-19, тем хуже отношение к вакцинации, измеренное шкалой VAX ($r = -0,371$, $p < 0,001$).

Подтвердилась гипотеза о связи отношения к вакцинации с самочувствием после нее: чем хуже было самочувствие и больше было осложнений после вакцинации от COVID-19, тем хуже отношение к вакцинации, измеренное шкалой VAX ($r = 0,156$, $p = 0,022$). Вариант ответа «Я не вакцинировался(-ась)» был исключен из анализа ($N = 222$).

Подтвердилась гипотеза о связи отношения к вакцинации с планированием вакцинации от COVID-19 в будущем: чем больше готовности к вакцинации от COVID-19 выражает респондент, тем лучше его отношение к вакцинации, измеренное шкалой VAX ($r = -0,447$, $p < 0,001$). Вариант ответа «Не могу вакцинироваться из-за здоровья» был исключен из анализа ($N = 364$).

Социально-демографические характеристики

Сравнительный анализ средних значений отношения к вакцинации, измеренного шкалой VAX, показал отсутствие статистически значимых различий между мужчинами и женщинами ($p = 0,455$).

Негативное отношение к вакцинации, измеренное с помощью шкалы VAX, оказалось положительно связано с возрастом ($r = 0,101$, $p = 0,044$).

Обсуждение результатов

Для того, чтобы убедиться, что переведенная нами методика будет иметь ту же структуру, что и оригинал, на эмпирических данных, нами был проведен подтверждающий факторный анализ, в результате которого были получены хорошие результаты с точки зрения традиционно принятых критериев и в сравнении с показателями англоязычной методики (показатель TLI как в оригинальном исследовании для англоязычной методики, так и в нашем для русскоязычной версии равен 0,94). Это позволяет сделать вывод о соответствии факторной структуры русскоязычной версии методики факторной структуре оригинальной англоязычной версии методики.

Анализ внутренней согласованности (коэффициент альфа Кронбаха) показал хороший результат как для методики в целом ($\alpha = 0,899$), так и для отдельных субшкал ($\alpha > 0,740$).



Общее отношение к вакцинации, измеренное при помощи шкалы VAX, сильно связано с отношением к вакцинации от COVID-19, что говорит об общности факторов, стоящих за ними, и подтверждает взгляд на общее отношение к вакцинации как основу частных отношений к разным видам вакцинации. Также общее отношение к вакцинации, измеренное при помощи шкалы VAX, сильно связано с конспирологическими представлениями о вакцинации, которые являются существенным негативным фактором, опосредующим негативное отношение к вакцинации.

Для проверки конструктивной валидности были использованы методики «Шкала отношения к вакцинации от COVID-19» и «Конспирологические представления о вакцинации», измеряющие наиболее близкие конструкты к общему отношению к вакцинации. Это позволяет говорить о конструктивной валидности русскоязычной версии методики.

Шкала оценки отношения к вакцинации показала слабые и умеренные статистически значимые корреляции с четырьмя независимыми внешними критериями. Негативное отношение к вакцинации было положительно связано с опытом ухудшения состояния и осложнений при вакцинации от COVID-19 и отрицательно связано с планированием вакцинации от COVID-19 в будущем, наличием опыта вакцинации от COVID-19 и других болезней. Таким образом, мы можем сказать, что отношение к вакцинации, измеренное переведенной методикой, статистически значимо связано с поведением, предыдущим опытом и намерениями респондентов. Это позволяет говорить о критериальной валидности русскоязычной версии методики.

Заключение

Анализ основных психометрических характеристик русскоязычной версии методики «Шкала оценки отношения к вакцинации» (Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale) показал, что инструмент обладает хорошими психометрическими свойствами. Русскоязычная версия имеет факторную структуру, соответствующую оригинальной модели, обладает высокой надежностью, а также для нее подтверждены конструктивная и критериальная валидности.

Проверка валидности методики показала, что ее измерения ожидаемым образом связаны с конструктами, измеряемыми использованными нами методиками (отношение к вакцинации от COVID-19 и конспирологические представления о вакцинации), и с внешними независимыми критериями — поведенческими показателями (опыт вакцинации от COVID-19, опыт вакцинации от других заболеваний, опыт ухудшения состояния и осложнений при вакцинации от COVID-19, планирование вакцинации от COVID-19 в будущем). Для средних значений по шкале VAX не было обнаружено статистически значимых различий по полу, однако была обнаружена слабая связь с возрастом.

Русскоязычная версия шкалы оценки отношения к вакцинации (VAX) может быть полезным инструментом в различных исследованиях, связанных с вакцинацией, общественным здоровьем и социальными установками. Применение этой шкалы в исследованиях, направленных на изучение отношения к вакцинации от различных заболеваний или в контексте пандемий, позволит расширить ее применимость и выявить общие и специфические факторы, влияющие на отношение к вакцинации. Также шкала может быть использована для разработки и оценки эффективности интервенций, направленных на изменение отношения к вакцинации, особенно в группах с высокими уровнями антивакцинных на-



строений. Применение шкалы VAX в таких исследованиях поможет не только оценить текущее отношение к вакцинации, но и создать целенаправленные стратегии для улучшения общественного здоровья.

Прогностическая валидность методики не изучена ни для оригинальной англоязычной версии, ни для предложенной нами русскоязычной, поэтому представляется важным проведение дополнительного исследования для решения этой задачи.

Список источников / References

1. Абдурахманова, Э.М., Александрова, Е.А., Звягинцев, Р.С., Керша, Ю.Д. (2021). Недоверие к вакцинации через призму родительства. *Социологические исследования*, 7, 144–151. <https://doi.org/10.31857/S013216250011071-1>
Abdurakhmanova, E.M., Alexandrova, E.A., Zvyagintsev, R.S., Kersha, Yu.D. (2021). Distrust to vaccination through the prism of parenthood. *Sotsiologicheskie Issledovaniia*, 7, 144–151. (In Russ.). <https://doi.org/10.31857/S013216250011071-1>
2. Антонова, Н.А., Ерицян, К.Ю. (2018). Систематический обзор эмпирических исследований факторов отказа от вакцинации. *Гигиена и санитария*, 97(7), 664–670. <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-7-664-670>
Antonova, N.A., Yeritsyan, K.Yu. (2018). The systematic review of empirical research of factors of refusal from vaccination. *Gigiena i Sanitaria*, 97(7), 664–670. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2018-97-7-664-670>
3. Вошева, Н.А., Камынина, Н.Н., Короткова, Е.О., Вошев, Д.В. (2021). Сравнительный анализ отношения населения к вакцинации от коронавирусной инфекции COVID-19 в зарубежных странах и в России. *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*, (29)2, 220–226.
Vosheva, N.A., Kamynina, N.N., Korotkova, E.O., Voshev, D.V. (2021). The comparative analysis of population attitude to vaccination against COVID-19 infection in foreign countries and in Russia. *Problemi socialnoi gigieni, zdravoookhranenia i istorii meditsini*, (29)2, 220–226. (In Russ.).
4. Малыгин, В.Л., Малыгин, Я.В., Искандирова, А.С., Пахтусова, Е.Е., Меркурьева, Ю.А., Огарев, В.В., Худяков, А.В., Асаян, М.А. (2021). Многофакторная модель готовности к вакцинации студентов медицинских вузов в период третьей волны пандемии COVID-19. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*, 13(6), 29–34. <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2021-6-29-34>
Malygin, V.L., Malygin, Ya.V., Iskandirova, A.S., Pahtusova, E.E., Merkuryeva, Yu.A., Ogarev, V.V., Hudiaikov, A.V., Asasian, M.A. (2021). Multifactorial model of willingness to get vaccinated in medical students during 3rd wave of COVID-19 pandemic. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*, 13(6), 29–34. (In Russ.). <https://doi.org/10.14412/2074-2711-2021-6-29-34>
5. Марголис, А.А., Сорокова, М.Г., Шведовская, А.А., Радчикова, Н.П. (2022). Разработка и стандартизация опросника «Шкала отношения к вакцинации от COVID-19». *Психология. Журнал Высшей школы экономики*, 19(3), 454–474. <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2022-3-454-474>
Margolis, A.A., Sorokova, M.G., Shvedovskaya, A.A., Radchikova, N.P. (2022). The Questionnaire “COVID-19 Vaccine Attitude Scale” (COVID-19 VAS): Development and Standardization. *Psychology. Journal of the Higher School of Economics*, 19(3), 454–474. (In Russ.). <https://doi.org/10.17323/1813-8918-2022-3-454-474>
6. Углонова, И.Л., Михайлова, А.М., Бельская, Т.В., Гетман, А.В. (2021). Конспирологические представления о вакцинации: валидизация опросника. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология*, 14(1), 14–32. <https://doi.org/10.21638/spbu12.2021.102>
Uglanova, I.L., Mikhaylova, A.M., Belskaya, T.V., Getman, A.V. (2021). Conspiracy beliefs about vaccination: Questionnaire validation. *Vestnik of Saint Petersburg University. Sociology*, 14(1), 14–32. (In Russ.). <https://doi.org/10.21638/spbu12.2021.102>
7. Benet-Martinez, V. (2007). Cross-cultural personality research: Conceptual and methodological issues. In: R.W. Robins, R.C. Fraley, & R.F. Krueger (Eds.), *Handbook of research methods in personality psychology* (pp. 170–189). The Guilford Press.



8. Bruno, F., Laganà, V., Pistininzi, R., Tarantino, F., Martin, L., Servidio, R. (2022). Validation and psychometric properties of the Italian Vaccination Attitudes Examination (VAX-I) scale. *Current psychology*, 42, 21287–21297. <https://doi.org/10.1007/s12144-022-03209-5>
9. Eisenblaetter, M., Madiouni, C., Laraki, Y., Capdevielle, D., Raffard, S. (2023). Adaptation and Validation of a French Version of the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale. *Vaccines*, 11(5), 1001. <https://doi.org/10.3390/vaccines11051001>
10. Espejo, B., Checa, I., Martín-Carbonell, M. (2022). Psychometric properties and measurement invariance of the Vaccination Attitudes Examination Scale (VAX) in a Spanish sample. *BMC psychology*, 10, 221. <https://doi.org/10.1186/s40359-022-00929-y>
11. Huza, G. (2020). The Psychometric Properties of a Romanian Version of the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale. *International Journal of HIV/AIDS Prevention, Education and Behavioural Science*, 6(1), 25–31. <https://doi.org/10.11648/j.ijhpebs.20200601.14>
12. Kim, J., Han, K., Chung, S.J., Kim, C. (2023). Psychometric validation of the Korean versions of the Vaccine Hesitancy Scale and Vaccination Attitudes Examination Scale. *Vaccine*, 41(1), 4685–4692. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2023.06.046>
13. Kline, R.B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). Guilford Press.
14. Martin, L.R., Petrie, K.J. (2017). Understanding the Dimensions of Anti-Vaccination Attitudes: the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale. *Annals of behavioral medicine*, 51, 652–660. <https://doi.org/10.1007/s12160-017-9888-y>
15. Özpinar, S., Dunder, E., Çelik, O.N. (2020). The Vaccine Attitude Scale: Psychometric Properties and Validation. *Journal of Vaccines & Vaccination*, 11(5), 1–5. <https://doi.org/10.35248/2157-7560.20.11.426>
16. Paredes, B., Cárda, M.Á., Cuesta, U., Martínez, L. (2021). Validity of the Spanish Version of the Vaccination Attitudes Examination Scale. *Vaccines*, 9(11), 1237. <https://doi.org/10.3390/vaccines9111237>
17. Prislín, R., Dyer, J.A., Blakely, C.H., Johnson, C.D. (1998). Immunization status and sociodemographic characteristics: the mediating role of beliefs, attitudes, and perceived control. *American journal of public health*, 88(12), 1821–1826. <https://doi.org/10.2105/ajph.88.12.1821>
18. Shapiro, G.K., Holding, A., Perez, S., Amsel, R., Rosberger, Z. (2016). Validation of the vaccine conspiracy beliefs scale. *Papillomavirus research (Amsterdam, Netherlands)*, 2, 167–172. <https://doi.org/10.1016/j.pvr.2016.09.001>
19. Smith, L.E., Amlôt, R., Weinman, J., Yiend, J., Rubin, G.J. (2017). A systematic review of factors affecting vaccine uptake in young children. *Vaccine*, 35(45), 6059–6069. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.09.046>
20. Tsimtsiou, Z., Tsiligianni, I., Papaioannou, A., Gougourelas, D., Kolokas, K., Gkizlis, V., Chatzimanolis, E., Domeyer, P.-R.J. (2021). Understanding what people think and feel about adult vaccinations and the associated barriers in Greece: Development and validation of the attitude towards adult vaccination (ATAVAC) scale. *Health & social care in the community*, 29(3), 818–828. <https://doi.org/10.1111/hsc.13317>
21. West, L.M., Theuma, R.B., Cordina, M. (2020). The ‘Necessity-Concerns Framework’ as a means of understanding non-adherence by applying polynomial regression in three chronic conditions. *Chronic illness*, 16(4), 253–265. <https://doi.org/10.1177/1742395318799847>
22. Wood, L., Smith, M., Miller, C.B., O’Carroll, R. (2019). The Internal Consistency and Validity of the Vaccination Attitudes Examination Scale: A Replication Study. *Annals of behavioral medicine*, 53(1), 109–114. <https://doi.org/10.1093/abm/kay043>
23. Yildiz, E., Güngörmüş, Z., Dayapoğlu, N. (2021). Assessment of Validity and Reliability of the Turkish Version of the Vaccination Attitudes Examination (VAX) Scale. *International Journal of Caring Sciences*, 14(1), 261–268.



Приложение / Appendix

Приложение А.

«Шкала оценки отношения к вакцинации» Л.Р. Мартина и К.Дж. Петри (Vaccination Attitudes Examination Scale, VAX, Martin & Petrie, 2017) в адаптации А.Ю. Сыромятниковой, Л.В. Марарицы и Е.Н. Артёмко

Инструкция. Отметьте, пожалуйста, насколько вы согласны с представленными утверждениями от 1 «Абсолютно не согласен(-на)» до 6 «Абсолютно согласен(-на)». Выбирайте, пожалуйста, те варианты ответов, которые наиболее точно соответствуют вашим чувствам и убеждениям. Здесь нет правильных или неправильных ответов.

Недоверие к основному эффекту вакцинации						
1. После вакцинации я чувствую себя в безопасности	1	2	3	4	5	6
2. Я полагаюсь на вакцины для защиты от серьезных инфекций	1	2	3	4	5	6
3. После вакцинации у меня возникает ощущение защищенности	1	2	3	4	5	6
Беспокойство по поводу неизвестных долгосрочных эффектов						
4. Хотя большинство вакцин кажутся безопасными, от них могут возникать проблемы, о которых пока ничего не известно	1	2	3	4	5	6
5. Вакцины могут служить причиной непредвиденных проблем у детей	1	2	3	4	5	6
6. Меня беспокоят неизвестные долгосрочные последствия вакцинации	1	2	3	4	5	6
Беспокойство о доминировании коммерческих интересов						
7. Вакцины приносят больше денег фармакологическим компаниям, чем пользы обычным людям	1	2	3	4	5	6
8. Власти пропагандируют вакцинацию ради извлечения финансовой выгоды, а не ради заботы о здоровье людей	1	2	3	4	5	6
9. Программы вакцинации — это сплошное надувательство, большой обман	1	2	3	4	5	6
Предпочтение естественного иммунитета						
10. Естественный иммунитет действует дольше, чем иммунитет, полученный с помощью вакцинации	1	2	3	4	5	6
11. Самая лучшая защита — естественный контакт с вирусами и бактериями	1	2	3	4	5	6
12. Взаимодействие с заболеваниями естественным путем безопаснее для иммунной системы, чем вакцинация	1	2	3	4	5	6

Пункты 1–3 подсчитываются в обратном порядке.

Квантильные интервалы для интерпретации общего балла по методике.

Низкие значения	Средние значения	Высокие значения
< 3,42	3,42–4,08	> 4,08

Квантильные интервалы для интерпретации баллов по субшкалам.

Субшкала	Низкие значения	Средние значения	Высокие значения
Недоверие к основному эффекту вакцинации	< 3,33	3,33–4,67	> 4,67
Беспокойство по поводу неизвестных долгосрочных эффектов	< 3,67	3,67–5,00	> 5,00
Беспокойство о доминировании коммерческих интересов	< 2,33	2,33–4,00	> 4,00
Предпочтение естественного иммунитета	< 3,00	3,00–4,00	> 4,00



Приложение Б.

Анкетные вопросы, использованные для проверки критериальной валидности

Опыт вакцинации от COVID-19						
Для измерения опыта вакцинации от COVID-19 мы использовали вопрос «Расскажите о своем прошлом опыте вакцинации от COVID-19 (выберите то, что лучше всего описывает весь ваш прошлый опыт)» со следующими вариантами ответа:						
Я вакцинировался (-ась) в числе первых, сразу, как это стало доступно	Я вакцинировался(-ась) по собственному желанию	Я вакцинировался(-ась) по требованию работодателя или под давлением ситуации (поездка и т. д.)	Я отказался (-ась) от вакцинации, от меня ее никто не требовал	Я отказался (-ась) от вакцинации, хотя этого требовала ситуация и/или работодатель		
Опыт вакцинации от других заболеваний во взрослом возрасте						
Для измерения опыта вакцинации от других заболеваний во взрослом возрасте мы использовали вопрос «Вакцинировались ли вы во взрослом возрасте от других болезней, за исключением COVID-19? (Выберите то, что лучше всего описывает весь ваш прошлый опыт)» со следующими вариантами ответа:						
Да, я вакцинировался (-ась) от всех других болезней, не откладывая, по предложению врача и/или по своему желанию	Я вакцинировался(-ась) от некоторых других болезней, но не от всех предложенных	Да, я вакцинировался (-ась) от других болезней, но только тогда, когда от меня это требовалось	Нет, я не вакцинировался(-ась) от других болезней, и никто от меня этого не требовал	Я отказывался (-ась) от вакцинации, хотя от меня этого требовал работодатель и/или ситуация		
Опыт ухудшения состояния и осложнений при вакцинации от COVID-19						
Для измерения опыта ухудшения состояния и осложнений при вакцинации от COVID-19 мы использовали вопрос «Каким был ваш опыт вакцинации от COVID-19? (Если прививались несколько раз, выберите то, что лучше всего описывает весь опыт)» со следующими вариантами ответа:						
Все прошло отлично, без осложнений и плохого самочувствия	Все прошло неплохо, с незначительным ухудшением состояния	Все прошло очень хорошо, было плохое самочувствие, но осложнений не было	Были осложнения, хотя вакцинация прошла легко	Были и осложнения, и плохое самочувствие после вакцинации	Вакцинация была сопряжена с большими проблемами, настолько, что делать ее не стоило	Я не вакцинировался (-ась)
Планирование вакцинации от COVID-19 в будущем						
Для измерения планирования вакцинации от COVID-19 в будущем мы использовали вопрос «Если вам будет предложено снова вакцинироваться от COVID-19, как вы поступите?» со следующими вариантами ответа:						
Буду в числе первых, кто добровольно вакцинируется	Вакцинируюсь, только если это будет необходимо, под давлением требований	Буду в числе последних, даже если это будет требоваться	Не буду вакцинироваться, даже если это осложнит мне жизнь	Не могу вакцинироваться: не позволяет здоровье		



Приложение В.

Корреляционная матрица использованных методик и анкетных вопросов

		Шкала оценки отношения к вакцинации (VAX)	Шкала отношения к вакцинации от COVID-19	Шкала «Конспирологические представления о вакцинации»	Добровольность вакцинации от COVID-19	Добровольность вакцинации от других заболеваний	Осложнения и ухудшение состояния после вакцинации от COVID-19	Планирование вакцинации от COVID-19
Шкала оценки отношения к вакцинации (VAX)	г (коэффициент Спирмена)							
	Р-уровень значимости							
Шкала отношения к вакцинации от COVID-19	г (коэффициент Спирмена)	0,654***						
	Р-уровень значимости	< 0,001						
Шкала «Конспирологические представления о вакцинации»	г (коэффициент Спирмена)	0,694***	0,672***					
	Р-уровень значимости	< 0,001	< 0,001					
Добровольность вакцинации от COVID-19	г (коэффициент Спирмена)	0,371***	0,360***	0,522***				
	Р-уровень значимости	< 0,001	< 0,001	< 0,001				
Добровольность вакцинации от других заболеваний	г (коэффициент Спирмена)	0,131**	0,136**	0,233***	0,391***			
	Р-уровень значимости	0,009	0,007	< 0,001	< 0,001			
Осложнения и ухудшение состояния после вакцинации от COVID-19	г (коэффициент Спирмена)	0,156*	0,337***	0,369***	0,276***	0,256***		
	Р-уровень значимости	0,022	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001		
Планирование вакцинации от COVID-19	г (коэффициент Спирмена)	–0,447***	–0,429***	–0,591***	–0,636***	–0,362***	–0,447***	
	Р-уровень значимости	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	

Информация об авторах

Алексия Юрьевна Сыромятникова, магистр психологии, стажер-исследователь Лаборатории социальной и когнитивной информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0940-155X>, e-mail: asyromyatnikova@hse.ru

Лариса Валерьевна Марарица, кандидат психологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории социальной и когнитивной информатики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3858-5369>, e-mail: lmaraicza@hse.ru

Елена Дмитриевна Артёменко, кандидат филологических наук, заместитель заведующего Лабораторией социальной и когнитивной информатики, Национальный исследовательский уни-



верситет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО «НИУ ВШЭ»), Санкт-Петербург, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7610-0089>, e-mail: edartemenko@hse.ru

Information about the authors

Aleksia Iu. Syromiatnikova, Master of Psychology, Research Intern, Laboratory for Social and Cognitive Informatics, National Research University Higher School of Economics, Saint Petersburg, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0940-155X>, e-mail: asyromyatnikova@hse.ru

Larisa V. Mararitsa, Candidate of Science (Psychology), Senior Research Fellow, Laboratory for Social and Cognitive Informatics, National Research University Higher School of Economics, Saint Petersburg, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3858-5369>, e-mail: lmaraicza@hse.ru

Elena D. Artemenko, Candidate of Science (Philology), Deputy Head, Laboratory for Social and Cognitive Informatics, National Research University Higher School of Economics, Saint Petersburg, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7610-0089>, e-mail: edartemenko@hse.ru

Вклад авторов

Сыромятникова А.Ю. — концептуализация и дизайн исследования; методология; сбор и анализ данных; написание и оформление текста статьи.

Марарица Л.В. — концептуализация и дизайн исследования; методология; редактирование текста статьи.

Артёмченко Е.Д. — концептуализация; методология; редактирование текста статьи.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Aleksia Iu. Syromiatnikova — conceptualization; methodology; investigation; data curation; formal analysis; visualization; writing — original draft.

Larisa V. Mararitsa — conceptualization; methodology; investigation; writing — review & editing.

Elena D. Artemenko — conceptualization; methodology; writing — review & editing.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Декларация об этике

Дизайн экспериментального исследования был одобрен Этической комиссией НИУ ВШЭ (заключение комиссии от 09.01.2023).

Ethics statement

The experimental study design was approved by the Ethics Committee of National Research University Higher School of Economics (committee report 2023/01/09).

Поступила в редакцию 17.09.2024

Поступила после рецензирования 31.01.2025

Принята к публикации 20.02.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2024.09.17

Revised 2025.01.31

Accepted 2025.02.20

Published 2025.09.30



Научная статья | Original paper

Оценка удобства использования чат-ботов: адаптация опросника BUS-11 на русскоязычной выборке

А.С. Рафикова¹ ✉, А.Н. Воронин¹

¹ Институт психологии Российской академии наук, Москва, Российская Федерация

✉ antoninarafikova@gmail.com

Резюме

Контекст и актуальность. Чат-боты на основе генеративного искусственного интеллекта (ИИ) становятся важным инструментом в образовании, здравоохранении и сервисных сферах. Ключевым фактором их эффективности является удобство использования, однако специализированные методики для русскоязычных пользователей до настоящего времени отсутствовали. **Цель:** адаптировать и валидизировать русскоязычную версию краткого опросника BUS для оценки удобства пользования чат-ботами на основе генеративного ИИ. **Гипотеза.** Русскоязычная версия методики обладает надежностью, валидностью и воспроизводит ключевые факторы оригинальной методики: воспринимаемое качество диалога и информации, воспринимаемое качество функций чат-бота и воспринимаемую доступность функций. **Методы и материалы.** В исследовании приняли участие 207 человек (18–60 лет); ретестовая надежность проверялась на выборке из 98 респондентов с интервалом 1–2 месяца. Применялись процедуры лингвистической адаптации, эксплораторный и конфирматорный факторный анализ, коэффициент α Кронбаха, корреляционный анализ. **Результаты.** Опросник продемонстрировал высокую внутреннюю согласованность ($\alpha = 0,81$) и ретестовую надежность ($r = 0,83$). Подтверждена трехфакторная структура: качество диалога, функциональность и доступность функций. Конвергентная валидность обеспечена высокими корреляциями с UMUX-LITE ($r = 0,845$) и шкалами AttrakDiff; дивергентная валидность подтверждена низкой корреляцией со Шкалой удовлетворенностью жизнью ($r = 0,12$). **Выводы.** Адаптированный вариант краткого опросника BUS является надежным инструментом для оценки удобства использования чат-ботов на русскоязычной выборке и может применяться в научных и прикладных исследованиях.

Ключевые слова: опросник, адаптация методики, чат-боты, искусственный интеллект, удобство пользования

Финансирование. Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (РНФ) в рамках научного проекта № 24-28-00364.

Для цитирования: Рафикова, А.С., Воронин, А.Н. (2025). Оценка удобства использования чат-ботов: адаптация опросника BUS-11 на русскоязычной выборке. *Экспериментальная психология*, 18(3), 194–210. <https://doi.org/10.17759/exppsy.2025180313>



Evaluating Chatbot usability: Adaptation of the BUS-11 Questionnaire for a Russian-speaking sample

A.S. Rafikova¹ ✉, A.N. Voronin¹

¹ Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

✉ antoninarafikova@gmail.com

Abstract

Context and Relevance. Chatbots powered by generative artificial intelligence (AI) are becoming a crucial tool in education, healthcare, and service industries. A key factor in their effectiveness is usability; however, specialized assessment tools for Russian-speaking users have been lacking until now. **Objective:** to adapt and validate a Russian-language version of the short questionnaire BUS for evaluating the usability of generative AI-based chatbots. **Hypothesis.** The Russian-language version of the tool demonstrates reliability and validity, and replicates the key factors of the original methodology: Perceived Dialogue and Information Quality, Perceived Bot Function Quality, and Perceived Function Accessibility. **Methods and Materials.** The study involved 207 participants (aged 18–60); test-retest reliability was assessed on a sub-sample of 98 respondents with an interval of 1–2 months. Procedures included linguistic adaptation, exploratory and confirmatory factor analysis, Cronbach's alpha coefficient, and correlation analysis. **Results.** The questionnaire demonstrated high internal consistency ($\alpha = .81$) and test-retest reliability ($r = .83$). The three-factor structure was confirmed: Dialogue Quality, Functionality, and Function Accessibility. Convergent validity was established through high correlations with UMUX-LITE ($r = .845$) and AttrakDiff scales; divergent validity was confirmed by a low correlation with the Satisfaction with Life Scale ($r = .12$). **Conclusions.** The adapted version of the short BUS is a reliable tool for assessing the usability of chatbots on a Russian-speaking sample and can be used in both scientific and applied research.

Keywords: questionnaire, method adaptation, chatbots, artificial intelligence, usability

Funding. The study was funded by Russian Science Foundation (RSF), project number 24-28-00364.

For citation: Rafikova, A.S., Voronin, A.N. (2025). Evaluating Chatbot usability: Adaptation of the BUS-11 Questionnaire for a Russian-speaking sample. *Experimental Psychology (Russia)*, 18(3), 194–210. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/expps.2025180313>

Введение

Чат-боты представляют собой системы, использующие технологии обработки естественного языка (NLP) для взаимодействия с людьми (Tsai, Liu, Chuan, 2021). За последние два десятилетия достижения в области искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения и обработки естественного языка способствовали распространению чат-ботов в различных сферах, что расширило их использование в управлении взаимоотношениями с клиентами (Janson, 2023; Nguyen et al., 2023), здравоохранении и психологической помощи (Роговец и др., 2023; Lopes et al., 2023; Schillaci et al., 2024), образовании (Al-Abdullatif, Al-Dokhny, Drwish, 2023; Cheng et al., 2024) и других областях. Резкий рост популярности чат-ботов объясняется их способностью предоставлять круглосуточную поддержку и эффективно вовлекать пользователей, что, в свою очередь, трансформирует традиционные модели пользовательского опыта (Paliwal, Bharti, Mishra, 2020).

Генеративный ИИ кардинально изменяет различные аспекты человеческой жизни. Интеграция генеративного ИИ в повседневную деятельность является не просто техноло-



гическим достижением: она представляет собой парадигмальный сдвиг в том, как человек взаимодействует с информацией и принимает решения. Ярким примером успешной интеграции генеративного ИИ в технологии чат-ботов является модель ChatGPT, разработанная компанией OpenAI. Созданный на базе архитектуры трансформеров, ChatGPT был обучен на больших массивах данных, что позволяет ему генерировать высококачественные и контекстуально уместные ответы на естественном языке (Tsai, Liu, Chuan, 2021). Кроме того, были разработаны и другие чат-боты на основе генеративного ИИ, такие как Claude, Bard и LLaMA, а также их российские аналоги GigaChat, YandexGPT и JustGPT.

Традиционные чат-боты обычно полагаются на predetermined сценарии и могут обрабатывать только ограниченный набор запросов, что приводит к тому, что чат-бот способен поддерживать разговор, имеющий конкретную цель, однако не обеспечивает удовлетворительных результатов в открытых беседах, где темы могут варьироваться (Mohamad Suhaili, Salim, Jambli, 2021). Применение в разработке чат-ботов с генеративным ИИ таких методов машинного обучения, как оптимизация гиперпараметров и тонкая настройка, позволяет повышать качество и точность ответов, адаптируя их для конкретных задач и предпочтений пользователей, что способствует более естественному взаимодействию и повышению уровня удовлетворенности пользователей (Rane et al., 2024).

Несмотря на явные преимущества чат-ботов на основе генеративного ИИ, сохраняется ряд проблем, особенно касающихся их восприятия пользователем и общего удобства использования. Понимание взаимодействия пользователя с этими системами имеет решающее значение, поскольку оно напрямую влияет на удовлетворенность пользователя и доверие к предоставленной информации (Xue et al., 2023). Исследования показывают, что характеристики пользователя, такие как возраст, пол и национальность, могут влиять на то, как люди воспринимают и взаимодействуют с чат-ботами, что подчеркивает важность оценки этих факторов при разработке и внедрении технологий чат-ботов (Gunnarn et al., 2022). Выявление нюансов пользовательского опыта имеет важное значение для совершенствования функциональности чат-ботов и повышения общего качества взаимодействия.

Центральным аспектом пользовательского опыта выступает удовлетворенность пользователей, для формирования которой ключевым фактором является удобство пользования. Высокий уровень удобства пользования играет важную роль во взаимодействии с технологиями и способствует созданию и укреплению онлайн-доверия (Косова, Горбунова, 2023). Наиболее распространенными инструментами для измерения уровня удобства пользования являются шкала удобства использования системы (System Usability Scale) (Brooke, 1996) и метрика удобства взаимодействия для пользовательского опыта (The Usability Metric for User Experience) (Finstad, 2010). В отличие от классических интерактивных систем, которые основываются на графических элементах, чат-боты используют текстовые и разговорные аспекты для взаимодействия со своими пользователями (Val rio et al., 2018). Таким образом, оценка удовлетворенности пользователей чат-ботами должна включать элементы, которые обычно не учитываются в традиционных оценках удовлетворенности, такие как качество разговорных взаимодействий. Разработка стандартизированных метрик для оценки взаимодействий с чат-ботами может помочь в более полном понимании удовлетворенности пользователей и выявлении возможных направлений для улучшения взаимодействия людей и чат-ботов (Abd-Alrazaq et al., 2021). Единственным специализированным инструментом для оценки удобства пользования чат-ботами является шкала chatBot



Usability Scale, разработанная Борши с соавт. (2022). Данный опросник был валидизирован на английском, немецком, нидерландском, испанском и итальянском языках (Borsci et al., 2023a; Borsci et al., 2023b). С учетом стремительного роста популярности чат-ботов на основе генеративного ИИ среди русскоязычных пользователей, становится очевидным, что необходимость в создании эффективных инструментов оценки их удовлетворенности становится все более актуальной. В связи с этим цель нашего исследования заключается в адаптации опросника BUS-11 для оценки удобства использования чат-ботов на русскоязычной выборке пользователей чат-ботов с генеративным ИИ.

Материалы и методы

Процедура адаптации русскоязычной версии опросника включала в себя следующие этапы: лингвистическая и культурная адаптация опросника, сбор данных и оценка психометрических показателей.

При проведении лингвистической адаптации был проведен перевод на русский язык опросника BUS-11 (Borsci et al., 2023b) в соответствии со стандартными нормами языковой адаптации и валидизации (Van De Vijver, Hambleton, 1996). В качестве привлеченных к данной процедуре специалистов выступали два профессиональных психолога, свободно владеющих русским и английским языками, и два филолога, специализирующихся на переводе текстов психологической направленности. Вначале был осуществлен прямой и обратный перевод текста методики, а затем оригинал и текст обратного перевода прошли экспертную оценку по выявлению несоответствий и коррекции текста. В целях проверки соответствия/несоответствия утверждений содержанию опросника и их понятности для респондентов была проведена фокус-группа из девяти студентов-психологов, активно использующих чат-боты. Обсуждение проходило в формате видеоконференции посредством Zoom. В ходе обсуждения было внесено семь изменений. Приводим наиболее значимые. В варианте перевода *Функцию чат-бота было легко обнаружить* акцентировалось внимание на легкости его обнаружения, что было слишком узким пониманием взаимодействия. В итоговом варианте добавлены слова *доступны и понятны*, что расширяет смысл и подчеркивает важность удобного доступа для пользователя. В варианте перевода *Чат-бот было легко найти* акцент на процессе поиска не учитывает комфорт доступа. Итоговый вариант *Доступ к чат-боту был прост и удобен* вводит элемент комфорта, подчеркивая значение не только доступности, но и удобства взаимодействия, что добавляет ценность в пользовательский опыт. Вариант перевода *Ответы чат-бота было легко понять* был слишком абстрактным и трудным для восприятия. Итоговый вариант *Ответы чат-бота были просты для понимания* улучшает читаемость и звучит более естественно.

Сбор данных для оценки психометрических показателей осуществлялся на платформах Google Forms и Yandex Forms с июля по октябрь 2024 года. Прохождение опроса занимало в среднем 15 минут и не предполагало материального вознаграждения. От всех испытуемых было получено информированное согласие на участие в исследовании.

Выборка

В рамках первого этапа исследования, включавшего оценку внутренней согласованности и дискриминативности, проверку факторной структуры опросника, а также анализ конвергентной и дивергентной валидности, были собраны данные от 207 человек (144 женщины и 63 мужчины) в возрасте от 18 до 60 лет. Выборка формировалась по принципу до-



ступности (convenience sampling) и методом «снежного кома» (snowball sampling). Среди участников 135 имели высшее образование, 63 — неоконченное высшее образование, и 9 обладали ученой степенью. У 144 респондентов был социальный или гуманитарный профиль образования, у 26 — технический, у 23 — естественно-научный, у 7 — медицинский и еще у 7 — математический. У подавляющего большинства, 183 респондентов, был опыт взаимодействия с ChatGPT, у 39 респондентов — с YandexGPT, у 15 респондентов — с GigaChat. Также респонденты упоминали такие инструменты на основе генеративного ИИ, как Copilot, Gemini, Claude, Mistral и др. 52 респондента имели опыт взаимодействия с более чем одним чат-ботом на основе генеративного ИИ. Во втором этапе исследования, проводившегося с интервалом 1–2 месяца для оценки ретестовой надежности, приняли участие 98 человек (68 женщин и 30 мужчин) в возрасте от 18 до 56 лет. У 63 респондентов было высшее образование, у 31 — неоконченное высшее, у 4 — ученая степень. У 60 респондентов был социальный или гуманитарный профиль образования, у 17 — технический, у 15 — естественно-научный, у 3 — медицинский и у 3 — математический.

Методики исследования

Шкала измерения удобства пользования чат-ботом (Bot Usability Scale-BUS-11) (Borsci et al., 2023b) — методика оценки удобства использования чат-ботов и различных аспектов взаимодействия пользователей с ними. Она измеряет такие факторы, как доступность, функциональность, качество общения, вопросы конфиденциальности и скорость ответов. Шкала состоит из 11 пунктов, для оценивания степени согласия или несогласия с утверждениями используется 5-балльная шкала Лайкерта.

AttrakDiff Mini (Hassenzahl, Monk, 2010) — краткая версия методики для оценки пользовательского опыта (в контексте нашего исследования взаимодействия с чат-ботами на основе генеративного ИИ). Методика представляет собой семантический дифференциал, который состоит из 10 пар прилагательных, отражающих прагматическое и гедоническое качества, а также общую привлекательность. Каждая пара оценивается по 7-балльной шкале, где 1 означает согласие с первым прилагательным, 7 — согласие со вторым.

UMUX-LITE (Usability Metric for User Experience) (Lewis, Utesch, Maher, 2013) — краткая версия методики для измерения воспринимаемого удобства пользования. Шкала состоит из двух утверждений, согласие или несогласие с которыми испытуемые оценивают по 7-балльной шкале Лайкерта.

Шкала удовлетворенности жизнью Э. Динера в адаптации Е.Н. Осина и Д.А. Леонтьева (2008) для измерения удовлетворенности и благополучия безотносительно какой-то конкретной сферы жизни состоит из 5 утверждений, согласие или несогласие с которыми испытуемые оценивают по 7-балльной шкале Лайкерта.

Результаты

1. Анализ пригодности пунктов теста

Первоначально был подсчитан индекс сложности и коэффициент дискриминативности для каждого из пунктов. Индекс сложности находится в пределах от 0,46 до 0,79. При этом наблюдается явное смещение в сторону «легкости», а для пунктов 2, 11, 5, 3 значения индекса приближаются к 80%. Коэффициент дискриминативности (r — item-total) для всех пунктов находится в интервале от 0,44 до 0,71. Значения представлены в табл. 1.



Таблица 1 / Table 1

Корреляционная взаимосвязь отдельных пунктов с итоговым показателем BUS-11**Correlation of individual items with the total BUS-11 score**

№	Содержание пункта	rs
1	Доступ к чат-боту был прост и удобен / The chatbot function was easily detectable	0,44
2	Функции чат-бота были доступны и понятны / It was easy to find the chatbot	0,60
3	Коммуникация с чат-ботом была понятной / Communicating with the chatbot was clear	0,59
4	Чат-бот мог отслеживать контекст взаимодействия / The chatbot was able to keep track of context	0,55
5	Ответы чат-бота были просты для понимания / The chatbot's responses were easy to understand	0,49
6	Чат-бот «понимал», чего я хочу, и помогал мне достичь цели / I find that the chatbot understands what I want and helps me achieve my goal	0,66
7	Чат-бот предоставил мне необходимый объем информации / The chatbot gives me the appropriate amount of information	0,69
8	Чат-бот предоставлял мне только ту информацию, которая была мне нужна / The chatbot only gives me the information I need	0,71
9	Ответы чат-бота всегда были точными / I feel like the chatbot's responses were accurate	0,69
10	Мне кажется, что чат-бот проинформирует меня о любых возможных проблемах с конфиденциальностью / I believe the chatbot informs me of any possible privacy issues	0,52
11	Ожидание ответа от чат-бота занимало мало времени / My waiting time for a response from the chatbot was short	0,55

Примечание: rs — коэффициент корреляции Спирмена; «**» — корреляция значима на уровне 0,01.

Note: rs — Spearman's correlation coefficient; «**» — correlation is significant at the 0.01 level.

Согласованность пунктов методики с общей шкалой «удобство использования чат-бота» — α Кронбаха — составляет 0,808. В табл. 2 приведены итоговые статистические данные для всей выборки ($n = 207$).

Таблица 2 / Table 2

Итоговые статистические данные для методики BUS-11**Final statistics for the BUS-11 questionnaire**

Наименование статистики	Значение
Среднее / mean	3,72
Стандартное отклонение / Standard Deviation	,58
Дисперсия / Variance	,34
Асимметрия / Skewness	–,51
Экцесс / Kurtosis	,56
Минимум / Minimum	1,73
Максимум / Maximum	5,0
α Кронбаха / Cronbach's Alpha	0,81
Стандартизованная альфа / Standardized Alpha	0,94
Средняя межпозиционная корреляция / Average Inter-item Correlation	0,59



Оценка ретестовой надежности методики проводилась с интервалом в 1 месяц в течение 4 недель с использованием ранговой корреляции r Спирмена. R Спирмена для русскоязычной версии BUS-11 составляет 0,83, что говорит о высокой ретестовой надежности.

2. Факторная структура опросника

Для анализа структуры данных методики использовался эксплораторный факторный анализ (метод главных компонент с последующим варимакс-вращением). При использовании критерия Кайзера выделилось 3 фактора с собственными значениями >1 , они объясняют 60,37% дисперсии, однако по критерию «каменистой осыпи» очевидно выделяются 5 факторов (рис. 1). Собственные значения 4-го и 5-го факторов <1 , и они вносят дополнительно по 7% в объяснение дисперсии. Пятифакторная структура отражает априорную структуру опросника: *Accessibility*, *Functionality*, *Conversation*, *Privacy* и *Responsiveness*. Первый фактор (36,1% дисперсии) определяет воспринимаемое качество диалога и предоставленной информации, второй фактор (13,8%) — воспринимаемое качество функций чат-бота, третий фактор (10,5%) — воспринимаемая доступность функций чат-бота, четвертый фактор (7,6%) — время отклика, и пятый (7,5%) — воспринимаемые конфиденциальность и безопасность (см. табл. 3).

Таблица 3 / Table 3

Матрица повернутых компонент
Rotated Component Matrix

	Компоненты / Components				
	1	2	3	4	5
9. Ответы чат-бота всегда были точными / I feel like the chatbot's responses were accurate	,841			,104	,252
8. Чат-бот предоставлял мне только ту информацию, которая была мне нужна / The chatbot only gives me the information I need	,840			,169	
7. Чат-бот предоставил мне необходимый объем информации / The chatbot gives me the appropriate amount of information	,705	,184	,291		,124
6. Чат-бот «понимал», чего я хочу, и помогал мне достичь цели / I find that the chatbot understands what I want and helps me achieve my goal	,648	,351		,175	
4. Чат-бот мог отслеживать контекст взаимодействия / The chatbot was able to keep track of context	,167	,857			,262
3. Коммуникация с чат-ботом была понятной / Communicating with the chatbot was clear	,159	,659	,368	,285	–,131
5. Ответы чат-бота были просты для понимания / The chatbot's responses were easy to understand	,283	,562		,447	–,254
1. Доступ к чат-боту был прост и удобен / The chatbot function was easily detectable	,114		,876		
2. Функции чат-бота были доступны и понятны / It was easy to find the chatbot		,368	,777	,154	
11. Ожидание ответа от чат-бота занимало мало времени / My waiting time for a response from the chatbot was short	,159		,181	,887	,177



	Компоненты / Components				
	1	2	3	4	5
10. Мне кажется, что чат-бот проинформирует меня о любых возможных проблемах с конфиденциальностью / I believe the chatbot informs me of any possible privacy issues	,269			,126	,901

Метод выделения: анализ главных компонент; метод вращения: варимакс с нормализацией Кайзера; вращение сошлось за 8 итераций

Extraction Method: Principal Component Analysis; *Rotation Method:* Varimax with Kaiser Normalization; Rotation converged in 8 iterations.

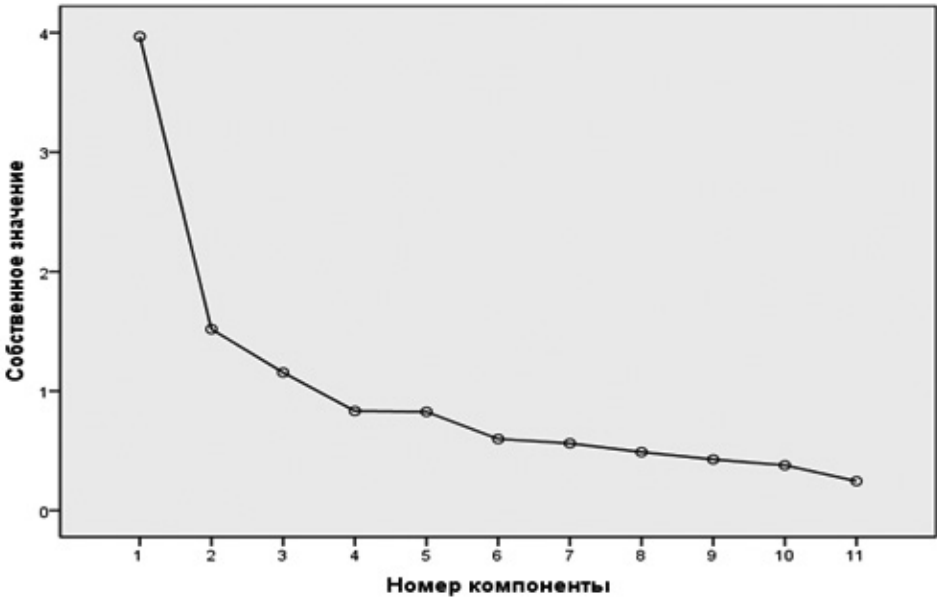


Рис. 1. График собственных значений
 Fig. 1. Scree plot

В соответствии с априорной структурой опросника, с помощью конфирматорного факторного анализа была проверена модель удобства пользования чат-ботом, состоящая из пяти факторов. 5-факторная модель показала неудовлетворительное соответствие данным ($\chi^2 = 40492$, $df = 66$, $\chi^2/df = 613$) и необходимость дальнейшей корректировки. Эксплораторный факторный анализ показал условность выделения 4-го и 5-го факторов в структуре данных, и их исключение предопределило возможность проверки двух других моделей, первая из которых — 3-факторная, BUS9_3, — представлена на рис. 2, и вторая — трехфакторная, с вторичным фактором BUS9_1_3, описывающим удобство использования чат-бота в целом, — представлена на рис. 3. В табл. 4 приведены показатели соответствия этих конфирматорных моделей и критерии согласия исходным данным.

Оценка качества моделей BUS9_3 и BUS9_1_3 проводилась на основе ключевых показателей. Результаты анализа продемонстрировали, что оба варианта моделей показали хорошее качество согласия с данными. Модель BUS9_3 имела допустимые



Таблица 4 / Table 4

Показатели согласия моделей BUS9_3 и BUS9_1_3
Goodness-of-fit indices for the BUS9_3 and BUS9_1_3 models

Metric	BUS9_3	BUS9_1_3
NPAR	21.0	22.0
CMIN/DF	2.3	2.342
RMR	0.058	0.055
GFI	0.944	0.945
CFI	0.944	0.945
TLI	0.916	0.914
RMSEA	0.079	0.081
LO 90 (RMSEA)	0.052	0.053
HI 90 (RMSEA)	0.107	0.109
AIC	97.199	97.877
BIC	167.186	171.197
HOELTER (0.05)	136.0	135.0

значения ключевых метрик согласия, таких как CMIN/DF, RMSEA, RMR и CFI, что указывает на ее надежность и соответствие данным. BUS9_1_3 также продемонстрировала хорошие показатели согласия по метрикам CMIN/DF, RMSEA, RMR и CFI с минимальными отличиями от модели BUS9_3. Оба варианта находятся в пределах рекомендуемых диапазонов показателей, что подтверждает их качество. С точки зрения экономичности модель BUS9_3 показала лучшие результаты по критериям AIC и BIC, что делает ее предпочтительным выбором в условиях, требующих оптимизации модели. Однако модель BUS9_1_3 продемонстрировала небольшое преимущество по отдельным критериям согласия, включая CFI и RMR, что позволяет рассматривать ее как сопоставимый вариант. Прогнозируемая устойчивость, оцененная по критерию HOELTER, показала достаточную надежность обеих моделей, подтверждая их пригодность для использования в последующем анализе и интерпретации данных. Таким образом, модель BUS9_3 демонстрирует более высокую экономичность, в то время как модель BUS9_1_3 обладает незначительными преимуществами в отдельных показателях качества согласия. Оба варианта можно считать надежными для интерпретации, с минимальными различиями между ними.

Оценка ретестовой надежности методик проводилась с интервалом в 1 месяц в течение 3 недель. Из числа всех участников повторно согласились участвовать в исследовании 98 человек. Коэффициент корреляции Спирмена (r) для русскоязычной версии BUS11 составил 0,83, что свидетельствует о высокой степени ретестовой надежности методики.

3. Конвергентная и дивергентная валидность

Для оценки конвергентной валидности был проведен корреляционный анализ между общим показателем «Удобство пользования чат-ботом» и показателями опросника UMUX-LITE (Lewis, Utesch, Maher, 2013) и краткой формы шкалы AttrakDiff (Hassenzahl, Monk, 2010). Результаты представлены в табл. 5.

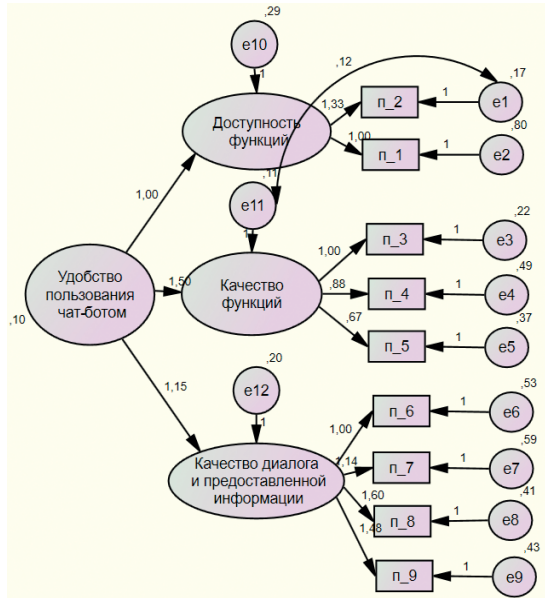
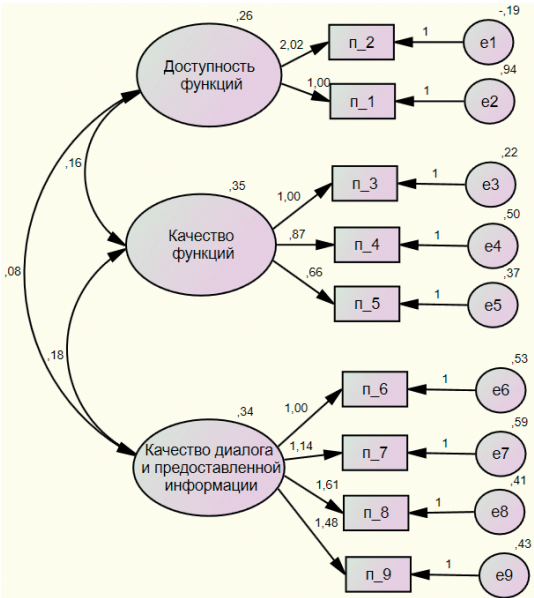


Рис. 2. Модель BUS — 3 фактора **Рис. 3. Модель BUS с вторичным фактором**
Fig. 2. The BUS model — 3 factors **Fig. 3. The BUS model with a secondary factor**

Таблица 5 / Table 5

Корреляции между общим показателем «Удобство пользования чат-ботом» и показателями опросника UMUX-LITE и краткой формы шкалы AttrakDiff
Correlations between the overall score of “Chatbot Usability” and the scores of the UMUX-LITE questionnaire and the short version of the AttrakDiff scale

	N	Удобство использования бота по UMUX-LITE / Bot Usability by UMUX-LITE	Прагматическое качество чат-бота по AttrakDiff / Pragmatic Quality of the Chatbot by AttrakDiff	Гедоническое качество чат-бота по AttrakDiff / Hedonic Quality of the Chatbot by AttrakDiff	Общая привлекательность чат-бота по AttrakDiff / Overall Attractiveness of the Chatbot by AttrakDiff	Удовлетворенность жизнью / Life Satisfaction
Удобство пользования чат-ботом — BUS / Chatbot Usability — BUS	207	0,845**	0,726**	0,732**	0,767**	0,12

Примечание: «**» — корреляция значима на уровне 0,01 (двусторонняя).
Note: «**» — correlation is significant at the 0.01 level (two-sided).

Результаты проверки конвергентной и дивергентной валидности методики BUS-11 подтвердили ее надежность и валидность. Высокая положительная корреляция с показателями удобства использования по UMUX-LITE ($r = 0,845$), прагматическим качеством ($r = 0,726$), гедоническим качеством ($r = 0,732$) и общей привлекательностью ($r = 0,767$) по



AttrakDiff указывает на высокую конвергентную валидность BUS, демонстрируя ее способность измерять аспекты удобства и качества взаимодействия с чат-ботом. В то же время слабая корреляция с удовлетворенностью жизнью ($r = 0,12$) подтверждает дивергентную валидность методики, показывая, что BUS фокусируется исключительно на аспектах, связанных с удобством использования, и не затрагивает сторонние конструкты. Таким образом, BUS подтверждает свою применимость для оценки удобства использования чат-ботов.

Обсуждение результатов

Сравнение адаптированной методики с оригинальной версией показывает, что, несмотря на культурные и языковые различия, адаптированный инструмент сохранил ключевые аспекты, необходимые для анализа пользовательского опыта. Выявленное смещение индекса сложности в сторону «легкости» может быть объяснено тем, что люди выбирают чат-боты, обеспечивающие приятное и комфортное взаимодействие. Высокий индекс сложности для некоторых пунктов свидетельствует о том, что пользователи не хотят продолжать взаимодействие с технологиями, вызывающими у них дискомфорт или раздражение. На уровень воспринимаемого комфорта при взаимодействии с чат-ботом влияют такие факторы, как персонализация опыта, интуитивный дизайн, предоставление четких и релевантных ответов (Chagas et al., 2023; Weeks et al., 2023). Если взаимодействие с чат-ботом воспринимается как некомфортное или неэффективное, пользователи начинают искать другие варианты, которые соответствуют их требованиям (Balderas et al., 2023; Dhiman, Jamwal, 2023).

В результате эксплораторного факторного анализа было выделено пять факторов, но 2 из них имеют собственные значения <1 . Конфирматорный факторный анализ подтвердил трехфакторную структуру. Анализ трехфакторной структуры данных показывает различия в факторных нагрузках по сравнению с результатами, представленными в исследовании Борши с соавт. (Borsci et al., 2023b). Если в оригинальной версии фактор, связанный с воспринимаемым качеством диалога и предоставленной информацией, является третьим по величине факторной нагрузки, в нашем исследовании он получил наибольшую факторную нагрузку. Возможно, в культурном контексте, где акцент делается на личных отношениях (что характерно для России) (Власян, Кожухова, 2019; Лихачева, 2017), пользователи ожидают эмоциональную и содержательную насыщенность в диалогах с чат-ботами, стремясь к «человеческому» общению. Как следствие, они могут быть более терпеливы к недостаткам в функциональности, если их удовлетворяет качество самого общения. В исследовании Борши и соавт. (Borsci et al., 2023b) доступность функций чат-бота оказалась на первом месте по величине факторной нагрузки, в нашем же исследовании этот фактор получил третью по величине факторную нагрузку. Вероятно, для респондентов из европейских стран характерен более высокий уровень ожиданий относительно функций и доступности. То обстоятельство, что фактор, связанный со скоростью ответа чат-бота, оказался незначимым по результатам факторного анализа, также может служить подтверждением тому, что русскоязычные пользователи имеют более низкий уровень ожиданий от функциональности чат-ботов и делают акцент на содержании диалога. Результаты также показали, что для респондентов из России вопросы, связанные с конфиденциальностью и безопасностью, не являются значимыми, в отличие от респондентов из исследования Борши с соавт. (Borsci et al., 2023b), что может быть объяснено разницей в правовых и социальных нормах. Общий регламент по защите данных способствует формированию культуры осведомленности о



конфиденциальности у европейских пользователей, побуждая их более ответственно относиться к защите персональных данных (Prince, Omrani, Schiavone, 2024). Описанные выше различия также могут быть объяснены спецификой взаимодействия с чат-ботами на основе генеративного искусственного интеллекта и CRM-чат-ботами. Исследования показывают, что такие чат-боты, как ChatGPT, способны на проявление эмпатии и помогают справляться с различными межличностными проблемами (Brin et al., 2023; Elyoseph et al., 2023). Как следствие, пользователи могут ожидать более эмоционального вовлечения и «человеческого» общения от взаимодействия с чат-ботами на основе генеративного ИИ. В свою очередь, взаимодействие с CRM-чат-ботами предполагает акцент на эффективности и доступности функций, поскольку эти чат-боты часто используются для обработки стандартных вопросов и решения рутинных задач (Lin, Huang, Yang, 2023; Mathur, Tiwari, 2023; Sahata Sitanggang et al., 2023).

Сравнение моделей BUS9_3 (трехфакторная модель) и BUS9_1_3 (трехфакторная модель с вторичным фактором) демонстрирует их близость при оценке согласия и качества, однако модель BUS9_3 показывает более высокую экономичность, что делает ее предпочтительной для применения в условиях ограничения ресурсов. Модель BUS9_1_3 с вторичным фактором подходит для более детализированного анализа удобства использования. Таким образом, выбор между моделями зависит от целей исследования: для общей интерпретации предпочтительна BUS9_3, в то время как BUS9_1_3 может быть полезна для более тщательного изучения аспектов взаимодействия человека и чат-бота.

Результаты анализа конвергентной валидности продемонстрировали высокую положительную корреляцию между общим показателем удобства пользования чат-ботами по шкале BUS-11 и показателями, полученными с помощью других известных методик. В частности, корреляция ($r = 0,845$) с UMUX-LITE (Lewis, Utesch, Maher, 2013) указывает на то, что оба инструмента измеряют схожие аспекты удобства использования. Это подтверждает выводы валидности BUS-11 как инструмента для оценки пользовательского опыта. Похожие результаты были получены в других исследованиях (Borsci et al., 2023a; Borsci et al., 2023b), которые показывают высокие уровни корреляции между BUS-15 и UMUX-LITE. Сильная корреляционная связь с прагматическим качеством ($r = 0,726$) и гедоническим качеством ($r = 0,732$) по шкале AttrakDiff (Hassenzahl, Monk, 2010) подтверждает, что BUS-11 эффективно охватывает аспекты, относящиеся как к функциональности, так и к субъективной привлекательности чат-ботов. Исследование также подтвердило дивергентную валидность опросника, поскольку отсутствовала значимая связь с показателем общей удовлетворенности жизнью. Это говорит о том, что шкала BUS-11 концентрируется на специфических аспектах взаимодействия с чат-ботами, не смешивая эти оценки с общими жизненными установками.

Результаты нашего исследования открывают несколько направлений для будущих исследований с использованием адаптированной методики для оценки удобства пользования чат-ботом. Во-первых, стоит обратить внимание на влияние демографических характеристик пользователей, таких как возраст и образование, на их восприятие чат-ботов. Во-вторых, особое внимание стоит уделить изучению динамики восприятия чат-ботов: как изменяется удобство их использования со временем и при накоплении опыта взаимодействия. В-третьих, также возможно рассмотреть применение адаптированного опросника в различных областях, таких как здравоохранение, образование и обслуживание клиентов, чтобы оценить, как специфические контексты влияют на удобство использования.



Заключение

Адаптация опросника для оценки удобства использования чат-ботов на основе генеративного ИИ продемонстрировала высокую надежность и валидность инструмента. Было верифицировано три фактора: воспринимаемое качество диалога и предоставленной информации, воспринимаемое качество функций чат-бота и воспринимаемая доступность функций. Оценка качества конформаторных моделей показала, что оба варианта подходят для использования в исследованиях. Полученные результаты демонстрируют, как лингвокультурные различия влияют на восприятие удобства использования чат-ботов: респонденты из России ожидают более активного участия чат-бота в коммуникации, придавая важность качеству диалога, а пользователи из европейских стран акцентируют внимание на технических аспектах и удобстве доступа к чат-боту, что отражает различия в восприятии технологий.

Ограничения. В исследовании приняли участие в основном высокообразованные респонденты с опытом использования чат-ботов, что может приводить к смещению результатов в сторону более позитивной оценки удобства использования. Адаптация и валидизация опросника проводились на опыте взаимодействия с различными чат-ботами на основе генеративного ИИ, в то время как восприятие пользователя может варьироваться в зависимости от конкретной платформы и контекста использования. Кросс-секционный дизайн исследования не позволяет установить причинно-следственные связи и проследить динамику изменения восприятия удобства использования в долгосрочной перспективе.

Limitations. The study potentially suffers from selection bias, as the sample primarily consisted of highly educated respondents with prior experience using chatbots, which may skew the results towards a more positive assessment of usability. The adaptation and validation of the questionnaire were based on experiences with various generative AI-based chatbots, while user perception may vary depending on the specific platform and context of use. The cross-sectional design of the study limits the ability to establish causal relationships and track the dynamics of usability perception changes over the long term.

Список источников / References

1. Власян, Г.Р., Кожухова, И.В. (2019). Формальные и неформальные приглашения в русском языке: контекст и стратегии вежливости. *Russian Journal of Linguistics*, 23(4), 994–1013. <https://doi.org/10.22363/2687-0088-2019-23-4-994-1013>
Vlasyan, G.R., Kozhukhova, I.V. (2019). Formal and Informal Russian Invitation: Context and Politeness Strategies. *Russian Journal of Linguistics*, 23(4), 994–1013. (In Russ.). <https://doi.org/10.22363/2687-0088-2019-23-4-994-1013>
2. Косова, Е., Горбунова, Е. (2023). Как подсказки веб-интерфейса индуцируют онлайн-доверие: обзор литературы. *Психологические исследования*, 16(87), 1–41. <https://doi.org/10.54359/ps.v16i87.1353>
Kosova, E., Gorbunova, E. (2023). Exploring web-interface clues inducing e-trust: literature review. *Psychological Studies*, 16(87), 1–41. (In Russ.). <https://doi.org/10.54359/ps.v16i87.1353>
3. Лихачева, А.Б. (2017). Вербальные особенности городского пространства как часть национальной коммуникативной культуры. *Slavistica Vilnensis*, 61, 161–172.
Likhacheva, A.B. (2017). Verbal Features of Urban Space as a Part of National Communicative Culture. *Slavistica Vilnensis*, 61, 161–172. (In Russ.).
4. Осин, Е.Н., Леонтьев, Д.А. (2008). Апробация русскоязычных версий двух шкал экспресс-оценки субъективного благополучия. *Сборник Материалов III Всероссийского социологического конгресса* (с. 117–142). М.: Институт социологии РАН, Российское общество социологов.



- Osin, E.N., Leontyev, D.A. (2008). Approbation of Russian versions of two subjunctive well-being scales. *Proceedings of the Third all Russia Congress of Sociology* (pp. 117–142). Moscow: Institute of Sociology of the RAS, Russian Society of Sociologists. (In Russ.).
5. Роговец, А.Ю., Мазуркевич, А., Суворова, И.Ю., Винник, М., Приходько, А.А. (2023). Чат-бот как способ поддержки жертв школьной травли. *Современная зарубежная психология*, 12(3), 103–114. <https://doi.org/10.17759/jmfp.2023120310>
- Rogovets, A.Yu., Mazurkevich, A., Suvorova, I.Yu., Vinnik, M., Prikhodko, A.A. (2023). Chat-bot as a way to support victims of school bullying. *Journal of Modern Foreign Psychology*, 12(3), 103–114. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/jmfp.2023120310>
6. Abd-Alrazaq, A.A., Alajlani, M., Ali, N., Denecke, K., Bewick, B.M., Househ, M. (2021). Perceptions and opinions of patients about mental health chatbots: scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(1), e17828. <https://doi.org/10.2196/17828>
7. Al-Abdullatif, A.M., Al-Dokhny, A.A., Drwish, A.M. (2023). Implementing the Bashayer chatbot in Saudi higher education: Measuring the influence on students' motivation and learning strategies. *Frontiers in Psychology*, 14, 1129070. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1129070>
8. Balderas, A., García-Mena, R.F., Huerta, M., Mora, N., Doderó, J.M. (2023). Chatbot for communicating with university students in emergency situation. *Heliyon*, 9(9), e19517. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e19517>
9. Borsci, S., Malizia, A., Schmettow, M., Van Der Velde, F., Tariverdiyeva, G., Balaji, D., Chamberlain, A. (2022). The Chatbot Usability Scale: The design and pilot of a Usability Scale for interaction with AI-based conversational agents. *Personal and Ubiquitous Computing*, 26(1), 95–119. <https://doi.org/10.1007/s00779-021-01582-9>
10. Borsci, S., Prati, E., Malizia, A., Schmettow, M., Chamberlain, A., Federici, S. (2023a). Ciao AI: The Italian adaptation and validation of the Chatbot Usability Scale. *Personal and Ubiquitous Computing*, 27(6), 2161–2170. <https://doi.org/10.1007/s00779-023-01731-2>
11. Borsci, S., Schmettow, M., Malizia, A., Chamberlain, A., Van Der Velde, F. (2023b). A confirmatory factorial analysis of the Chatbot Usability Scale: A multilanguage validation. *Personal and Ubiquitous Computing*, 27(2), 317–330. <https://doi.org/10.1007/s00779-022-01690-0>
12. Brin, D., Sorin, V., Vaid, A., Soroush, A., Glicksberg, B.S., Charney, A.W., Nadkarni, G., Klang, E. (2023). Comparing ChatGPT and GPT-4 performance in USMLE soft skill assessments. *Scientific Reports*, 13(1), 16492.
13. Brooke, J. (1996). SUS: A “quick and dirty” usability scale. In: P.W. Jordan, B. Thomas, B.A. Weerdmeester, A.L. McClelland (Eds.), *Usability Evaluation in Industry* (pp. 4–7). London: Taylor and Francis.
14. Chagas, B.A., Pagano, A.S., Prates, R.O., Praes, E.C., Ferregueti, K., Vaz, H., Reis, Z.S.N., Ribeiro, L.B., Ribeiro, A.L.P., Pedroso, T.M., Beleigoli, A., Oliveira, C.R.A., Marcolino, M.S. (2023). Evaluating User Experience With a Chatbot Designed as a Public Health Response to the COVID-19 Pandemic in Brazil: Mixed Methods Study. *JMIR Human Factors*, 10, e43135. <https://doi.org/10.2196/43135>
15. Cheng, X., Yin, L., Lin, C., Shi, Z., Zheng, H., Zhu, L., Liu, X., Chen, K., Dong, R. (2024). Chatbot dialogic reading boosts comprehension for Chinese kindergarteners with higher language skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 240, 105842. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2023.105842>
16. Dhiman, N., Jamwal, M. (2023). Tourists' post-adoption continuance intentions of chatbots: Integrating task-technology fit model and expectation-confirmation theory. *Foresight*, 25(2), 209–224. <https://doi.org/10.1108/FS-10-2021-0207>
17. Elyoseph, Z., Hadar-Shoval, D., Asraf, K., Lvovsky, M. (2023). ChatGPT outperforms humans in emotional awareness evaluations. *Frontiers in Psychology*, 14, 1199058. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1199058>
18. Finstad, K. (2010). The Usability Metric for User Experience. *Interacting with Computers*, 22(5), 323–327. <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2010.04.004>
19. Gunnam, G.R., Inupakutika, D., Mundlamuri, R., Kaghyan, S., Akopian, D. (2022). Chatbot integrated with machine learning deployed in the cloud and performance evaluation. *Electronic Imaging*, 34(3), 205-1-205-5. <https://doi.org/10.2352/EI.2022.34.3.MOBMU-205>



20. Hassenzahl, M., Monk, A. (2010). The Inference of Perceived Usability From Beauty. *Human-Computer Interaction*, 25(3), 235–260. <https://doi.org/10.1080/07370024.2010.500139>
21. Janson, A. (2023). How to leverage anthropomorphism for chatbot service interfaces: The interplay of communication style and personification. *Computers in Human Behavior*, 149, 107954. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107954>
22. Lewis, J.R., Utesch, B.S., Maher, D.E. (2013). UMUX-LITE: When there's no time for the SUS. In: *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 2099–2102). <https://doi.org/10.1145/2470654.2481287>
23. Lin, C.-C., Huang, A.Y.Q., Yang, S.J.H. (2023). A Review of AI-Driven Conversational Chatbots Implementation Methodologies and Challenges (1999–2022). *Sustainability*, 15(5), 4012. <https://doi.org/10.3390/su15054012>
24. Lopes, E., Jain, G., Carlbring, P., Pareek, S. (2023). Talking Mental Health: A Battle of Wits Between Humans and AI. *Journal of Technology in Behavioral Science*, 9(4), 628–638. <https://doi.org/10.1007/s41347-023-00359-6>
25. Mathur, A., Tiwari, S. (2023). The Impact of Artificial Intelligence on Customer Relationship Management in the Indian Banking Industry. In: P. Mittal, R. Bansal (Eds.), *Social Development and Governance: Innovations in Education, Technology and Management* (pp. 107–116). QTanalytics India. https://doi.org/10.48001/978-81-966500-9-4_9
26. Mohamad Suhaili, S., Salim, N., Jambli, M.N. (2021). Service chatbots: A systematic review. *Expert Systems with Applications*, 184, 115461. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.115461>
27. Nguyen, M., Casper Ferm, L.-E., Quach, S., Pontes, N., Thaichon, P. (2023). Chatbots in frontline services and customer experience: An anthropomorphism perspective. *Psychology & Marketing*, 40(11), 2201–2225. <https://doi.org/10.1002/mar.21882>
28. Paliwal, S., Bharti, V., Mishra, A.K. (2020). AI Chatbots: Transforming the Digital World. In: V.E. Balas, R. Kumar, R. Srivastava (Eds.), *Recent Trends and Advances in Artificial Intelligence and Internet of Things* (Vol. 172, pp. 455–482). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-32644-9_34
29. Prince, C., Omrani, N., Schiavone, F. (2024). Online privacy literacy and users' information privacy empowerment: The case of GDPR in Europe. *Information Technology & People*, 37(8), 1–24. <https://doi.org/10.1108/ITP-05-2023-0467>
30. Rane, N.L., Mallick, S.K., Kaya, Ö., Rane, J. (2024). Role of machine learning and deep learning in advancing generative artificial intelligence such as ChatGPT. In: *Applied Machine Learning and Deep Learning: Architectures and Techniques* (pp. 96–111). Deep Science Publishing. https://doi.org/10.70593/978-81-981271-4-3_5
31. Sahata Sitanggang, A., Syafariani, R.F., Sari, F.W., Wartika, W., Hasti, N. (2023). Relation of Chatbot Usage Towards Customer Satisfaction Level in Indonesia. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 4(1), 86–96. <https://doi.org/10.25008/ijadis.v4i1.1261>
32. Schillaci, C.E., de Cosmo, L.M., Piper, L., Nicotra, M., Guido, G. (2024). Anthropomorphic chatbots' for future healthcare services: Effects of personality, gender, and roles on source credibility, user satisfaction, and intention to use. *Technological Forecasting and Social Change*, 199(3), 123025. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.123025>
33. Tsai, W.-H.S., Liu, Y., Chuan, C.-H. (2021). How chatbots' social presence communication enhances consumer engagement: The mediating role of parasocial interaction and dialogue. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 15(3), 460–482. <https://doi.org/10.1108/JRIM-12-2019-0200>
34. Valério, F.A.M., Guimarães, T.G., Prates, R.O., Candello, H. (2018). Chatbots Explain Themselves: Designers' Strategies for Conveying Chatbot Features to Users. *Journal on Interactive Systems*, 9(3). <https://doi.org/10.5753/jis.2018.710>
35. Van De Vijver, F., Hambleton, R.K. (1996). Translating Tests. *European Psychologist*, 1(2), 89–99. <https://doi.org/10.1027/1016-9040.1.2.89>
36. Weeks, R., Sangha, P., Cooper, L., Sedoc, J., White, S., Gretz, S., Toledo, A., Lahav, D., Hartner, A.-M., Martin, N.M., Lee, J.H., Slonim, N., Bar-Zeev, N. (2023). Usability and Credibility of a COVID-19 Vaccine Chatbot for Young Adults and Health Workers in the United States: Formative Mixed Methods Study. *JMIR Human Factors*, 10, e40533. <https://doi.org/10.2196/40533>



37. Xue, J., Zhang, B., Zhao, Y., Zhang, Q., Zheng, C., Jiang, J., Li, H., Liu, N., Li, Z., Fu, W., Peng, Y., Logan, J., Zhang, J., Xiang, X. (2023). Evaluation of the Current State of Chatbots for Digital Health: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 25, e47217. <https://doi.org/10.2196/47217>

Приложение / Appendix

ШКАЛА УДОБСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧАТ-БОТОВ

Уважаемый участник!

Благодарим Вас за участие в оценке удобства использования чат-бота _____

Пожалуйста, примите во внимание следующие рекомендации при заполнении опросника:

Отвечайте искренне и без длительных раздумий. Ваши первые впечатления наиболее ценны для нас. Не анализируйте вопросы слишком глубоко. Отвечайте исходя из Вашего непосредственного опыта взаимодействия с чат-ботом. Важно, чтобы Ваши ответы отражали Ваши реальные ощущения и опыт.

Ответьте на следующие утверждения, основываясь на своем опыте работы с чат-ботом, и выразите степень Вашего согласия с каждым из пунктов, поставив оценку от 1 до 5.

	Совершенно не согласен	Частично не согласен	Не уверен	Частично согласен	Совершенно согласен
	1	2	3	4	5
1. Доступ к чат-боту был прост и удобен.					
2. Функции чат-бота были доступны и понятны.					
3. Коммуникация с чат-ботом была понятной.					
4. Чат-бот мог отслеживать контекст взаимодействия.					
5. Ответы чат-бота были просты для понимания.					
6. Чат-бот «понимал», чего я хочу, и помогал мне достичь цели.					
7. Чат-бот предоставил мне необходимый объем информации.					
8. Чат-бот предоставлял мне только ту информацию, которая была мне нужна.					
9. Ответы чат-бота всегда были точными.					

Благодарим вас за участие!

Шкала «Воспринимаемая доступность функций чат-бота»: средний балл по пунктам 1, 2

Шкала «Воспринимаемое качество функций чат-бота»: средний балл по пунктам 3, 4, 5

Шкала «Воспринимаемое качество разговора и предоставленной информации»: средний балл по пунктам 6, 7, 8, 9

Шкала «Удобство использования чат-бота» — среднее значение по всем пунктам.

Информация об авторах

Антонина Семеновна Рафикова, кандидат психологических наук, научный сотрудник, Институт психологии Российской академии наук (ФГБун ИП РАН), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9831-6027>, e-mail: antoninarafikova@gmail.com



Анатолий Николаевич Воронин, доктор психологических наук, заведующий лабораторией психологии речи и психолингвистики, Институт психологии Российской академии наук (ФГБУН ИП РАН), Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6612-9726>, e-mail: voroninan@bk.ru

Information about the authors

Antonina S. Rafikova, PhD in Psychology, Researcher, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9831-6027>, e-mail: antoninaraфикова@gmail.com

Anatoly N. Voronin, Doctor of Psychology, Head of the Laboratory of Psychology of Speech and Psycholinguistics, Institute of Psychology, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6612-9726>, e-mail: voroninan@bk.ru

Вклад авторов

Рафикова А.С. — идея исследования; сбор данных, написание и оформление рукописи; планирование исследования; контроль за проведением исследования.

Воронин А.Н. — идея исследования, применение статистических, математических и других методов для анализа данных; визуализация результатов исследования, написание рукописи.

Оба автора приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

Contribution of the authors

Antonina S. Rafikova — idea of the research; data collection, writing and formatting of the manuscript; research planning; supervision of the research.

Anatoly N. Voronin — idea of the research, application of statistical, mathematical and other data analysis methods; visualization of research results, manuscript writing.

Both authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Декларация об этике

Исследование было одобрено локальным этическим комитетом Института психологии Российской академии наук (протокол № 25-18 от 15.05.2024).

Ethics statement

The study was approved by the local ethics committee of the Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences (protocol No. 25-18, 15.05.2024).

Поступила в редакцию 06.12.2024

Поступила после рецензирования 17.02.2025

Принята к публикации 19.03.2025

Опубликована 30.09.2025

Received 2024.12.06

Revised 2025.02.17

Accepted 2025.03.19

Published 2025.09.30